

**THE PROJECT GUTENBERG eBook OF DE AFSTAMMING VAN DEN MENSCH  
EN DE SEKSUEELE TEELTKEUS, DEEL 2 (VAN 2)**

This ebook is for the use of anyone anywhere in the United States and most other parts of the world at no cost and with almost no restrictions whatsoever. You may copy it, give it away or re-use it under the terms of the Project Gutenberg License included with this ebook or online at [www.gutenberg.org](http://www.gutenberg.org). If you are not located in the United States, you will have to check the laws of the country where you are located before using this eBook.

Title: De afstamming van den mensch en de seksueele teeltkeus, deel 2 (van 2)

Creator: Charles Darwin

Contributor: Hermanus Hartogh Heijs van Zouteveen

Creator: Charles Darwin

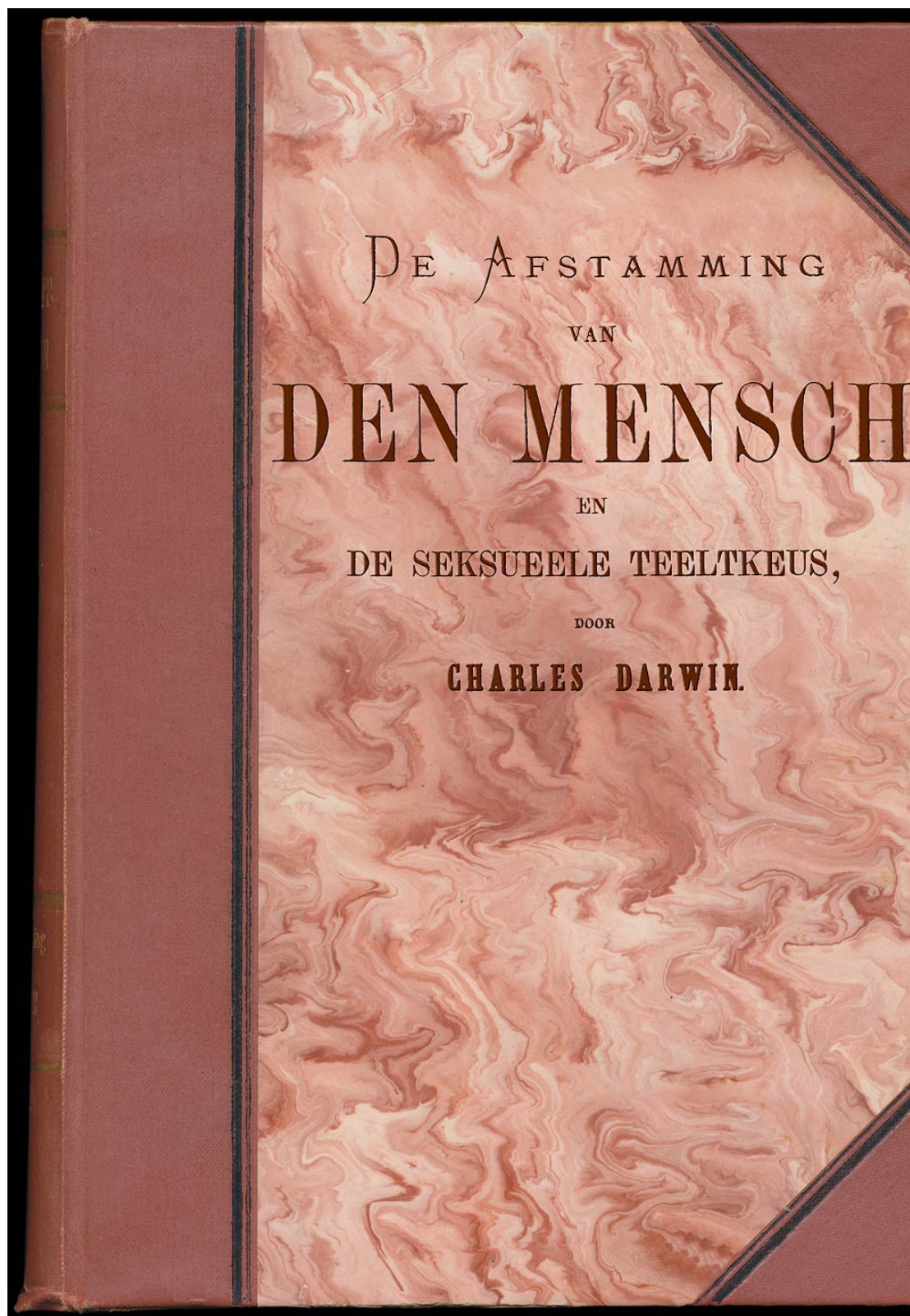
Release date: January 1, 1 [eBook #73246]

Most recently updated: April 22, 2024

Language: Dutch

\*\*\* START OF THE PROJECT GUTENBERG EBOOK DE AFSTAMMING  
VAN DEN MENSCH EN DE SEKSUEELE TEELTKEUS, DEEL 2 (VAN 2) \*\*\*

[Inhoud]



[Inhoud]



# DARWIN'S BIOLOGISCHE MEESTERWERKEN,

VOOR NEDERLANDERS BEWERKT

DOOR

Dr. H. HARTOGH HEYS VAN ZOUTEVEEN

EN

Dr. T. C. WINKLER.

---

VIJFDE DEEL.

---

De Afstamming van den Mensch en de Seksueele Teeltkeus.

TWEEDE GEDEELTE.

---

ARNHEM-NIJMEGEN.  
GEBR E. & M. COHEN.

**DARWIN'S**  
**BIOLOGISCHE MEESTERWERKEN,**

VOOR NEDERLANDERS BEWERKT  
DOOR

**Dr. H. HARTOGH HEYS VAN**  
**ZOUTEVEEN**

EN

**Dr. T. C. WINKLER.**

**VIJFDE DEEL.**

# De Afstamming van den Mensch en de Seksueele Teeltkeus.

TWEEDE GEDEELTE.

ARNHEM-NIJMEGEN.  
GEBR. E. & M. COHEN.

[Inhoud]

DE AFSTAMMING  
VAN  
DEN MENSCH  
EN  
DE SEKSUEELE TEELTKEUS,  
DOOR  
**CHARLES DARWIN.**

---

Naar de tweede herziene en veel vermeerderde Engelsche uitgave,  
(13de *duizend*), omgewerkt en van aantekeningen voorzien,

DOOR  
**Dr. H. HARTOGH HEYS VAN ZOUTEVEEN,**

---

TWEEDE DEEL.

---

ARNHEM-NIJMEGEN — GEBR. E. & M. COHEN.

**DE AFSTAMMING  
VAN  
DEN MENSCH  
DE SEKSUEELE TEELTKEUS,**

DOOR  
**CHARLES DARWIN.**

Naar de tweede herziene en veel vermeerderde Engelsche  
uitgave, (*13de duizend*), omgewerkt en van  
aanteekeningen voorzien,

DOOR

**Dr. H. HARTOGH HEYS VAN  
ZOUTEVEEN.**

**TWEEDE DEEL.**

ARNHEM-NIJMEGEN—GEBR. E. & M. COHEN.

[Inhoud]

STOOMDRUKKERIJ—H. BORN—ASSEN. [I]

[Inhoud]



## INHOUD.

### Darwin's Biologische Meesterwerken.

#### III. De Afstamming van den Mensch en de Seksueele Teeltkeus.

### TWEEDE DEEL.

#### TWAALFDE HOOFDSTUK.

### SECUNDAIRE SEKSUEELE KENMERKEN BIJ DE VISSCHEN, AMPHIBIEËN EN REPTIELEN.

*Visschen*: Vrijage en gevechten der mannetjes.—Meerdere lichaamsgrootte der wijfjes.—Schitterende kleuren, tot versiering dienende aanhangsels en andere vreemde kenmerken der mannetjes.—De kleuren en aanhangsels worden door de mannetjes alleen gedurende den rijtijd verkregen.—Visschen bij welke beide seksen schitterend zijn gekleurd.—Beschermdende kleuren.—De minder opzichtige kleuren van het wijfje kunnen niet worden gerekend uit een beginsel van bescherming te zijn verkregen.—Mannelijke visschen die nesten bouwen en voor de eieren en jongen zorgen.

*Amphibieën*: Verschillen in maaksel en kleur tusschen de seksen.—Stemorganen.

*Reptielen*: Schildpadden.—Krokodillen.—Slangen; haar kleuren in sommige gevallen beschermend.—Hagedissen; haar gevechten.—Tot versiering dienende aanhangsels.—Vreemde verschillen in maaksel tusschen de beide seksen.—Kleuren.—De seksueele verschillen bijna even groot als bij de vogels      blz. 1.

### AANTEKENINGEN      34.

#### DERTIENDE HOOFDSTUK.

## SECUNDAIRE SEKSUEELE KENMERKEN BIJ DE VOGELS.

Seksueele verschillen.—Kampstrijd tusschen de mannetjes.—Bijzondere [III]wapenen.—Stemorganen.—Instrumentale muziek.—Liefdespel en dansen.—Versierselen, blijvende en tijdelijke.—Dubbele en enkelvoudige jaarlijksche ruitijd.—Het pronken der mannetjes met hun versierselen blz. 37.

### AANTEKENINGEN 94.

#### VEERTIENDE HOOFDSTUK.

## SECUNDAIRE SEKSUEELE KENMERKEN BIJ DE VOGELS.— VERVOLG.

Keus door het wijfje uitgeoefend.—Langdurigheid der vrijage.—Ongepaarde vogels.—Geestvermogens en smaak voor het schoone.—Voorkeur of afkeer van het wijfje ten opzichte van bijzondere mannetjes.—Veranderlijkheid (variabiliteit) van vogels.—De afwijkingen (variates) ontstaan soms plotseling.—Wetten der veranderlijkheid (variabiliteit).—Vorming van oogvlekken (*ocelli*).—Overgangen van kenmerken.—Geval van den pauw, Argus fazant en Urosticte blz. 96.

### AANTEKENINGEN 146.

#### VIJFTIENDE HOOFDSTUK.

## SECUNDAIRE SEKSUEELE KENMERKEN BIJ DE VOGELS.— VERVOLG.

Onderzoek, waarom bij sommige soorten alleen de mannetjes, en bij andere beide seksen schitterende kleuren vertoonen.—Over tot ééne sekse beperkte erfelijkheid: toepassing daarvan op verschillende deelen en op een schitterend gekleurd vederkleed.—Betrekking tusschen nestbouw en kleur.—Verlies van het bruiloftskleed gedurende den winter blz. 149.

## AANTEKENINGEN 173.

### ZESTIENDE HOOFDSTUK.

## SECUNDAIRE SEKSUEELE KENMERKEN BIJ DE VOGELS.— SLOT.

Het gevederte der jonge vogels met betrekking tot de kenmerken van het vederkleed van beide seksen op volwassen leeftijd.—Zes klassen van gevallen.—Seksueele verschillen tusschen de mannetjes van nauw-verwante of elkander vertegenwoordigende soorten.—Het wijfje neemt soms de kenmerken van het mannetje aan.—Het gevederte der jonge vogels met betrekking tot het zomer- en winterkleed der volwassenen.—Over de toenemende schoonheid van de vogels op aarde.—Beschermende kleuren.—Opzichtig gekleurde vogels.—Nieuwheid op prijs gesteld.—Overzicht der vier laatste hoofdstukken over de vogels blz. 175.

## AANTEKENINGEN 222. [III]

### ZEVENTIENDE HOOFDSTUK.

## SECUNDAIRE SEKSUEELE KENMERKEN BIJ DE ZOOGDIEREN.

Kampstrijd tusschen de mannetjes.—Bijzondere wapenen, tot hen alleen beperkt.—Oorzaak van het ontbreken der wapenen bij het wijfje.—Wapenen aan beide seksen gemeen, toch oorspronkelijk eerst door het mannetje verkregen.—Andere gebruiken van dergelijke wapenen.—Hun hooge belangrijkheid.—Meerdere grootte van het mannetje.—Verdedigingsmiddelen.—Over de voorkeur, door elk der beide seksen betoond bij de paring van viervoetige dieren blz. 225.

## AANTEKENINGEN 256.

## SUPPLEMENTAIRE AANTEEKENING OP HOOFDSTUK XVII.

OVER DE WIJZIGING VAN EEN RAS VAN SYRISCHE STRAATHONDEN DOOR MIDDEL VAN  
SEKSUEELE TEELTKEUS, door Dr. van Dijk, met een inleiding door *Charles Darwin*  
(vertaald uit „*Proceedings of the scient. meetings of the Zool. Soc.*”, 1882, blz. 367)  
blz. 260.

## ACHTTTIENDE HOOFDSTUK.

### SECUNDAIRE SEKSUEELE KENMERKEN BIJ DE ZOOGDIEREN. —VERVOLG.

Stem.—Opmerkelijke seksueele bijzonderheden bij Robben.—Geur.—Ontwikkeling van het haar.—Kleur van het haar en de huid.—Abnormaal geval waarin het wijfje meer opgesierd is dan het mannetje.—Kleur en versierselen, door seksueele teeltkeus veroorzaakt.—Kleur, verkregen ter wille van de bescherming.—De kleur is, al is zij aan beide seksen gemeen, toch dikwijls het gevolg van seksueele teeltkeus.—Over het verdwijnen van vlekken en strepen bij volwassen viervoetige dieren.—Over de kleuren en versierselen der Vierhandige Zoogdieren (*Quadrumana*).—Overzicht blz. 266.

## AANTEKENINGEN 302.

### SUPPLEMENTAIRE AANTEKENING OP HOOFDSTUK XVIII.

OVER SEKSUEELE TEELTKEUS BIJ APEN, door *C. Darwin* (vertaald uit „*Nature*”, 9  
November 1876, blz. 18) blz. 306.

## NEGENTIENDE HOOFDSTUK.

### SECUNDAIRE SEKSUEELE KENMERKEN BIJ DEN MENSCH.

Verschillen tusschen man en vrouw.—Oorzaken van die verschillen en van sommige kenmerken die aan beide seksen gemeen zijn.—Gevechten.—Verschillen in geestvermogens—en stem.—Over den invloed der schoonheid op het bepalen der huwelijken bij den mensch.—Opmerkzaamheid, door wilden aan versierselen gewijd. [IV]—Hun begrippen van schoonheid bij de vrouw.—De neiging om elke natuurlijke bijzonderheid te overdrijven blz. 311.

## AANTEEKENINGEN 345.

### TWINTIGSTE HOOFDSTUK.

## SECUNDAIRE SEKSUEELE KENMERKEN BIJ DEN MENSCH.— SLOT.

Over de gevolgen van de voortdurende teeltkeus van vrouwen volgens een verschillenden maatstaf van schoonheid in elk ras.—Over de oorzaken die de werking der seksueele teeltkeus tegenwerken bij beschaafde en wilde volken.—Over de voor de seksueele teeltkeus gunstige omstandigheden in voorhistorische tijden.—Over de werkingwijze der seksueele teeltkeus bij den mensch.—Over het feit, dat de vrouwen bij wilde stammen eenigermate in de gelegenheid zijn haar echtgenooten te kiezen.—Afwezigheid van haar op het lichaam, en ontwikkeling van den baard.—Kleur der huid.—Overzicht blz. 349.

## AANTEEKENINGEN 376.

### EEN-EN-TWINTIGSTE HOOFDSTUK.

## ALGEMEEN OVERZICHT EN BESLUIT.

Hoofdbesluit: de mensch stamt af van den eenen of anderen lageren vorm.—Wijze van ontwikkeling.—Stamboom van den mensch.—Verstandelijke en zedelijke vermogens.—Seksueele teeltkeus.—Slotaanmerkingen blz. 378.

## AANTEEKENINGEN 395.

[REGISTER](#) op het werk van Darwin en zijn daarbij gevoegde kleine geschriften blz. 401.

[REGISTER](#) op de aantekeningen, noten enz. van den vertaler 493. [1]

Rights for this book: [Public domain in the USA](#).

This edition is published by Project Gutenberg.

Originally [issued by Project Gutenberg](#) on 2024-03-24. To support the work of Project Gutenberg, visit their [Donation Page](#).

This free ebook has been produced by [GITenberg](#), a program of the [Free Ebook Foundation](#). If you have corrections or improvements to make to this ebook, or you want to use the source files for this ebook, visit [the book's github repository](#). You can support the work of the Free Ebook Foundation at their [Contributors Page](#).



[Inhoud]

DE SEKSUEELE TEELTKEUS.

## TWAALFDE HOOFDSTUK.

## SECUNDAIRE SEKSUEELE KENMERKEN BIJ DE VISSCHEN, AMPHIBIEËN EN REPTIELEN.

*Visschen*: Vrijage en gevechten der mannetjes.—Meerdere lichaamsgrootte der wijfjes.—Schitterende kleuren, tot versiering dienende aanhangsels en andere vreemde kenmerken der mannetjes.—De kleuren en aanhangsels worden door de mannetjes alleen gedurende den rijtijd verkregen.—Visschen bij welke beide seksen schitterend zijn gekleurd.—Beschermdende kleuren.—De minder opzichtige kleuren van het wijfje kunnen niet worden gerekend uit een beginsel van bescherming te zijn verkregen.—Mannelijke visschen die nesten bouwen en voor de eieren en jongen zorgen. *Amphibieën*: Verschillen in maaksel en kleur tusschen de seksen.—Stemorganen. *Reptielen*: Schildpadden.—Krokodillen.—Slangen; haar kleuren in sommige gevallen beschermend.—Hagedissen: haar gevechten.—Tot versiering dienende aanhangsels.—Vreemde verschillen in maaksel tusschen de beide seksen.—Kleuren.—De seksueele verschillen bijna even groot als bij de vogels.

Wij zijn nu gekomen aan het groote Onder-Rijk der Gewervelde Dieren, en zullen beginnen met de laagste Klasse, namelijk de Visschen. De mannetjes der Plagiostomen (haaien, roggen) en Chimaeroïden bezitten tangvormige organen welke dienen om het wijfje vast te houden, evenals de verschillende organen van zoovele lagere dieren. Behalve de tangvormige organen, hebben de mannetjes van vele roggen-groepen sterke scherpe stekels op hun kop en verscheidene rijen langs „het bovendeel van het buitenvlak hunner borstvinnen.” Deze worden gevonden bij de mannetjes van sommige soorten bij welke al de andere deelen van het lichaam glad zijn. Zij ontwikkelen zich slechts tijdelijk gedurende den rijtijd; en Dr. Günther vermoedt, dat zij als grijpwerktuigen dienen door de beide zijden van het lichaam naar binnen en [2]naar beneden om te buigen. Het is een opmerkelijk feit, dat bij sommige soorten, zooals den gewonen rog (*Raja clavata*), de wijfjes en niet de mannetjes den rug met groote haakvormige stekels hebben bezet.<sup>1</sup>

Alleen het mannetje van den kapelaan (*Mallotus villosus*, een der Zalmachtige Visschen, *Salmonidae*) is voorzien van een rij dicht bij elkander gelegen, op borstels gelijkende schubben, met behulp waarvan twee mannetjes, één aan elken kant, het wijfje vasthouden, terwijl zij met groote snelheid over den zandigen bodem zwemt en daarop haar kuit nederlegt.<sup>2</sup> De zeer verschillende *Monacanthus scopas* vertoont een nagenoeg overeenkomstig orgaan. Het mannetje bezit, naar Dr. Günther mij mededeelt, een bos stijve, rechte stekels, op de tanden van een kam gelijkende, op beide zijden van den staart; en deze waren bij een voorwerp van 15 centimeter lengte omstreeks  $3\frac{1}{4}$  centimeter lang; het wijfje heeft op de zelfde plaats een bos haren die kunnen worden vergeleken met die van een tandenborstel. Bij een andere soort, *M. peronii*, heeft het mannetje een borstel, gelijk aan dien welken het wijfje van de voorgaande soort bezit, terwijl de staart bij het wijfje aan beide zijden glad is. Bij sommige andere soorten van het zelfde geslacht (genus) kan men opmerken, dat de staart bij het mannetje een weinig ruw, en bij het wijfje volkomen glad is; en bij wederom andere soorten eindelijk is de staart bij beide seksen aan beide zijden glad.

De mannetjes van vele visschen vechten om het bezit van de wijfjes. Zoo is het mannetje van den driedoornigen stekelbaars (*Gasterosteus leiurus*) beschreven als „dol van vreugde”, wanneer het

wijfje uit haar schuilplaats komt en het nest in oogenschouw neemt, dat hij voor haar heeft gemaakt. „Hij schiet in alle richtingen om haar heên, daarna naar de opeengestapelde bouwstoffen voor het nest, dan weder in een oogenblik terug, en als zij niet vooruitgaat, tracht hij haar met zijn snuit voort te duwen, en tracht daarop om haar met zijn staart en zijn zijdelingschen doorn naar het nest te trekken.”<sup>3</sup> Men zegt, dat de mannetjes meer dan één wijfje hebben<sup>4</sup>; zij zijn bijzonder moedig en strijdzuchtig, terwijl „de wijfjes volkomen vreedzaam zijn.” Zij vechten [3]soms op wanhopige wijze; „want deze strijders zitten soms gedurende verscheidene seconden aan elkander vast, telkens over elkander heên tuimelende, tot hun krachten geheel schijnen te zijn uitgeput.” Bij den ruwstaartigen stekelbaars (*G. trachurus*) zwemmen de mannetjes bij het vechten rondom elkander, bijtende en elkander met hun opgezette zijdelingschen doorn beproevende te doorboren. De zelfde schrijver voegt er bij<sup>5</sup>: „De beet van deze kleine furiën is zeer vreeselijk. Zij gebruiken ook hun zijdelingsche doornen met zoo noodlottig gevolg, dat ik heb gezien, hoe er een zijn tegenstander in een gevecht geheel openreet, zoodat hij naar den bodem zonk en stierf.” Als een visch is overwonnen, „verliest hij zijn moedige houding, zijn vroolijke kleuren verflensen, en hij verbergt zijn ongeluk te midden zijner vreedzame makkers; gedurende eenigen tijd blijft hij echter bestendig een voorwerp van vervolging voor zijn overwinnaar.”

Het mannetje van den zalm is even strijdlustig als de kleine stekelbaars, en het mannetje van de forel eveneens naar Dr. Günther mij verzekert. De heer Shaw nam een hevig gevecht tusschen twee mannelijke zalmen waar, dat den geheelen dag duurde; en de heer R. Buist, Opperintendant der Visscherijen, deelt mij mede, dat hij van de brug te Perth dikwijls heeft bespied, hoe de mannetjes hun mededingers wegjaagden, terwijl de wijfjes kuit schoten. De mannetjes „vechten en razen voortdurend met elkander op de plaatsen waar kuit wordt geschoten, en vele wonden elkander zoo, dat een groot aantal sterven, daar men vele in een staat van uitputting en blijkbaar stervende naar de banken in de rivier ziet zwemmen.”<sup>6</sup> De bestuurder van de vijvers voor kunstmatige vischteelt te Stormontfield bezocht, naar de heer Buist mij mededeelt, in Juni 1868 het noordelijk gedeelte van de Tyne, en vond ongeveer 300 doode zalmen die op een enkele uitzondering na allen mannetjes waren; en hij was overtuigd, dat zij hun leven in het gevecht hadden verloren.

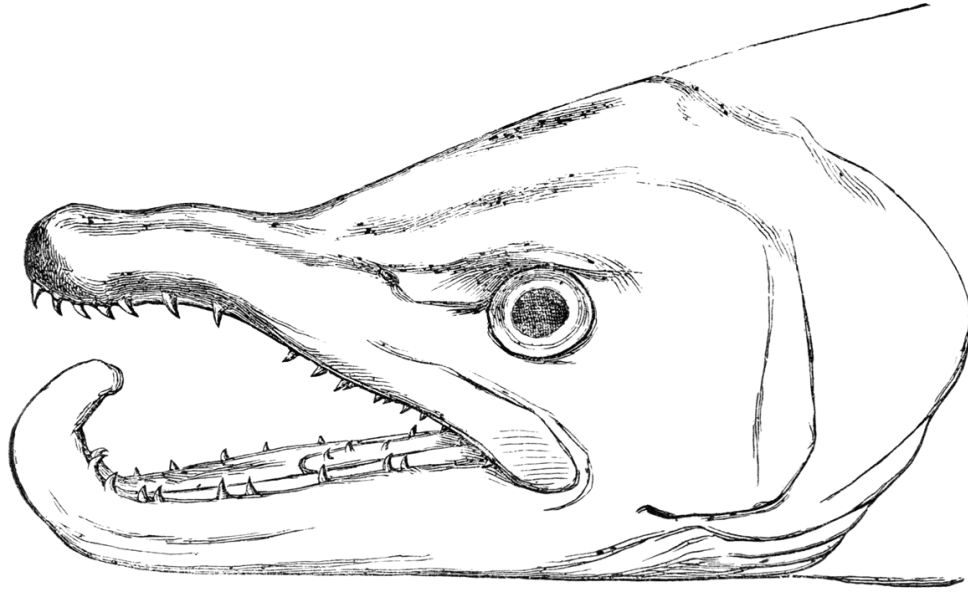


Fig. 1.

Kop van een mannelijken zalm (*Salmo salar*) gedurende den rijtijd.

(Deze teekening is, evenals al de andere in dit hoofdstuk, vervaardigd door den heer G. Foré, den bekenden kunstenaar, naar voorwerpen in het Britsch Museum, terwijl Dr. Günther zoo vriendelijk was, daarbij toezicht te houden.)

Het merkwaardigste bij den mannelijken zalm is, dat in den rijtijd, behalve een geringe kleurverandering, „de onderkaak langer wordt, en er zich een kraakbeenig uitsteeksel aan de punt daarvan ontwikkelt, dat, als de kaken gesloten zijn, in een diepe holte tusschen de tusschenkaaksbeenderen [4]der bovenkaak wordt opgenomen”<sup>7</sup> (Fig. 1 en 2). Bij onzen zalm duurt deze verandering van maaksel slechts gedurende den rijtijd; maar bij *Salmo Lycaodon* van N. W. Amerika blijft de verandering, naar de heer J. K. Lord<sup>8</sup> gelooft, bestaan en is zij het sterkst uitgedrukt bij oude mannetjes die reeds vroeger de rivieren waren opgezwommen. Bij deze oude mannetjes ontwikkelen zich aan de kaken verbazende groote hoekvormige verlengsels en groeien de tanden tot geregelde stoottanden aan, die dikwijls meer dan 1,25 centimeter lang zijn. Bij den Europeeschen zalm dient volgens den heer Lloyd<sup>9</sup> het tijdelijke haakvormige deel om de kaken te versterken en te beschermen, als het eene mannetje het andere met verwonderlijke heftigheid aanvalt; de sterk ontwikkelde tanden van het mannetje van den Amerikaanschen zalm kunnen bij de slag tanden van vele zoogdieren worden vergeleken, en wijzen eer op een offensief, dan op een defensief doel. [5]



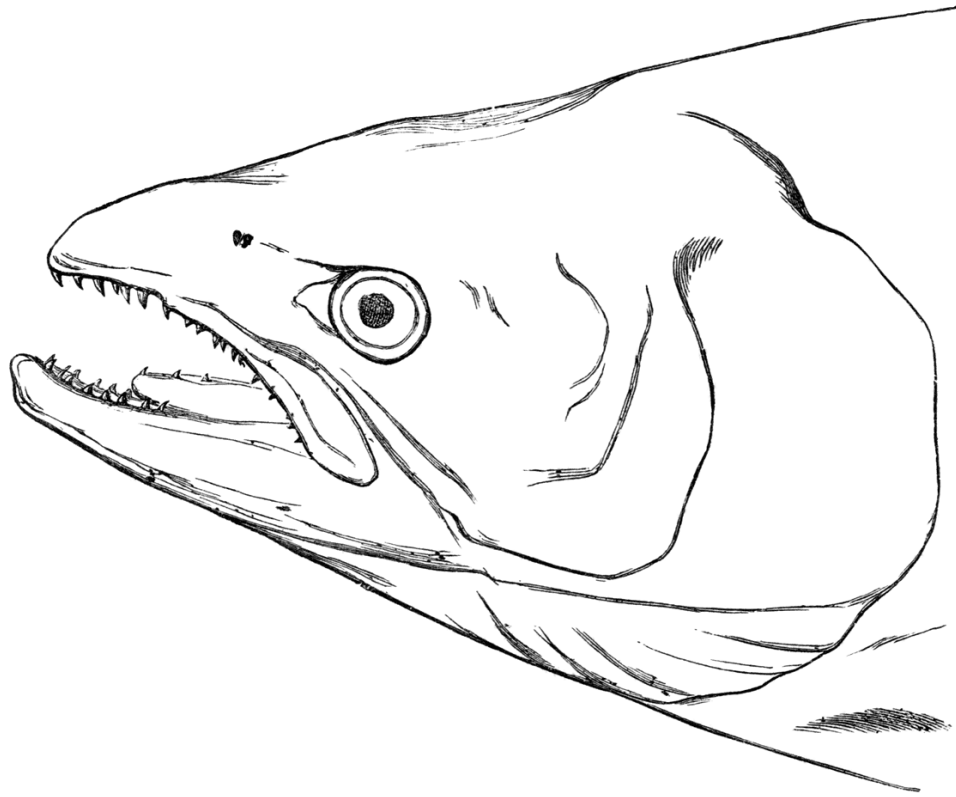


Fig. 2.

Kop van een vrouwelijken zalm.

De zalm is niet de eenige visch bij wien de tanden bij de beide seksen verschillen. Dit is ook het geval bij vele roggen. Bij den gewonen rog (*Raja clavata*) heeft het mannetje scherpe, puntige, naar achteren gerichte tanden, terwijl die van het wijfje breed en plat zijn en een plaveisel vormen, zoodat deze tanden bij de beide seksen van ééne en de zelfde soort meer verschillen, dan zij zulks gewoonlijk bij twee verschillende geslachten van de zelfde familie doen. De tanden van het mannetje worden eerst scherp, als hij volwassen is; in zijn jeugd zijn zij breed en plat, evenals die van het wijfje. Zooals zoo dikwijls het geval is met secundaire seksueele kenmerken, bezitten bij sommige soorten van roggen, bij voorbeeld bij de vleet (*R. batis*) beide seksen, als zij volwassen zijn, scherpe puntige tanden; hier schijnt dus een kenmerk, eigen aan en oorspronkelijk verkregen door het mannetje, te zijn overgegaan op de nakomelingen van beiderlei sekse. De tanden zijn eveneens bij beide seksen puntig bij den gladden rog (*R. maculata*), maar alleen als zij geheel volwassen zijn, terwijl de mannetjes ze op [6]jeugdiger leeftijd verkrijgen dan de wijfjes. Wij zullen later soortgelijke gevallen ontmoeten bij sommige vogels waarbij het mannetje het gevederte dat aan beide seksen op volwassen leeftijd gemeen is, iets vroeger verkrijgt dan het wijfje. Bij andere soorten van roggen bezitten de mannetjes, zelfs als zij oud zijn, nooit scherpe tanden, en bij gevolg zijn beide seksen op volwassen leeftijd voorzien van breede platte tanden gelijk die van de jongen en volwassen wijfjes bij de bovenvermelde soorten.<sup>10</sup> Daar de roggen moedige, sterke en vraatzuchtige visschen zijn, mogen wij vermoeden, dat de mannetjes hun scherpe tanden noodig hebben om met hun mededingers te

vechten; daar zij echter vele deelen bezitten, die gewijzigd zijn en geschikt gemaakt om het wijfje vast te houden, is het mogelijk, dat ook de tanden voor dit doel worden gebruikt.

Wat de lichaamsgrootte aangaat, beweert de heer Carbonnier<sup>11</sup>, dat bij bijna alle visschen het wijfje grooter is dan het mannetje, en Dr. Günther kent geen enkel voorbeeld, waarbij het mannetje werkelijk grooter is dan het wijfje. Bij sommige Cyprinodonten is het mannetje zelfs niet half zoo groot als het wijfje. Daar bij vele soorten van visschen de mannetjes voortdurend met elkander vechten, is het vreemd, dat zij door de uitwerkselen der seksueele teeltkeus niet over het algemeen grooter en sterker dan de wijfjes zijn geworden. De mannetjes hebben nadeel van hun geringe grootte, want volgens den heer Carbonnier worden zij, als zij tot een vleeschetende soort behooren, soms door de wijfjes van hun eigen soort, en ongetwijfeld door andere soorten gegeten. Toeneming der lichaamsgrootte moet op de eene of andere wijze belangrijker zijn voor de wijfjes, dan sterkte en kracht voor de mannetjes bij het gevecht met andere mannetjes; en dit moet wellicht worden verklaard door het voortbrengen van een grooter aantal eieren.

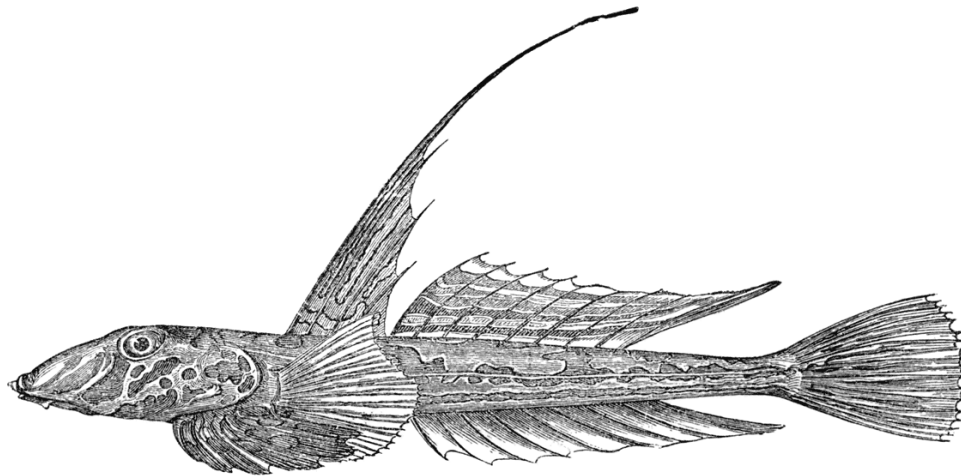


Fig. 3.

Het mannetje van den pitvisch (*Callionymus lyra*).

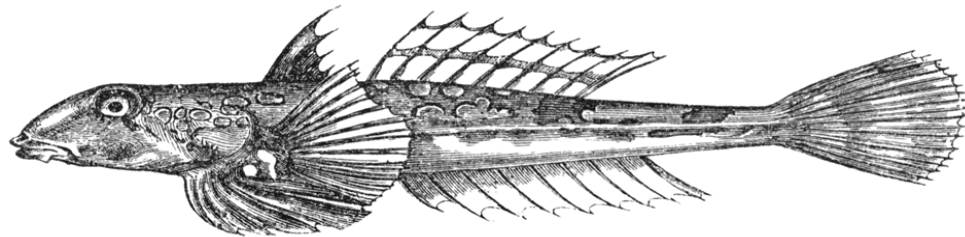


Fig. 4.

Het wijfje van den pitvisch (*Callionymus lyra*).

Bij vele soorten is alleen het mannetje met levendige kleuren versierd, of zij zijn veel levendiger bij het mannetje dan bij het wijfje. Het mannetje is soms ook van aanhangsels voorzien, waarvan

hij voor de gewone belangen van het leven even weinig nut schijnt te trekken, als de pauw voor haar staartvederen. Ik ben de meeste der volgende feiten aan de groote vriendelijkheid van Dr. Günther verschuldigd. Er is reden om te vermoeden, dat bij vele tropische visschen de seksen [7]in kleur en maaksel verschillen, en hiervan bestaan ook eenige treffende voorbeelden bij onze Britsche visschen. Het mannetje van den pitvisch (*Callionymus lyra*) draagt in het Engelsch den naam van „*gemmeous dragonet*” „wegens zijn schitterende, op die van edelgesteenten gelijkende kleuren.” Als hij pas uit zee is opgehaald, vertoont het lichaam verschillende tinten van geel, met helderblauwe strepen en vlekken op den kop; de rugvinnen zijn bleek bruin met donkere overlangsche banden, terwijl de buik-, staart- en aarsvinnen blauwachtig zwart zijn. Het wijfje dat in het Engelsch den naam van „*sordid dragonet*” draagt, werd door Linnaeus en vele latere natuuronderzoekers voor een afzonderlijke soort gehouden; het is vuil roodbruin gekleurd; terwijl de rugvin bruin is en de overige vinnen wit zijn. De beide seksen verschillen ook in de betrekkelijke grootte van kop en mond, en in de plaatsing der oogen<sup>12</sup>, maar het meest in het oog vallende verschil is de buitengewone [8]lengte van het mannetje. De jonge mannetjes gelijken in maaksel en kleur op de volwassen wijfjes. In het geheele geslacht *Callionymus*<sup>13</sup> bezit het mannetje gewoonlijk fraaier gekleurde vlekken dan het wijfje, en bij verscheidene soorten is niet slechts de rugvin, maar ook de aarsvin van het mannetje sterk verlengd.

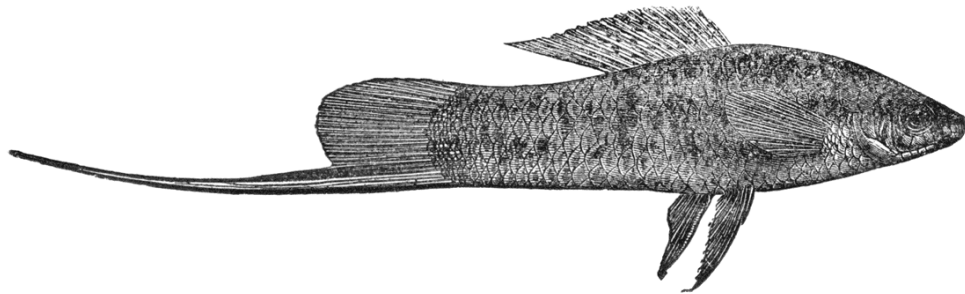


Fig. 5.

Mannetje van *Xiphophorus Hellerii*.

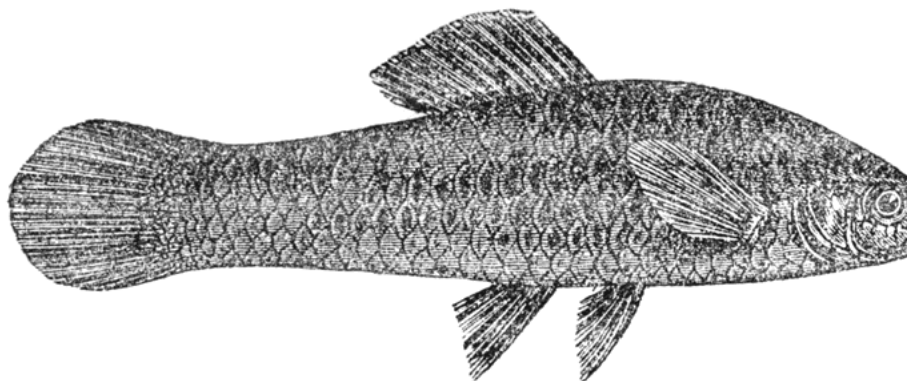


Fig. 6.

Wijfje van *Xiphophorus Hellerii*.

Het mannetje van de zeedonderpad (*Cottus scorpius*) is dunner en kleiner dan het wijfje. Zij verschillen ook zeer in kleur. Het is, zooals de heer Lloyd<sup>14</sup> opmerkt, moeilijk „voor iedereen die dezen visch niet heeft gezien gedurende den rijtijd, wanneer zijn kleuren het schoonst zijn, om zich de mengeling van schitterende kleuren voor te stellen, waarmede hij die in andere opzichten zoo misdeeld is, gedurende dien tijd is versierd.” Bij *Labrus mixtus* (een soort van lipvisch) zijn beide seksen schoon, hoewel verschillend van kleur; het mannetje is oranje met helderblauwe strepen, en het wijfje helderrood met eenige zwarte vlekken op den rug.

In de zeer verschillende familie der *Cyprinodontidae*—uitheemsche [9]zoetwatervisschen—verschillen de seksen soms zeer in onderscheidene kenmerken. Bij het mannetje van *Mollienesia petenensis*<sup>15</sup> is de rugvin zeer ontwikkeld en versierd met een rij groote, ronde, geoogde, fraai gekleurde vlekken; terwijl de zelfde vin bij het wijfje kleiner en anders is gevormd, en alleen onregelmatig gekromde bruine vlekken vertoont. Bij het mannetje is ook de onderrand van de aarsvin een weinig verlengd en donker gekleurd. Bij het mannetje van een verwanten vorm (*Xiphophorus Hellerii*, Fig. 5 en 6), is de onderste rand van de staartvin verlengd tot een lang draadvormig deel dat, naar ik van Dr. Günther hoor, levendig gekleurde strepen vertoont. Dit draadvormige deel bevat volstrekt geen spieren en kan blijkbaar den visch van geen rechtstreeksch nut zijn. Evenals bij *Callionymus* gelijken de mannetjes, zoolang zij jong zijn, in kleur en maaksel op de volwassen wijfjes. Seksueele verschillen als deze kunnen met de meeste juistheid worden vergeleken met die welke bij Hoenderachtige Vogels (*Gallinaceae*) zoo veelvuldig zijn.<sup>16</sup>

Bij een met onzen meerval verwanten visch (*Plecostomus barbatus*, Fig. 7 en 8) die de zoete wateren van Zuid-Amerika bewoont<sup>17</sup>, zijn de mond en het tusschendeksel (*interoperculum*) omzoomd met een uit stijve haren bestaanden baard waarvan het wijfje nauwelijks een spoor vertoont. Deze haren bestaan uit de zelfde stof, als de schubben. Bij een andere soort van het zelfde geslacht zijn aan het voorhoofdsdeel van den kop van het mannetje zachte buigzame voelers bevestigd, die bij het wijfje ontbreken. Deze voelers zijn verlengsels van de werkelijke huid en zijn dus niet homoloog met de stijve haren van de vorige soort; maar het kan moeilijk worden betwijfeld, dat beide voor het zelfde doel dienen. Wat dit doel is, is moeilijk te gissen; versiering schijnt hier niet waarschijnlijk, maar wij kunnen bijna niet veronderstellen, dat stijve haren en buigzame voelers op eenige gewone wijze alleen voor de mannetjes nuttig kunnen zijn. De *Monacanthus scopas* die mij in het Britsch Museum door Dr. Günther werd getoond, levert een bijna overeenkomstig geval op. Het mannetje heeft een bos stijve, [10]rechte stekels, op de tanden van een kam gelijkende, aan de zijden van den staart; en deze waren bij één voorwerp 15 c.M. en bij de overige ongeveer 3,75 c.M. lang; het wijfje heeft op de zelfde plaats een bos borstels welke met die van een tandenborstel kunnen worden vergeleken. Bij een andere soort, de *M. peronii* heeft het mannetje een borstel, op dien van het wijfje der vorige soort gelijkende, terwijl de zijden van den staart bij het wijfje glad zijn. Bij sommige andere soorten kan men opmerken, dat het zelfde deel van den staart bij het mannetje eenigszins ruw en bij het wijfje volkomen glad is, bij andere soorten eindelijk is het bij de beide seksen glad. Bij den haringkoning (*Chimaera monstrosa*), dat vreemdsoortige monster, heeft het mannetje op de kruin

van den kop een haakvormig been dat naar voren is gericht, en waarvan het ronde uiteinde met stekels is bedekt; bij het wijfje „ontbreekt deze kroon geheel”, maar waartoe zij dient, is volkomen onbekend.<sup>18</sup>

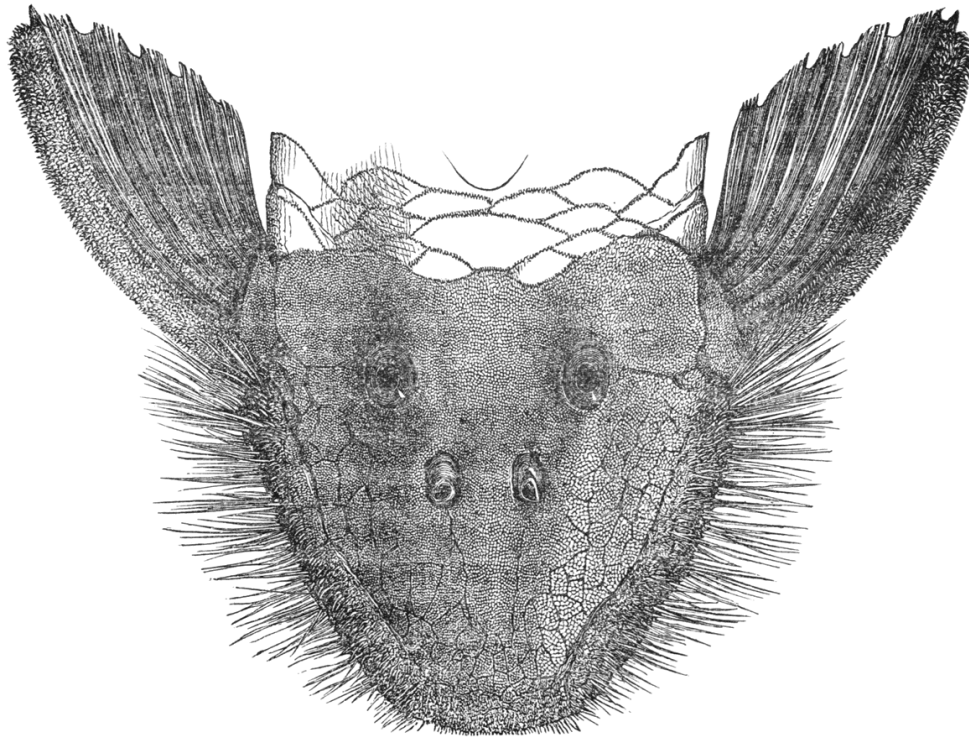


Fig. 7.

Kop van het mannetje van *Plecostomus barbatus*.



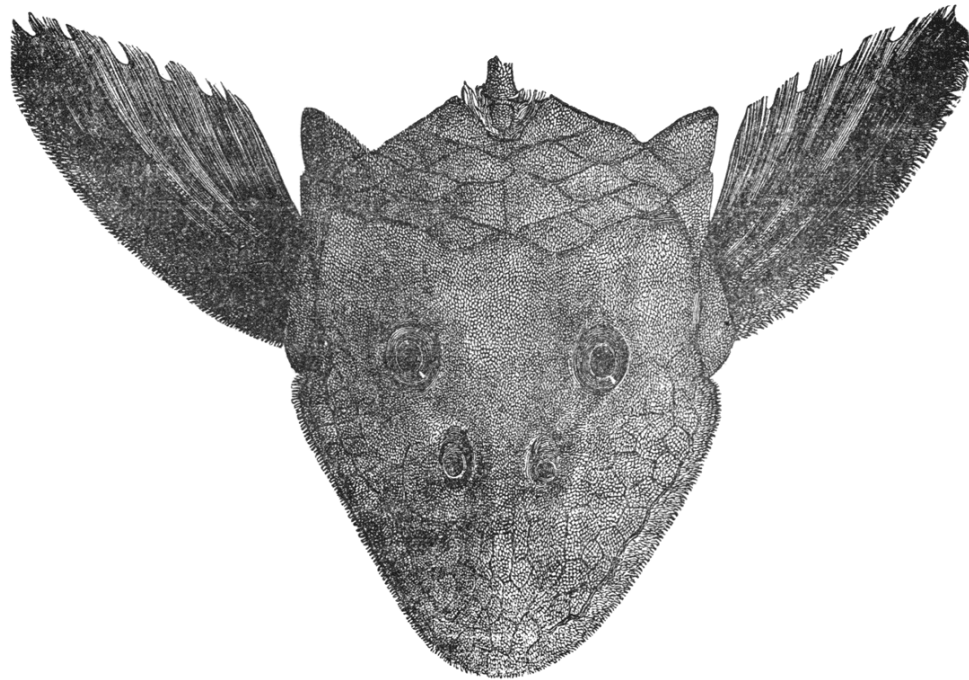


Fig. 8.

Kop van het wijfje van *Plecostomus barbatus*.

De tot dusver vermelde organen zijn bij het mannetje blijvend, wanneer hij tot volwassen leeftijd is gekomen; maar bij sommige Slijmvisschen (*Blennius*) en een ander verwant geslacht<sup>19</sup> ontwikkelt zich alleen gedurende den rijtijd een kam op den kop van het mannetje, en tegelijkertijd worden hunne lichamen levendiger gekleurd. Er kan weinig twijfel bestaan, dat deze kam als een tijdelijk seksueel versiersel dient; want het wijfje vertoont er geen spoor van. Bij andere soorten van het zelfde geslacht bezitten beide seksen een kam, en bij ten minste ééne soort is geen van beide seksen daarvan voorzien. In dit geval en in dat van den *Monacanthus* hebben wij goede voorbeelden, hoezeer de seksuele kenmerken bij nauw verwante vormen kunnen verschillen. Bij vele der *Chromidae*, bij voorbeeld bij *Geophagus* en vooral bij *Cichla*, hebben de mannetjes, gelijk ik van Professor Agassiz<sup>20</sup> hoor, een in het oog vallend uitsteeksel op het voorhoofd, dat bij de wijfjes en jonge mannetjes geheel ontbreekt. Professor Agassiz voegt [12]erbij: „Ik heb deze visschen dikwijls waargenomen in den rijtijd, wanneer het uitsteeksel het grootst is, en op andere tijden, wanneer de beide seksen volstrekt geen verschil vertoonen in den vorm van den omtrek van het profiel van den kop. Ik kon mij nimmer vergewissen, of het tot eenig bijzonder doel dient, en de Indianen aan den Amazonenstroom weten niets omtrent het gebruik er van.” Deze regelmatig op vaste tijden verschijnende uitsteeksels gelijken op de vleezige uitwassen op de koppen van vele vogels; maar of zij tot sieraad dienen, moet thans nog twijfelachtig blijven.

De mannetjes van die visschen welke bestendig in kleur van de wijfjes verschillen, worden, zooals ik van Professor Agassiz en Dr. Günther hoor, gedurende den rijtijd dikwijls schitterender. Dit is eveneens het geval met een menigte visschen bij welke de seksen op alle andere tijden van



het jaar de zelfde kleur hebben. De zeel, voren en baars kunnen als voorbeelden hiervan worden gegeven. De mannelijke zalm is in dien tijd van het jaar „op de kaken geteekend met oranjekleurige strepen die hem het uiterlijk van een lipvisch (*Labrus*) geven, en ook het lichaam krijgt een goudachtige oranjetint. De wijfjes zijn donker van kleur en worden gewoonlijk zwartvisch („black fish”) genoemd.”<sup>21</sup> Een soortgelijke en zelfs grootere verandering heeft plaats met de reuzenforel (*Salmo eriox*); ook de mannetjes van *Salmo umbla* zijn in dat jaargetijde iets levendiger gekleurd dan de wijfjes.<sup>22</sup> De kleuren van *Esox reticulatus*, een soort van snoek uit de Vereenigde Staten, vooral die van het mannetje, worden gedurende den rijtijd uiterst levendig, schitterend en iriseerend.<sup>23</sup> Een ander treffend voorbeeld uit vele levert ons het mannetje van den driedoornigen stekelbaars (*Gasterosteus leiurus*), dat door den heer Warington<sup>24</sup> wordt beschreven als in den rijtijd „boven alle beschrijving schoon.” De rug en oogen van het wijfje zijn eenvoudig bruin en de buik wit. De oogen van het mannetje daarentegen zijn „van het prachtigste groen en bezitten een metaalglans gelijk de groene vederen van sommige kolibri’s. De keel en buik zijn levendig karmozijnrood, de rug aschachtig groen en de geheele visch ziet er uit, alsof hij eenigermate doorschijnend was en door een inwendigen gloed werd verlicht.” Na den rijtijd veranderen al deze kleuren, [13]het rood van keel en buik verkleurt, de rug wordt groener en de gloeiende tinten verdwijnen.

Wat de vrijage der visschen betreft, zijn andere feiten waargenomen, sedert de eerste uitgaaf van dit boek verscheen, behalve het reeds medegedeelde van de stekelbaars. De heer W. S. Kent zegt, dat het mannetje van *Labrus mixtus*, dat, gelijk wij reeds hebben gezien, in kleur van het wijfje verschilt, „een diepe holte in het zand van den waterbak maakt en daarna op de meest overredende wijs een wijfje van de zelfde soort tracht over te halen om die met hem te deelen, achterwaarts en voorwaarts zwemmende tusschen haar en het voltooide nest, en duidelijk de grootste begeerte te kennen gevende, dat zij hem zal volgen.” De mannetjes van *Cantharus lineatus* worden gedurende den rijtijd diep loodzwart, zij trekken zich dan van de overige visschen terug en graven een gat dat tot nest dient. „Elk mannetje houdt nu aandachtig de wacht over zijn respectief gat, en valt krachtig elken anderen visch van de zelfde sekse aan en verjaagt dien. Jegens zijn gezellen van de andere sekse gedraagt hij zich geheel anders; vele daarvan zijn nu gezwollen van de kuit en deze zoekt hij door alle hem ten dienste staande middelen in zijn gat te lokken en daar de tienduizendtallen eieren te doen neêrleggen, waarmee zij zijn beladen die hij dan met de grootste zorg bewaakt en beschermt.”<sup>25</sup>

Een treffender geval van vrijage en tevens van pronken, door de mannetjes van een Chineesche *Macropus*soort heeft de heer Charbonnier medegedeeld<sup>26</sup>, die deze visschen zorgvuldig gevangen staat heeft bestudeerd. De mannetjes zijn meestal schoon gekleurd en fraaier dan de wijfjes. Gedurende den paartijd vechten zij om het bezit der wijfjes en spreiden bij de vrijage hun vinnen uit, die gevlekt en met levendig gekleurde stralen versierd zijn, op de zelfde wijs, volgens den heer Charbonnier, als de pauw zulks met zijn staart doet. Zij springen dan ook met veel levendigheid rondom de wijfjes en schijnen door „l’étalage de leurs vives couleurs chercher à attirer l’attention des femelles lesquelles ne paraissaient pas indifférentes à ce manège; elles nageaient avec une molle lenteur vers les mâles et semblaient se complaire dans leur voisinage.”

Nadat het mannetje zijn bruid heeft gewonnen, maakt hij een schijfje schuim door lucht en slijm uit zijn bek te blazen. Hij verzamelt daarop de bevruchte eieren die het wijfje laat vallen, in zijn [14]bek, en dit veroorzaakte den heer Charbonnier veel ontsteltenis, daar hij dacht, dat zij zouden worden verslonden. Doch het mannetje legt ze weldra neêr in het schijfje schuim en bewaakt ze daarna, herstelt het schuim en draagt zorg voor de jongen, als zij zijn uitgekomen. Ik vermeld deze bijzonderheden, omdat er, gelijk wij zullen zien, visschen zijn, die hun eieren in hun bek uitbroeien; en zij die niet gelooven in het beginsel van traspgewijze ontwikkeling, zouden kunnen vragen hoe zulk een gewoonte kan zijn ontstaan; maar de moeilijkheid is veel verminderd, als wij weten, dat er visschen zijn, die de eieren aldus verzamelen en vervoeren; want indien er door de eene of andere oorzaak vertraging ontstond in het nederleggen daarvan, zou de gewoonte om ze in haar bek uit te broeden, kunnen worden verkregen.

Laat ons terugkeeren tot ons onmiddellijk onderwerp. De zaak staat als volgt: de wijfjes der visschen schieten, zoover ik na kan gaan, nooit vrijwillig kuit dan in tegenwoordigheid van mannetjes; en de mannetjes bevruchten de eieren nooit dan in tegenwoordigheid van wijfjes. De mannetjes vechten om het bezit van de wijfjes. Bij vele soorten gelijken de mannetjes in hun jeugd in kleur op de wijfjes, maar worden als zij volwassen zijn, veel schitterender en behouden hun kleuren levenslang. Bij andere soorten worden de mannetjes alleen gedurende het jaargetijde der liefde levendiger gekleurd of op andere wijze fraaier versierd dan de wijfjes. De mannetjes maken de wijfjes ijverig het hof en doen, gelijk wij hebben gezien, in één geval moeite om met hun schoonheid voor haar te pronken. Kan men gelooven, dat zij bij hun vrijage aldus zouden handelen zonder eenig doel? En zulks zou het geval zijn, tenzij de wijfjes eenige keus uitoefenen en voor de voortteling die mannetjes uitzoeken, welke haar het meest behagen of opwekken. Indien het wijfje zulk een keus uitoefent, worden al de bovenstaande feiten omtrent het versierd zijn der mannetjes dadelijk begrijpelijk door de seksueele teeltkeus.

Wij moeten nu in de eerste plaats onderzoeken, of deze beschouwingwijze, door de wet van gelijke overerving van kenmerken door beide seksen, kan worden uitgebreid tot die groepen bij welke de mannetjes en de wijfjes in de zelfde of bijna de zelfde mate en wijze zijn versierd. Bij zulk een geslacht als dat der Lipvisschen (*Labrus*), dat eenige der prachtigste visschen van de wereld bevat, bij voorbeeld de pauw-lipvisch (*Labrus pavo*), die met vergeeflijke overdrijving wordt [15]beschreven<sup>27</sup> als te bestaan uit schubben van gepolijst goud, lazuursteen, robijnen, saffieren, smaragden en amethysten omsluitende, mogen wij dit met veel waarschijnlijkheid aannemen; want wij hebben gezien, dat bij ten minste ééne soort de seksen sterk in kleur verschillen. Bij sommige visschen zijn wellicht, gelijk bij vele der laagste dieren, prachtige kleuren het rechtstreeksch gevolg van den aard hunner weefsels en van de omringende omstandigheden zonder eenige hulp van de teeltkeus. De goudvisch (*Cyprinus auratus*) is wellicht, te oordeelen naar de analogie van de gouden verscheidenheid van den gewonen karper, een dergelijk geval, daar hij zijn prachtige kleuren kan zijn verschuldigd aan een enkele, plotselinge verandering, veroorzaakt door de voorwaarden waaraan deze visch in gevangen staat onderworpen is geweest. Het is echter waarschijnlijker, dat deze kleuren schitterender zijn gemaakt door kunstmatige teeltkeus, daar deze soort in China sinds zeer langen tijd zorgvuldig is

aangefokt.<sup>28</sup> Onder natuurlijke omstandigheden schijnt het niet waarschijnlijk, dat wezens zoo hoog georganiseerd als visschen, en die onder zoo samengestelde omstandigheden leven, schitterende kleuren zouden verkrijgen zonder door zulk een groote verandering eenig nadeel te lijden of eenig voordeel te verwerven, en bijgevolg zonder de tusschenkomst der natuurlijke teeltkeus.

Wat moeten wij derhalve besluiten ten opzichte der vele visschen van welke beide seksen prachtig zijn gekleurd? De heer Wallace<sup>29</sup> gelooft, dat de soorten die op riffen leven, waar overvloed van koralen en andere levendig gekleurde organismen is, levendig worden gekleurd, om aan de ontdekking door hun vijanden te ontsnappen, maar, voor zoover ik mij herinner, loopen zij daardoor juist sterk in het oog. In [16]de zoete wateren der keerkringslanden zijn geen schitterend gekleurde koralen of andere organismen, waarop de visschen kunnen gelijken, en toch zijn vele soorten in den Amazonenstroom fraai gekleurd, en vele der Indische vleeschvretende Karpervisschen (*Cyprinidae*) zijn met „levendige overlangsche lijnen van verschillende kleuren” versierd.<sup>30</sup> De heer M’Clelland gaat bij zijn beschrijving van deze visschen zoo ver van te veronderstellen, „dat de bijzondere pracht hunner kleuren” dient „om ze beter zichtbaar te maken voor ijsvogels, zeezwaluwen en andere vogels die bestemd zijn om het aantal der visschen te beperken”; maar tegenwoordig zullen weinig natuuronderzoekers aannemen, dat het eene of andere dier opzichtig is gemaakt om zijn eigen vernieling in de hand te werken. Het is mogelijk, dat zekere visschen opzichtig zijn gemaakt om vogels en roofdieren te waarschuwen (zooals bij de behandeling der rupsen is verklaard), dat zij oneetbaar zijn; maar er is, geloof ik, geen geval bekend van eenigen visch, ten minste van een zoetwatervis, die door vischvretende dieren als oneetbaar wordt versmaad. Over het geheel is de waarschijnlijkste beschouwingswijze ten opzichte van visschen, bij welke beide seksen schitterend zijn gekleurd, dat hun kleuren door de mannetjes zijn verkregen als een seksueel sieraad, en in gelijke mate door de andere sekse zijn overgeërfd.

Wij moeten nu overwegen, of het mannetje, wanneer het aanmerkelijk in kleur of in andere versierselen van het wijfje verschilt, alleen is gewijzigd, en die wijzigingen alleen door zijn mannelijke nakomelingen zijn overgeërfd, dan wel, of ook het wijfje van haar zijde bijzonder is gewijzigd en tot haar bescherming een niet in het oog loopende kleur heeft verkregen, terwijl die wijzigingen alleen door de wijfjes werden overgeërfd. Het is onmogelijk te betwijfelen, dat de kleur door vele visschen tot bescherming is verkregen; niemand kan het gespikkelde bovenvlak van een schol zien, zonder de gelijkenis daarvan op den zandigen zeebodem, waarop het dier leeft, op te merken. Een der treffendste voorbeelden die ooit zijn opgeteekend van een dier dat door zijn kleur bescherming verkrijgt (voor zoover men naar bewaarde voorwerpen mag oordeelen), is dat, door Dr. Günther<sup>31</sup> gegeven, van een naaldvisch die door zijn roodachtige vlottende draden nauwelijks is te [17]onderscheiden van het zeewier waaraan hij zich met zijn grijpstaart vasthoudt. De vraag die wij thans overwegen, is, of alleen de wijfjes met dit doel zijn gewijzigd. De visschen leveren hieromtrent uitnemende bewijzen. Wij kunnen begrijpen, dat de eene sekse niet in grooter mate door de natuurlijke teeltkeus tot haar bescherming zal zijn gewijzigd dan de andere, tenzij de eene sekse gedurende een langer tijdperk aan gevaar is

blootgesteld, of het vermogen om aan zulk gevaar te ontsnappen, in mindere mate bezit dan de andere sekse; en het blijkt niet, dat bij de visschen de seksen in deze opzichten verschillen. Voor zoover er eenig verschil is, zijn de mannetjes, omdat zij over het algemeen kleiner zijn en meer rondtrekken, aan grooter gevaar blootgesteld dan de wijfjes; en toch zijn, als de seksen verschillen, de mannetjes bijna altijd het opzichtigst gekleurd. De eieren worden onmiddellijk bevrucht, nadat zij zijn gelegd, en als dit werk verscheidene dagen duurt, zooals in het geval van den zalm<sup>32</sup>, wordt het wijfje gedurende dien geheelen tijd door het mannetje gevolgd. Nadat de eieren zijn bevrucht, worden zij in de meeste gevallen door de ouders onbeschermd achtergelaten, zoodat de mannetjes en de wijfjes, wat het leggen der eieren aangaat, aan evenveel gevaar zijn blootgesteld, en beide zijn even belangrijk voor de voortbrenging van vruchtbare eieren; bijgevolg zullen de in meerdere of mindere mate levendig gekleurde individu's van elke sekse evenzeer zijn blootgesteld om te worden vernield of bewaard te blijven, en beide zullen evenveel invloed hebben op de kleuren van hun nakomelingschap of ras.

Zekere visschen, tot verschillende families behorende, maken nesten; en sommige dezer visschen dragen zorg voor hun jongen, als deze zijn uitgebroeid. Beide seksen van den levendig gekleurden *Crenilabrus massa* en *melops* werken te zamen aan den bouw hunner nesten uit zeewier, schelpen, enz.<sup>33</sup> (1) De mannetjes van sommige visschen doen echter al het werk, en belasten zich later uitsluitend met de zorg voor de jongen. Dit is het geval met de dof gekleurde grondels<sup>34</sup>, bij welke de seksen, voor zoover bekend is, niet in kleur verschillen, en eveneens met de stekelbaarzen (*Gasterosteus*), bij welke de mannetjes in den rijtijd schitterende kleuren verkrijgen. Het mannetje van den driedoornigen [18]stekelbaars (*Gasterosteus leiurus*) vervult gedurende een langen tijd de plichten van een baker met voorbeeldige zorg en waakzaamheid, en is onophoudelijk bezig met de jongen op zachte wijze naar het nest terug te leiden, als zij te ver afdwalen. Hij verjaagt moedig alle vijanden met inbegrip der wijfjes van zijn eigen soort. Het zou inderdaad geen geringe hulp voor het mannetje zijn als het wijfje, zoodra zij de eieren had gelegd, dadelijk door den eenen of anderen vijand werd verslonden: want hij is onophoudelijk genoodzaakt haar van het nest weg te jagen.<sup>35</sup>

De mannetjes van sommige andere visschen die Zuid-Amerika en Ceylon bewonen en tot twee verschillende orden behooren, hebben de zonderlinge gewoonte om de door de wijfjes gelegde eieren in hun mond of kieuwholte uit te broeien.<sup>36</sup> Bij de soorten van de Amazonenrivier, welke deze gewoonte hebben, zijn de mannetjes, naar Prof. Agassiz zoo beleefd is mij te berichten, „niet slechts over het algemeen levendiger gekleurd dan de wijfjes, maar is dit verschil grooter gedurende den rijtijd dan op eenig ander tijdstip.” De soorten van *Geophagus* handelen op de zelfde wijze; en bij dit geslacht ontwikkelt zich een sterk in 't oog loopend uitsteeksel op het voorhoofd der mannetjes gedurende den rijtijd. Bij de verschillende soorten van *Chromidae* kan men, gelijk Professor Agassiz mij ook meldt, seksuele kleurverschillen waarnemen, „hetzij zij hun eieren in het water tusschen de planten leggen, of ze in holen in den grond neêrleggen en daar zonder er verder zorg voor te dragen, aan hun lot overlaten, of ondiepe nesten in het rivierslijk bouwen, waarop zij zich plaatsens, evenals onze *Promotis* doet. Hierbij moet ik opmerken, dat deze uitbroeders tot de levendigst gekleurde soorten in hun respectieve families

behooren; *Hygrogomis* bij voorbeeld is helder groen, met groote zwarte oogvlekken (ocelli), welke met het schitterendste rood zijn omzoomd.” Of bij al de soorten van *Chromidae* alleen het mannetje op de eieren zit, is niet bekend. Het is echter duidelijk, dat het feit of de eieren worden beschermd of niet, weinig of geen invloed heeft op de verschillen in kleur [19]tusschen de seksen. Het is verder duidelijk in alle gevallen waarin uitsluitend de mannetjes zorg dragen voor de nesten en de jongen, dat de vernieling van een groot aantal levendiger gekleurde mannetjes veel meer invloed zou hebben op de kenmerken der soort, dan de vernieling van de levendiger gekleurde wijfjes: want de dood van het mannetje gedurende den broeitijd zou den dood van de jongen na zich slepen, zoodat deze zijn eigenaardigheden niet konden erven; toch zijn juist in vele dezer gevallen de mannetjes opzichtiger gekleurd dan de wijfjes.

Bij de meeste Troskieuwige Visschen, *Lophobranchii* (Naaldivisschen, Zeepaardjes), hebben de mannetjes hetzij broedzakken of half bolvormige holten aan den buik, waarin de door het wijfje gelegde eieren worden uitgedroefd. De mannetjes toonden ook groote gehechtheid aan hun jongen.<sup>37</sup> De seksen verschillen gewoonlijk niet veel in kleur; Dr. Günther gelooft echter, dat de mannelijke zeepaardjes iets levendiger zijn gekleurd dan de wijfjes. Het geslacht *Solenostoma* levert echter een merkwaardige uitzondering op<sup>38</sup>; want het wijfje is veel levendiger gekleurd en gevlekt dan het mannetje, en zij alleen heeft een broedzak en broedt de eieren uit, zoodat het wijfje van alle andere Troskieuwigen in dit laatste opzicht, en van alle andere visschen afwijkt, doordat zij levendiger is gekleurd dan het mannetje. Het is onwaarschijnlijk, dat deze opmerkelijke dubbele omkeering een toevallige overeenstemming zou zijn. Daar de mannetjes van verscheidene visschen die uitsluitend voor de eieren en jongen zorgen, levendiger zijn gekleurd dan de wijfjes, en daar hier het wijfje van *Solenostoma* de zelfde zorg op zich neemt en levendiger is gekleurd dan het mannetje, zou men hieruit kunnen afleiden, dat de opzichtige kleuren van die sekse welke de belangrijkste van de twee is voor het welzijn der jongen, op de eene of andere wijze tot bescherming moeten dienen. Maar wegens de menigte visschen van welke de mannetjes, hetzij voortdurend of op geregeld terugkeerende tijden, levendiger zijn gekleurd dan de wijfjes, maar wier leven volstrekt niet belangrijker is voor het welzijn van de jongen, dan dat van het wijfje, kan deze meening moeilijk worden volgehouden. Als wij de vogels behandelen, zullen wij soortgelijke gevallen ontmoeten, [20]waarin een volledige omkeering in de gewone eigenschappen van de twee seksen plaats heeft gehad, en wij zullen dan de verklaring geven, die ons waarschijnlijk toeschijnt, namelijk dat de mannetjes de meest aantrekkelijke wijfjes voor de voortplanting hebben uitgekozen, in plaats dat de laatsten, volgens den in het geheele Dierenrijk geldenden regel, de meest aantrekkelijke mannetjes voor de voortplanting hebben uitgekozen.

Over het geheel mogen wij besluiten, dat bij de meeste visschen bij welke de seksen in kleur of andere tot versiering dienende kenmerken verschillen, de mannetjes oorspronkelijk van elkander afweken, en dat hun variaties op de zelfde seksen werden overgebracht en door seksueele teeltkeus opeengehoopt, omdat zij de wijfjes aantrokken of opwekten. In vele gevallen zijn echter dergelijke kenmerken, hetzij gedeeltelijk of geheel, op de wijfjes overgebracht. In andere gevallen wederom zijn beide seksen op de zelfde wijze gekleurd ter wille van de bescherming;

maar er schijnt geen voorbeeld te bestaan, dat alleen bij het wijfje de kleuren of andere kenmerken bijzonder voor dit doel zijn gewijzigd.

Het laatste punt dat behoort te worden opgemerkt, is, dat men in vele deelen der wereld visschen kent, die bijzondere geluiden maken, welke in sommige gevallen als muzikaal worden beschreven. Dr. Dufossé die van dit onderwerp een bijzondere studie heeft gemaakt, zegt, dat de geluiden in onderscheidene gevallen door verschillende visschen willekeurig worden voortgebracht: door wrijving der beenderen van de keel (*pharynx*),—door de trilling van zekere spieren welke zijn vastgehecht aan de zwemblaas die als klankbord dient,—en door de trilling van de spieren van de zwemblaas zelve. Op laatstgenoemde wijze brengt de knorhaan (*Trigla*) zuivere en langgerekte tonen voort, die zich bijna over een geheel octaaf uitstrekken. Doch het voor ons meest belangwekkende geval is dat van twee soorten van lansvisch (*Ophidium*), bij welke alleen de mannetjes van een geluid-voortbrengend orgaan zijn voorzien, dat met de zwemblaas in verband staat.<sup>39</sup> (2) Men zegt, dat het trommelend geluid der Ombervisschen (*Umbrina*) in de Europeesche zeeën van uit een diepte van twintig vademen kan worden gehoord. De visschers van La Rochelle verzekeren, dat alleen de mannetjes gedurende den rijtijd het geluid maken, en dat het mogelijk is, hen door dit na te bootsen, zonder aas te vangen.<sup>40</sup> Wegens deze laatste opgaaf, [21] en nog meer wegens het geval van *Ophidium*, is het bijna zeker, dat in deze klasse, de laagste der Gewervelde Dieren, evenals bij zoo vele insekten en spinnen, geluidgevende werktuigen, ten minste in sommige gevallen, zich hebben ontwikkeld door seksuele teeltkeus, als een middel om de seksen bij elkander te brengen.

[Inhoud]

## AMPHIBIEËN.

*Urodela*.—Wij zullen eerst de gestaarte Amphibieën beschouwen. Bij de salamanders verschillen de seksen dikwijls zeer, zoowel in kleur als in maaksel. Bij sommige soorten ontwikkelen zich gedurende den rijtijd klauwen aan de voorpooten van het mannetje; en in dien tijd zijn bij het mannetje van den kleinen watersalamander (*Triton Palmipes*) de achterpooten voorzien van een zwemvlies dat gedurende den winter bijna geheel verdwijnt, zoodat hun pooten dan op die van het wijfje gelijken.<sup>41</sup> Dit orgaan helpt ongetwijfeld het mannetje bij zijn ijverige nasporingen en vervolging van het wijfje. Bij onze gewone water-salamanders (*Triton punctatus* en *cristatus*) ontwikkelt zich gedurende den rijtijd op den rug en den staart van het mannetje een hooge, sterk getande kam die gedurende den winter verdwijnt (Fig. 9 en 10). Hij is, naar de heer St. George Mivart mij mededeelt, niet van spieren voorzien, en kan daarom niet als bewegingsorgaan worden gebruikt. Daar hij gedurende den tijd der vrijage met heldere kleuren wordt omzoomd, kan het nauwelijks worden betwijfeld, dat hij tot een mannelijk sieraad dient. Bij vele soorten vertoont het lichaam sterk tegen elkander afstekende, hoewel donkere kleuren; en deze worden gedurende den rijtijd levendiger. Zoo is b.v. het mannetje van onzen gewonen kleinen



watersalamander (*Triton punctatus*) „van boven bruinachtig grijs, dat beneden in geel overgaat, hetwelk gedurende de lente in een rijk helder oranje verandert, overal met ronde zwarte vlekken beteekend.” De rand van den kam is dan omzoomd met helder rood of violet. Het wijfje is gewoonlijk geelachtig bruin van kleur met verspreide bruine [22]vlekken, en de ondervlakte is dikwijls geheel effen.<sup>42</sup> De jongen zijn donker van kleur. Wij mogen daarom besluiten, dat de mannetjes hun sterk sprekende kleuren en tot versiering dienende aanhangsels door seksueele teeltkeus hebben verkregen, en deze hetzij alleen door de mannelijke nakomelingschap of door beide seksen werden overgeërfd.

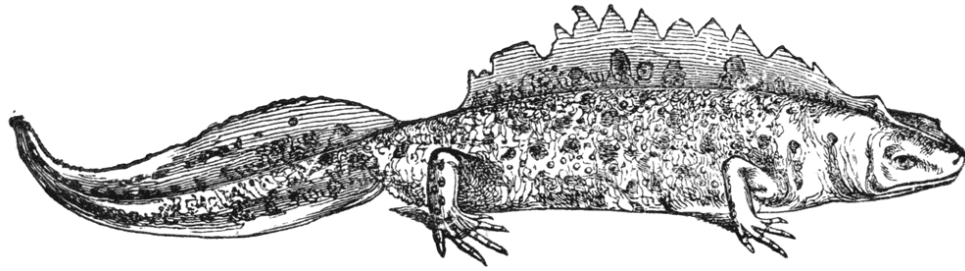


Fig. 9.

Mannetje van *Triton cristatus* gedurende den rijtijd; halve natuurlijke grootte; naar Bell's „British Reptiles.”

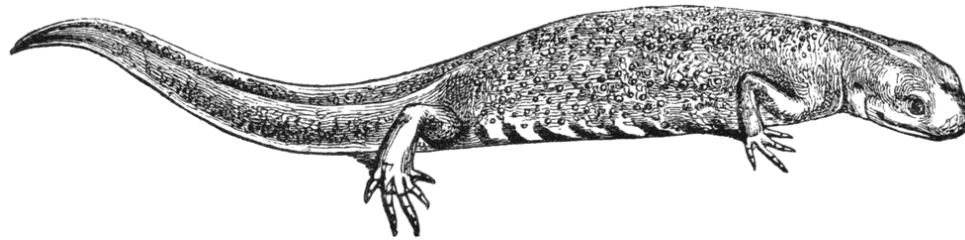


Fig. 10.

Wijfje van *Triton cristatus*; halve natuurlijke grootte; naar Bell's „British Reptiles.”

*Anura* of *Batrachia*.—Bij vele kikvorschen en padden dienen de kleuren klaarblijkelijk tot bescherming, zooals de helder groene tinten van boomkikvorschen en de donkere gespikkelde schakeeringen van vele op den grond levende soorten. Bij de meest opzichtig gekleurde pad die ik ooit zag, namelijk *Phryniscus nigricans*<sup>43</sup>, was het bovendee van het lichaam zoo zwart als inkt, terwijl de voetzolen en sommige deelen van den onderbuik vlekken van het schoonste vermiljoen vertoonden. Hij kroop op kale zandvlakten of open grasvlakten van La Plata onder een brandende zon, en kon het oog van geen schepsel dat daar [23]voorbijkwam, ontgaan. Deze kleuren zijn voor deze pad wellicht voordeelig door haar aan alle roofvogels kenbaar te maken, als een walgelijk voedsel; want iedereen weet, dat deze dieren een giftige stof afscheiden, die den bek van een hond doet schuimen, alsof hij een aanval van watervrees kreeg. Ik stond te meer verbaasd over de opzichtige kleuren van deze pad, omdat ik vlak daarbij een hagedis (*Proctotretus multimaculatus*) vond, die, wanneer zij bevroesd was, haar lichaam plat maakte,

haar oogen sloot, en dan wegens haar donkere kleur nauwelijks van het haar omringende zand kon worden onderscheiden.

In Nicaragua is er een kleine kikvorsch, „gekleed in een schitterende roode en blauwe livrei”, die zich niet verbergt gelijk de meeste andere soorten, maar overdag rondspringt, en de heer Belt<sup>44</sup> zegt, dat, zoodra hij zag, hoe volkomen veilig het dier zich voelde, hij overtuigd was, dat het oneetbaar was. Na verscheidene vergeefsche pogingen slaagde hij er in een jonge eend er toe te brengen om er een beet te pakken, maar deze wierp hem dadelijk weg en „liep rond met zijn kop stootende, alsof hij beproefde een onaangename smaak te verdrijven.”

Ten opzichte van seksuele kleurverschillen, zijn Dr. Günther van kikvorsch en padden geen sterk sprekende voorbeelden bekend; hij kan echter dikwijls het mannetje van het wijfje onderscheiden, doordat de kleuren van het eerste een weinig levendiger zijn. Ook kent Dr. Günther geen enkel voorbeeld van sterk in 't oog loopende verschillen in uitwendig maaksel tusschen de seksen, behalve de verhevenheden die zich gedurende den rijtijd aan de voorpooten van het mannetje ontwikkelen, waardoor hij in staat wordt gesteld het wijfje vast te houden.<sup>45</sup> *Megalophrys montana*<sup>46</sup> (Fig. 11–14) levert het beste voorbeeld van een zekere mate van verschil in maaksel tusschen de seksen; want aan de punt van den neus en de oogleden van het mannetje bevinden zich driehoekige verlengsels die door huidlappen worden gevormd, en op den rug bevindt zich een kleine zwarte knobbel,—kenmerken die bij het wijfje ontbreken of slechts zwak zijn ontwikkeld. Het is te verwonderen, dat kikvorsch en padden geen [24]sterker uitgedrukte seksuele verschillen zouden hebben verkregen; want hoewel het koudbloedige dieren zijn, hebben zij sterke hartstochten. Dr. Günther deelt mij mede, dat hij menigmaal een ongelukkige wijfjespad dood en verstikt vond ten gevolge van de zeer nauwe omhelzingen van drie of vier mannetjes. Professor Hoffman te Giessen heeft kikvorsch waargenomen, die gedurende den rijtijd den geheelen dag vochten, en zoo hevig, dat het lichaam van een hunner werd opengescheurd.



Fig. 11.

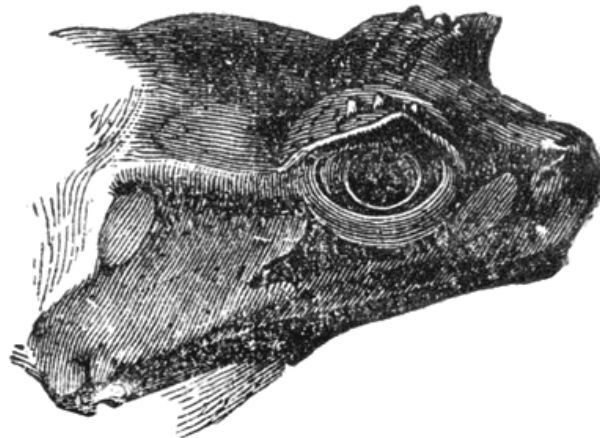


Fig. 13.





Fig. 12.

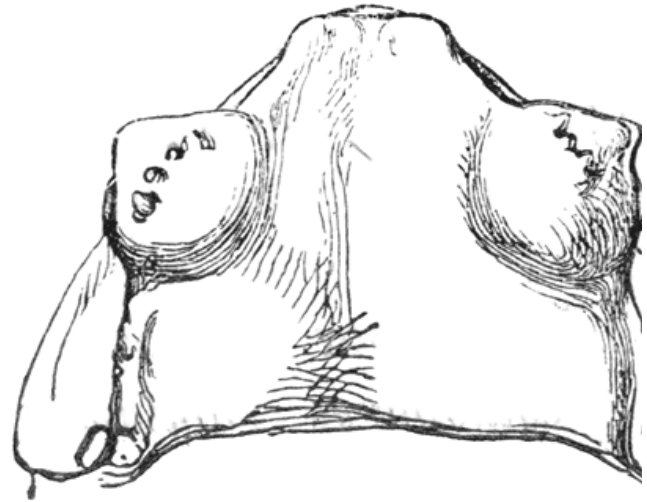


Fig. 14.

*Megalophrys montana.*

Fig. 11 en 12 het mannetje. Fig. 13 en 14 het wijfje.

Deze dieren vertoonen echter één belangwekkend seksueel verschil, namelijk in het muzikaal vermogen dat het mannetje bezit; om echter van muziek te spreken, als men de wanluidende en oorverdoovende klanken bedoelt, die de mannetjes der reuzenkikvorsch (3) en van sommige andere soorten voortbrengen, schijnt, volgens onzen smaak, een bijzonder ongepaste uitdrukking. Desniettemin is het gezang van sommige kikvorsch ongetwijfeld aangenaam. Nabij Rio Janeiro placht ik dikwijls in den avond naar het gezang van een aantal kleine boomkikvorsch (*Hylae*) te zitten luisteren, die, dicht bij het water op de [25]grashalmen gezeten, zachte piepende harmonische tonen voortbrachten. De verschillende tonen worden door de mannetjes gewoonlijk gedurende den rijtijd voortgebracht, zooals in het geval van het gekwaak van onzen gewonen kikvorsch.<sup>47</sup> In overeenstemming met dit feit zijn de stemorganen der mannetjes meer ontwikkeld dan die der wijfjes. Bij sommige geslachten zijn alleen de mannetjes voorzien van zakken die zich in het strottenhoofd (*larynx*) openen.<sup>48</sup> Bij den groenen kikvorsch (*Rana esculenta*), bij voorbeeld „zijn de zakken alleen aan het mannetje eigen, en worden, als zij gedurende het kwaken met lucht zijn gevuld, groote bolvormige blazen die elk aan ééne zijde van den kop, dicht bij de hoeken van den mond uitsteken.” Het gekwaak van het mannetje wordt daardoor bijzonder krachtig gemaakt, terwijl dat van het wijfje slechts een zacht knorrend geluid is.<sup>49</sup> De stemorganen verschillen bij de onderscheidene geslachten der familie zeer in maaksel; en in alle gevallen mag hun ontwikkeling aan seksuele teeltkeus worden toegeschreven.

## REPTIELEN.

*Chelonia*.—Bij de schildpadden komen geen sterk uitgesproken seksueele verschillen voor. Bij sommige soorten is de staart van het mannetje langer dan die van het wijfje. Bij sommige is het plastron of buikschild van het mannetje eenigszins uitgehold met het oog op den rug van het wijfje. Het mannetje van den slijkschildpad der Vereenigde Staten (*Chrysemys picta*) heeft aan zijn voorpooten tweemaal grooter klauwen dan het wijfje; en deze worden bij de paring der seksen gebruikt. Bij de groote landschildpad der Galapagos-eilanden (*Testudo nigra*) zegt men, dat de mannetjes een grootere lichaamsgestalte verkrijgen dan de wijfjes; gedurende den paartijd, en op geen anderen tijd, maakt het mannetje een heesch blaffend geluid dat op een afstand van meer dan 100 ellen kan worden gehoord; het wijfje gebruikt daarentegen haar stem nooit.<sup>50</sup> (4)

*Crocodylia*.—Bij de krokodillen verschillen de seksen niet merkbaar in kleur; en het is mij ook niet bekend, of de mannetjes met elkander [26]vechten, hoewel dit waarschijnlijk is; want sommige soorten maken verbazende vertooningen voor de wijfjes. Bartram<sup>51</sup> beschrijft de wijze waarop de mannelijke alligator de genegenheid van het wijfje zoekt te verwerven door midden in het water te plassen en te brullen, „tot barstens toe opgezwollen, met opgelichten kop en staart, draait hij op de oppervlakte van het water rond, gelijk een Indiaansch opperhoofd die zijn oorlogsbedrijven verhaalt.” Gedurende den paartijd ontwikkelen de onder de kaken der krokodillen gelegen klieren een muskaatachtigen geur die zich over de plaatsen verspreidt, waar zij zich ophouden.<sup>52</sup>

*Ophidia*.—Over de slangen heb ik weinig te zeggen. Dr. Günther deelt mij mede, dat de mannetjes altijd kleiner zijn dan de wijfjes, en over het algemeen langer en dunner staart hebben; maar hij kent geen ander verschil in hun uiterlijk maaksel. Ten opzichte der kleur kan Dr. Günther bijna altijd het mannetje van het wijfje onderscheiden door zijn sterker uitgesproken tinten; zoo is de zwarte zigzagvormige band op den rug van het mannetje van de Engelsche adder scherper begrensd dan bij het wijfje. Het verschil is veel grooter bij de ratelslangen van N. Amerika, waarvan het mannetje, gelijk de oppasser in den Londenschen dierentuin mij toonde, dadelijk van het wijfje kan worden onderscheiden, doordat hij over het geheele lichaam meer donkergeel heeft. In Zuid-Afrika vertoont *Bucephalus capensis* een soortgelijk verschil; want het wijfje „bezit op de zijden nooit zooveel gele schakeeringen als het mannetje.”<sup>53</sup> Het mannetje van den Indischen *Dipsas cynodon* is daarentegen zwartachtig bruin met gedeeltelijk zwarten buik, terwijl het wijfje roodachtig of gedeeltelijk olijfkleurig is met een 't zij eenvormig gelen of met zwart gemarmerden buik. Bij *Tragops dispar* uit het zelfde land is het mannetje helder groen en het wijfje bronskleurig.<sup>54</sup> Ongetwijfeld dienen de kleuren van vele slangen tot bescherming, zooals de groene tinten van boomslangen en de verschillende gespikkelde schakeeringen van soorten die op zandige plaatsen leven; maar bij vele soorten, b.v. bij de gewone Engelsche slang of adder, is het twijfelachtig of haar kleuren dienen om haar te verbergen, en nog twijfelachtiger is dit bij de vele inlandsche soorten [27]die uiterst fraai zijn gekleurd. De kleuren van sommige soorten zijn zeer verschillend bij volwassen en jonge voorwerpen.<sup>55</sup>

Gedurende den rijtijd scheiden aan hun anus gelegen klieren een sterk riekende stof af<sup>56</sup>; en het zelfde is het geval met dergelijke klieren bij de hagedissen, en, zooals wij hebben gezien, met onder de kaken gelegen klieren bij de krokodillen. Daar de mannetjes der meeste dieren de wijfjes zoeken, dienen deze riekende stoffen afscheidende klieren waarschijnlijk meer om het wijfje op te wekken en te bekoren, dan om haar den weg te wijzen naar de plaats waar het mannetje is te vinden.<sup>57</sup> Hoewel de mannetjes der slangen zoo vadsig schijnen, zijn zij toch verliefd van gestel; want men heeft waargenomen, hoe vele van hen zich rondom het zelfde wijfje en zelfs rondom het lijk van een wijfje opeendrongen. Het is niet bekend, of zij uit minnenijd met elkander vechten. Hun verstandelijke vermogens zijn hooger ontwikkeld, dan men a priori zou hebben verwacht. In den Londenschen dierentuin leeren zij spoedig geen aanval te doen op de ijzeren staaf waarmede haar kooien schoon worden gemaakt; en Dr. Keen van Philadelphia meldt mij, dat eenige slangen welke hij bezat, na vier of vijf malen een strik leerden vermijden, waarmede zij in den beginne gemakkelijk werden gevangen. Een uitnemend waarnemer, de heer E. Layard<sup>58</sup>, zag op Ceylon een brilslang haar kop door een nauw gat steken en een pad inzwelgen. „Met deze belemmering kon zij zich niet terugtrekken; dit bemerkende spuwde zij met weêrzin het lekkere hapje weêr uit, dat begon weg te kruipen; dit was meer dan haar slangenphilosophie kon verdragen; zij greep de pad opnieuw, maar nogmaals was de slang, na hevige pogingen om te ontsnappen, gedwongen om haar prooi te laten varen. Ditmaal had zij echter geleerd; de pad werd bij een poot gegrepen, medegetrokken en daarna in zegepraal opgeslokt.” [28]

De oppasser in den Londenschen dierentuin is stellig overtuigd, dat sommige slangen, bij voorbeeld *Crotalus* en *Python*, hem van alle andere personen onderscheiden. Cobra's, te zamen in de zelfde kooi gehouden, schijnen eenige gehechtheid voor elkander te gevoelen.<sup>59</sup>

Uit het feit, dat slangen een weinig redeneerend vermogen en sterke hartstochten bezitten, volgt echter nog niet, dat zij ook met voldoende smaak zijn begaafd om de schitterende kleuren van haar gezellen zoodanig te bewonderen, dat dit leidt tot verfraaiing van de soort door seksueele teeltkeus. Desniettemin is het moeilijk zich op eenige andere wijze rekenschap te geven van de buitengewone schoonheid van sommige soorten; bij voorbeeld van de koraalslangen van Zuid-Amerika, die een schitterend roode kleur met zwarte en gele dwarsbanden bezitten. Ik herinner mij nog zeer goed, hoezeer ik verbaasd was over de schoonheid van de eerste koraalslang die ik in Brazilië over een pad zag kruipen. Slangen welke op deze bijzondere wijze zijn gekleurd, worden, zooals de heer Wallace op autoriteit van Dr. Günther verzekert<sup>60</sup>, nergens anders ter wereld gevonden dan in Zuid-Amerika, en daar komen er niet minder dan vier geslachten van voor. Een daarvan, *Elaps*, is vergiftig; van een tweede, zeer verschillend geslacht, is het twijfelachtig, of het vergiftig is, en de beide andere zijn volkomen onschadelijk. De soorten die tot deze geslachten behooren, bewonen de zelfde streken en gelijken zoozeer op elkander, dat niemand, „dan een natuuronderzoeker de onschadelijke van de vergiftige soorten zou kunnen onderscheiden.” De heer Wallace gelooft daarom, dat de onschadelijke soorten haar kleuren tot bescherming hebben gekregen volgens het beginsel van nabootsing; want zij moeten natuurlijk door haar vijanden voor gevaarlijk worden aangezien. De oorzaak van de schitterende kleuren

van de vergiftige *Elaps* blijft dan echter nog onverklaard, en deze bestaat wellicht in de seksuele teeltkeus. (5)

Slangen brengen nog andere geluiden voort dan sissen. De doodelijke *Echis carinata* heeft op haar zijden eenige schuine rijen schubben van een bijzonder maaksel met gezaagde randen; en, als deze slang toornig wordt, wrijft zij deze schubben tegen elkander, hetgeen „een merkwaardig, lang aanhoudend, bijna sissend geluid” voortbrengt.<sup>61</sup> Wat het ratelen van de ratelslang aangaat, hebben wij ten minste eenig [29]rechtstreeksch bericht; want Professor Aughey getuigt<sup>62</sup>, dat hij bij twee gelegenheden, zelf niet gezien wordende, op een kleinen afstand een opgerolde ratelslang bespiedde, met opgerichten kop, die een half uur lang met korte tusschenpoozingen voortdurend ratelde; eindelijk zag hij een andere slang naderen, en toen zij bij elkander waren, paarden zij. Hierdoor werd hij overtuigd, dat een van de doeleinden van den ratel is om de seksen bij elkander te brengen. Ongelukkig vergewiste hij zich niet, of het het mannetje dan wel het wijfje was, dat stil bleef liggen en de andere slang riep. Doch uit bovenstaand feit volgt in geen deele, dat deze slangen den ratel niet kunnen gebruiken voor andere doeleinden, als een waarschuwing voor dieren die haar anders zouden aanvallen enz. Ook kan ik de verschillende verhalen niet geheel en al betwijfelen, die men heeft gedaan ten bewijze, dat zij daarmede haar prooi van vrees verlammen. Sommige andere slangen maken ook een bepaald geluid door haar staart snel tegen de omringende planten te doen trillen; en ik heb dit zelf *Trigonocephalus* in Zuid-Amerika hooren doen.

*Lacertilia*.—De mannetjes van sommige, waarschijnlijk van vele hagedissen vechten uit minnenijd met elkander. Zoo is de boombewonende *Anolis cristatellus* uit Zuid-Amerika uiterst strijdlustig. „Gedurende de lente en het eerste gedeelte van den zomer ontmoeten twee volwassen mannetjes elkander zelden zonder gevecht. Als zij elkander het eerst zien, buigen zij hun koppen drie of vier malen op en neder, en zetten tegelijkertijd den kraag of zak dien zij onder aan de keel hebben, op; hun oogen fonkelen van woede, en na hun staarten gedurende eenige weinige seconden van de eene zijde naar de andere golvend te hebben bewogen, als om hun krachten te verzamelen, storten zij zich woedend op elkander, rollen over elkander heen en houden elkander stevig met de tanden vast. De strijd eindigt gewoonlijk daarmede, dat een der strijders zijn staart verliest, die dikwijls door den overwinnaar wordt verslonden.” Het mannetje van deze soort is aanmerkelijk grooter dan het wijfje<sup>63</sup>, en dit is, voor zoover Dr. Günther kon nagaan, de algemeene regel bij alle soorten van hagedissen.

De seksen verschillen dikwijls zeer in uitwendige kenmerken. Het mannetje van den bovenvermelden *Anolis* is voorzien van een kam [30]die over den rug en den staart loopt en willekeurig kan worden opgezet; van dezen kam vertoont echter het wijfje geen spoor. Bij de Indische *Cophotis Ceylanica* bezit het wijfje op den rug een kam, hoewel die veel minder is ontwikkeld dan bij het mannetje, en evenzoo is het, gelijk Dr. Günther mij mededeelt, met de wijfjes van vele leguanen, kameleons en andere hagedissen. Bij sommige soorten is echter de kam bij beide seksen even goed ontwikkeld, zooals bij *Iguana tuberculata*. Bij het geslacht *Sitana* zijn alleen de mannetjes van een grooten keelzak voorzien (Fig. 15), die evenals een waaier kan worden opgevouwen en blauw, zwart en rood is gekleurd. Met deze prachtige kleuren

pronkt hij alleen gedurende den paartijd. Het wijfje bezit zelfs geen rudiment van dit aanhangsel. Bij *Anolis cristatellus* bestaat, volgens den heer Austen, de keelzak die helderrood met geel gemarmerd is, ook, hoewel in rudimentairen toestand, bij het wijfje. Hier zien wij, evenals in zoovele vroeger vermelde gevallen, bij soorten tot de zelfde groep behorende, het zelfde kenmerk tot de mannetjes beperkt, of meer volkomen ontwikkeld bij de mannetjes dan bij de wijfjes, of bij beide seksen gelijkelijk ontwikkeld. De kleine hagedissen van het geslacht *Draco*, die de lucht doorklieven op haar door haar ribben ondersteunde valschermen, en wier kleurenpracht elke beschrijving te boven gaat, zijn aan hun keel van door uitbreidingen der huid gevormde aanhangsels voorzien, „op de keelkwabben van hoenderachtige vogels gelijkende.” Deze worden opgezet als het dier wordt geprikkeld. Zij komen bij beide seksen voor, maar zijn het best ontwikkeld bij het mannetje, wanneer dit tot volwassen leeftijd is gekomen; het middelste aanhangsel is dan soms tweemaal zoo lang als de kop. Bij de meeste soorten loopt ook een lage kam boven over den hals; en deze is bij de volwassen mannetjes veel meer ontwikkeld, dan bij de wijfjes of de jonge mannetjes.<sup>64</sup>

[31]

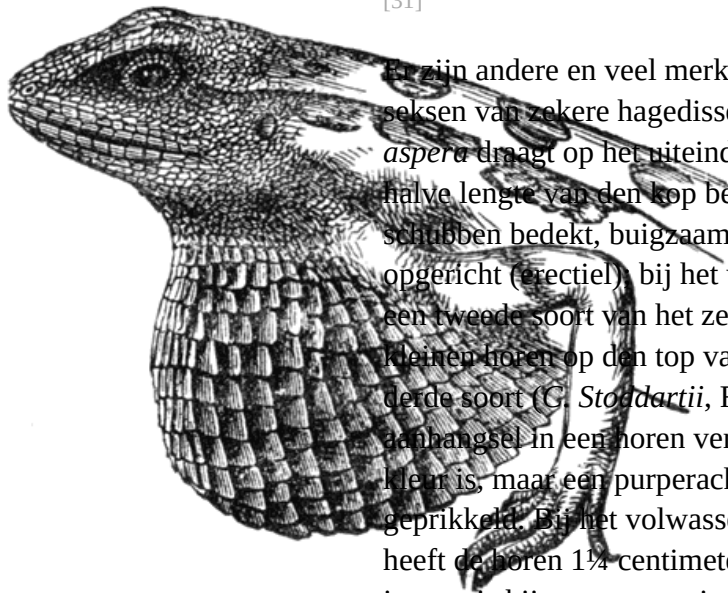


Fig. 15.

*Sitana minor*. Het mannetje met opgezette keelzak. (Naar Günther's „Reptiles of India”.)

Er zijn andere en veel merkwaardiger verschillen tusschen de seksen van zekere hagedissen. Het mannetje van *Ceratophora aspera* draagt op het uiteinde van zijn snoet een aanhangsel dat de halve lengte van den kop bezit. Het is cilindervormig, met schubben bedekt, buigzaam en blijkbaar vatbaar om te worden opgericht (erectiel); bij het wijfje is het geheel rudimentair. Bij een tweede soort van het zelfde geslacht vormt een eindschub een kleinen horen op den top van het buigzame aanhangsel; en bij een derde soort (*G. Stoddartii*, Fig. 16 en 17) is het geheele aanhangsel in een horen veranderd, die gewoonlijk van een witte kleur is, maar een purperachtige tint aanneemt, als het dier wordt geprikkeld. Bij het volwassen mannetje van deze laatste soort heeft de horen 1¼ centimeter lengte, maar bij het wijfje en de jongen is hij van zeer geringe grootte. Deze aanhangsels kunnen, gelijk Dr. Günther mij opmerkte, met de kammen van hoenderachtige vogels worden vergeleken, en dienen blijkbaar tot sieraad.

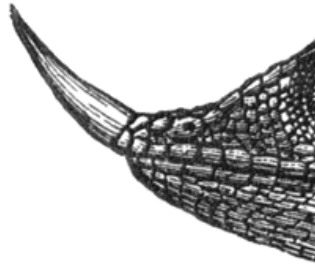


Fig. 16.

Mannetje van *Ceratophora*  
*Stoddartii*.

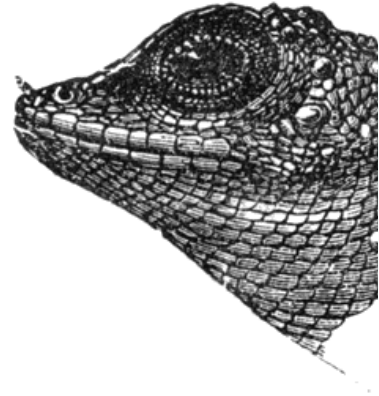


Fig. 17.

Wijfje van  
*Ceratophora*  
*Stoddartii*.

Bij het geslacht *Chameleon* komen wij tot het toppunt van verschil tusschen de beide seksen. Het bovenste gedeelte van den schedel van het mannetje van *Chameleon bifurcus* (Fig. 18), een bewoner van Madagascar, is verlengd tot twee groote, stevige, beenige uitwassen, evenals de overige deelen van den kop met schubben bedekt, en van deze wondervolle wijziging van maaksel vertoont het wijfje (Fig. 19) slechts een rudiment. Evenzoo draagt het mannetje van *Chameleon Owenii* (Fig. 20) van de Westkust van Amerika op zijn snoet en voorhoofd drie merkwaardige horens waarvan het wijfje (Fig. 21) geen spoor bezit. Deze horens bestaan uit een beenig uitwas met een gladde schede bedekt, die een deel uitmaakt van de algemeene bekleeding van het lichaam, zoodat zij in maaksel overeenkomen met die van een rund, geit of ander holhoornig herkauwend dier. Hoewel de drie horens zoozeer in uiterlijk van de beide groote schedeluitwassen van *Chameleon bifurcus* verschillen, [32] kunnen wij nauwelijks betwijfelen, dat zij in de huishouding dezer beide dieren tot het zelfde algemeene doel dienen. De eerste onderstelling die iedereen zal invallen, is, dat zij door de mannetjes worden gebruikt om met elkander te vechten; en, daar deze dieren zeer twistziek<sup>65</sup> zijn, is deze meening waarschijnlijk juist. De heer T. W. Wood meldt mij ook, dat hij eens twee voorwerpen van *C. pumilus* bespiedde, die op een boomtak hevig met elkaâr vochten; zij bewogen hun koppen in het rond en trachtten elkander te bijten; daarop rustten zij een tijd lang en zetten later den strijd voort.



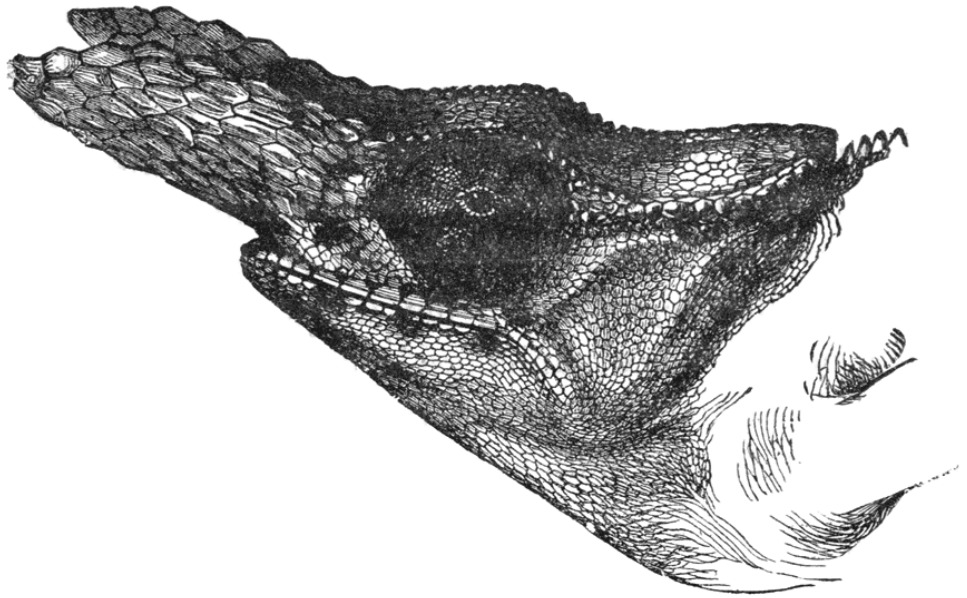


Fig. 18.

Mannetje van *Chameleon bifurcus*.

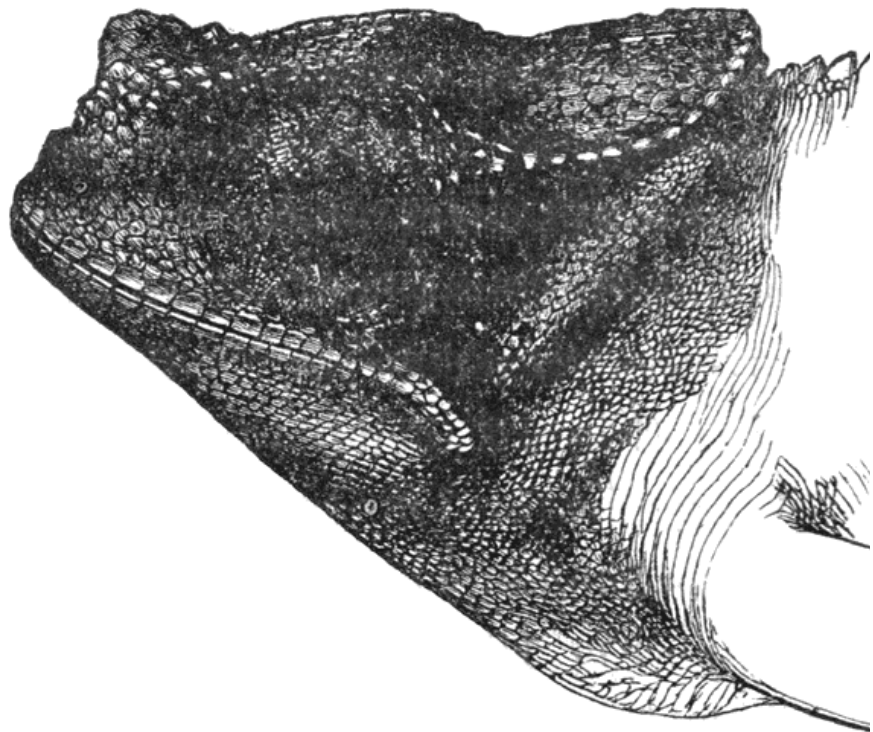


Fig. 19.

Wijfje van *Chameleon bifurcus*.

Bij vele soorten van hagedissen verschillen de seksen een weinig in kleur, daar de tinten en strepen van de mannetjes helderder en scherper zijn begrensd dan die van de wijfjes. Dit is bij

voorbeeld het geval met den bovenvermelden *Cophotis* en met *Acanthodactylus capensis* van Zuid-Afrika. Bij een *Cordylus*-soort uit dit laatste land, is het mannetje hetzij veel rooder of groener dan het wijfje. Bij den Indischen [33] *Calotes nigrilabris* is er tusschen de seksen een grooter verschil in kleur; bij het mannetje zijn ook de lippen zwart, terwijl die van het wijfje groen zijn. Bij onze gewone kleine hagedis (*Zootoca vivipara*) zijn „de ondervlakte van het lichaam en het grondvlak van den staart bij het mannetje helder oranje met zwarte vlekken; bij het wijfje zijn deze deelen bleek grijsachtig groen zonder vlekken.”<sup>66</sup> Wij hebben gezien, dat bij *Sitana* alleen de mannetjes een keelzak bezitten, en deze is prachtig blauw, zwart en rood gekleurd. Bij *Proctotretus tenuis* uit Chili is alleen het mannetje met blauwe, groene en koperroode vlekken geteekend.<sup>67</sup> Ik verzamelde in Zuid-Amerika veertien soorten van dit geslacht en hoewel ik verzuimde de seksen aan te teekenen, nam ik waar, dat alleen sommige individu's met smaragdgroene vlekken waren geteekend, terwijl andere oranjekleurige kelen hadden, en dit waren in beide gevallen ongetwijfeld de mannetjes.

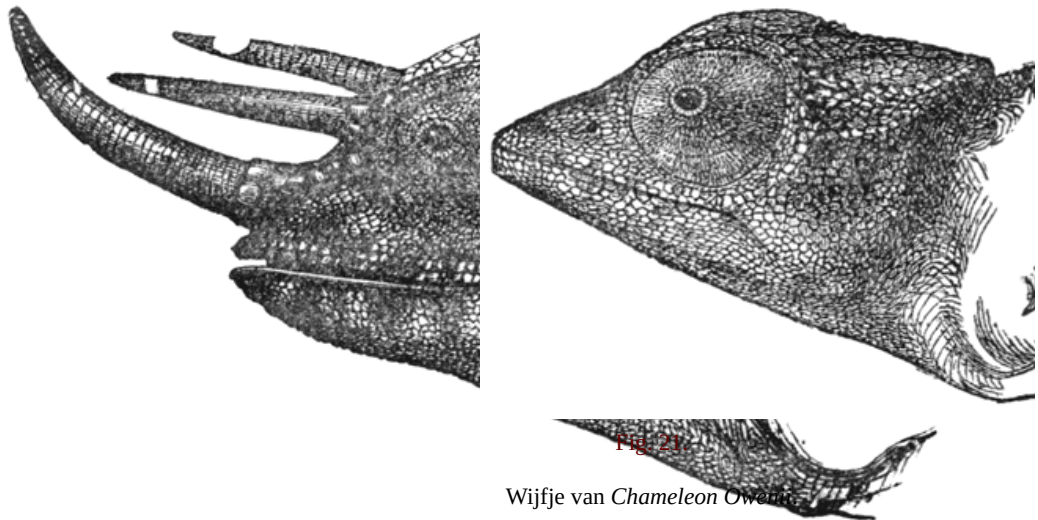


Fig. 20.

Mannetje van *Chameleon Owenii*.

Bij de voorgaande soorten zijn de mannetjes levendiger gekleurd dan de wijfjes; bij vele hagedissen zijn echter beide seksen op de zelfde sierlijke of zelfs prachtige wijze gekleurd, en er is geen reden om te onderstellen, dat dergelijke opzichtige kleuren tot bescherming dienen. Bij sommige hagedissen dient echter de groene kleur ongetwijfeld om ze te verbergen en een voorbeeld is reeds in het voorbijgaan gegeven van ééne soort van *Proctotretus*, die volkomen gelijkt op het [34] zand waarop zij leeft. Over het geheel mogen wij vrij veilig besluiten, dat de schoone kleuren van vele hagedissen, even goed als verschillende aanhangsels en andere vreemde wijzigingen van maaksel door de mannetjes zijn verkregen tot versiering ten gevolge van de seksuele teeltkeus en hetzij alleen door hun mannelijk kroost of door beide seksen zijn overgeërfd. De seksuele teeltkeus schijnt bij de Reptielen inderdaad een even belangrijke rol te hebben gespeeld als bij de Vogels. De minder opzichtige kleuren van de wijfjes in vergelijking



van die der mannetjes kunnen echter niet, zooals de heer Wallace gelooft, dat bij vogels het geval is, worden verklaard door het blootgesteld zijn der wijfjes aan gevaar gedurende de uitbroeding der jongen. (6)

[Inhoud]

## AANTEKENINGEN.

(1) In de groote bosch-moerassen of *zwampen* van onze kolonie Suriname leeft een soort van visch die aldaar de *Kwi-Kwi* wordt genoemd (de wetenschappelijke naam van het dier is mij onbekend), welke uit gras en biezen nestjes bouwt, die door een sterk biesje zoodanig aan een in het water groeienden rietstengel zijn bevestigd, dat zij bij rijzing of daling van het water op en neder kunnen gaan. In deze nestjes legt het wijfje haar eieren en sluit daarna de opening in het water met een soort van taai slijm dicht. Deze eieren worden langzamerhand zoo groot als kleine knikkers en zijn dan een geliefkoosd aas voor een soort van wilde eenden die men in Suriname *Doksie's* noemt. Het mannetje en het wijfje van den *Kwi-Kwi* zwemmen echter voortdurend onder het net door om dit en zijn inhoud te beschermen, zoodat, wanneer er *Doksie's* op afkomen, meestal een hevig gevecht volgt, waarbij deze laatsten dikwijls ernstig worden gehavend, daar de *Kwi-Kwi's* aan den kop met twee zeer sterke en scherpe beweegbare stekels en scherpe tanden zijn gewapend.

In een brief, dato 15 Dec. 1871, van St. Thomas, bericht Agassiz, dat hij een ronden bal van *Sargasso-wier* had opgevischt, dat vischeieren bevatte en het nest bleek te zijn van *Chironectes pictus*. De takjes van het wier waren onderling stevig verbonden door veerkrachtige draden („*Amer. Journ.*”, Febr. 1872, blz. 154).

In het „*Album der Natuur*”, 1876, blz. 382, vindt men bijzonderheden omtrent den nestbouw van den regenboogvisch uit Voor-Indië, een soort van het geslacht *Colisa*. Tevens vindt men daarin vermeld, hoe het mannetje met zijn kleurenpracht pronkt om het wijfje te bekoren, en zorg draagt voor de jongen. In den jaargang 1877 van het zelfde tijdschrift staat een artikel over den nestbouw van den Goerami (*Osphronemus olfax*), een visch uit Indië, China en Java, en de zorg van het mannetje voor de jongen. Beide artikelen steunen op waarnemingen van den heer *Carbonnier* van Parijs.

In „*Nature*”, 19 Nov. 1874 (en daaraan ontleend in „*Alb. d. Nat.*”, 1875, [35]blz. 110) beschrijft Robert W. S. Mitchell een nest van een baarsachtig vischje van het eiland Trinidad. De jongen werden door een der ouders bewaakt.

Ook in 't „*Alb. d. Nat.*”, 1861, blz. 144, wordt een kleine, tot de Siluroïden behorende visch uit Brazilië vermeld, die zijn jongen in zijn keel- of kieuwholte medevoert.

(2) Johannes Müller („Archiv für Anatomie und Physiologie”, blz. 262) telt uit de volgende families geluidgevende visschen op:

Cataphracti: *Dactylopterus*, *Trigla*, *Cottus scorpius*.

Sciaenoidi: *Sciaena aquila*, *Corvina ronchus*, *C. ocellata*, *C. dentex*, *Otolithus regalis*, *Pristipoma jubelini*, *Pr. crocro*, *Pr. coro*, *Pr. guoraca*, *Pogonias chromis*, *Pr. fasciatus*.

Scomberoidi: *Zeus faber*.

Pediculati: *Batrachus grunniens*.

Cyprinoidi: *Cyprinus tinca*, *Cyp. barbus*, *Cobitis fossilis*, *C. taenia*.

Siluroidei: *Sinodontis* (waarbij ook *Doras* kan worden gevoegd).

Scelerodermi: *Balistes*.

Gymnodontes: *Diodon*, *Tetraodon*, *Orthragoriscus*.

Bij *Synodontis* schijnt het geluid te ontstaan door de beweging der sterke stekels van de borstvinnen; bij *Dactylopterus volitans* C. V. en *orientalis* ontstaat het door het openen der kieuwdeksels en beweging daarbij in het slaapgewricht, bij *Trigla* en *Zeus faber* waarschijnlijk door trillende bewegingen van de spieren der zwemblaas. Bij *Cottus scorpius* nam Landois proefondervindelijk waar, dat het knorrende geluid ontstond door krachtige beweging van de spieren van den schoudergordel, versterkt door de resonantie van de groote mondholte. Bij de *Sciaenoiden* of *Ombervisschen* waartoe ook de door Darwin vermelde *Sciaena aquila* (de *Umbrina* der Italiaansche visschers) behoort, schijnen geluiden te worden voortgebracht door ongelijkmatige drukking of samentrekking der zwemblaas die bij hen van aanhangsels is voorzien, zoodat de lucht bij de verplaatsing nauwe doorgangen ontmoet. Het geluid dezer visschen schijnt dan ook meer van dat van een fluit of orgel, dan van dat van een trommel, waarmede Darwin het vergelijkt, te hebben. Het geluid van *Pogonias* wordt door sommigen bij klokkengeluid, door anderen bij het gekwaak van groote kikvorschen, door wederom anderen bij het geluid van trommels vergeleken. Bij *Balistes vetula* ontstaat het geluid volgens Sörensen door stootswijs achteruitbewegen der stekels van de voorste rugvin. Op grond van waarnemingen en ontleedkundig onderzoek van Zuid-Amerikaansche *Siluroïden* en *Characinen* besluit Sörensen, dat de zwemblaas ook een trommelend geluid kan geven, als zij door een hard, trillend gedeelte van het skelet wordt getroffen. Bij *Doras maculatus* komt de overbrenging der trillingen van de zwemblaas op het omgevende medium tot stand door een bewegelijk gedeelte der huid, dat beenplaten omvat, onder welke geen spieren liggen, zoodat zij onmiddellijk op de zwemblaas rusten.

Möbius („Sitzungsber. K. Akad. d. Wiss. Berlin”, Phys. math. Klasse, XLVI, 14 Nov. 1889) hoorde op Mauritius *Balistes aculeatus* een luid trommelend geluid voortbrengen en zag tegelijkertijd een kleine plaats der huid, dicht achter de kieuwopening, levendig trillen. In dat gedeelte der huid liggen beenplaten. Het geluid ontstaat door snel opeenvolgende samentrekkingen van de achterste en voorste segmenten der zijdelingsche spieren van den romp, waardoor het *postilaviculare* in trilling wordt gebracht. Deze worden op de wanden van de dicht daarnaast liggende zwemblaas en haar luchtinhoud overgebracht, hierdoor en door het

medetrillen van de veerkrachtige [36]dunne plaat van de *clavicula* zelf versterkt en tevens door de zwemblaas op bovengenoemde huidbeenplaten, waarmede zij rechtstreeks in aanraking is, en daardoor op het omringende medium overgebracht.

Het nut van het geluid is in dit en in vele andere gevallen waarschijnlijk, dat het vijanden doet schrikken. Bij de Zuid-Amerikaansche Siluroïden is het echter in den rijtijd het sterkst en wordt het dan door geheele scharen dezer dieren tegelijk voortgebracht. Sörensens onderstelt daarom, dat het bij deze als lokmiddel voor seksueele doeleinden dient.

In de rivier Pontianak op Borneo schijnen geluidgevende visschen voor te komen, wier tonen door de inboorlingen aan geesten worden toegeschreven.

Ik heb eens een pas uit het water gehaalden gewonen snoek (*Esox Lucius*) een schor, kuchend geluid hooren geven, dat uit het inwendige van het dier scheen voort te komen.

Dufossé vermeldt in een zeer uitvoerige verhandeling („Ann. des sciences natur., Zoologie”, 1874, T. XX) 52 Europeesche visschen die geluid maken. Visschen bij welke het geluid ontstaat door trillingen van de spieren der zwemblaas, kunnen ook verschillende opvolgende tonen voortbrengen, hetgeen hij bij een soort van zang vergelijkt.

(3) De hier bedoelde soort is de zoogenaamde „Bull-Frog”, letterlijk „Os-Kikvorsch”, der Noord-Amerikanen. Deze kikvorschen (hun wetenschappelijke naam is *Rana mugeens*) bereiken een lengte van 4 decimeter (van de punt van den snoet tot het einde der uitgestrekte achterpooten gemeten) en hun gekwaak is zoo luid, dat men het op een uur afstands kan hooren.

(4) De mannelijke schildpadden zijn doorgaans kleiner dan de wijfjes; hierin komen zij dus met de visschen (verg. blz. 6) en de slangen (vergelijk blz. 26) overeen. Wat het verschil in schakeering aangaat, op laatstgenoemde blz. tusschen de beide seksen van de Engelsche adder aangegeven, moet ik nog opmerken, dat bij onze inlandsche, soortelijk niet van de Engelsche verschillende adder de grondkleur bij de wijfjes roodbruin, bij de volwassen mannetjes zilver- of witachtig grijs is, dat bij de jongen in het bruinachtige trekt. Het regenboogvlies (iris) is bij de jonge wijfjes geel, bij de oude wijfjes vuurrood, bij de mannetjes donkerrood.

(5) Het kan voor een *zwak* dier dikwijls voordeeliger zijn als vergiftig te worden herkend, dan zijn gif te gebruiken. Wat helpt het een koraalslang, bij voorbeeld, die door een mensch wordt doodgetrapt, of zij hem een doodelijken beet toebrengt. Blijkbaar is het voordeeliger voor haar, als zij door haar opzichtige kleur wordt opgemerkt, en dus uit vrees niet doodgetrapt; zoo kunnen m.i. de schitterende (waarschuwende) kleuren van vele gifslangen en insekten en ook de ratel der ratelslang enz. het best worden verklaard.

(6) Daar de werking der seksueele teeltkeus in nauw verband staat met de ontwikkeling der geestvermogens, vergelijke men „Album der Natuur”, 1865, blz. 191; men zal dan zien, dat de geestvermogens bij de hagedissen veel ontwikkelder zijn dan men waarschijnlijk zou hebben verwacht. [37]

- 
- <sup>1</sup> Yarrell's „Hist. of British Fishes”, vol. II, 1836, blz. 417, 425, 436. Dr. Günther deelde mij mede, dat de stekels bij *Raja Clavata* alleen aan het wijfje eigen zijn. ↑
  - <sup>2</sup> „The American Naturalist”, April 1871, blz. 119. ↑
  - <sup>3</sup> Zie de belangwekkende artikelen van den heer R. Warington in „Annals and Mag. of Nat. Hist.”, Oct. 1852 en Nov. 1855. ↑
  - <sup>4</sup> Noel Humphrey's „River Gardens”, 1857. ↑
  - <sup>5</sup> Loudon's „Mag. of Nat. History”, vol. III, 1830, blz. 331. ↑
  - <sup>6</sup> „The Field”, 29 Juni, 1867; voor de mededeeling van den heer Shaw, zie „Edinburgh Review”, 1843. Een ander geoefend waarnemer (Scrope's „Days of Salmon Fishing”, blz. 60) merkt op, dat het mannetje, als hij maar kon, evenals het hert, alle andere mannetjes verwijderd zou willen houden. ↑
  - <sup>7</sup> Yarrell, „History of British Fishes”, vol. II, 1836, blz. 10. ↑
  - <sup>8</sup> „The Naturalist in Vancouver's Island”, vol. I, 1866 blz. 54. ↑
  - <sup>9</sup> „Scandinavian Adventures”, vol. I, 1854, blz. 100, 104. ↑
  - <sup>10</sup> Zie Yarrell's verhandeling over de Roggen in zijn „Hist. of British Fishes”, vol. II, 1836, blz. 416, met een uitmuntende afbeelding, en blz. 422, 432. ↑
  - <sup>11</sup> Aangehaald in „The Farmer”, 1868, blz. 369. ↑
  - <sup>12</sup> Ik heb deze beschrijving ontleend aan Yarrell's „British Fishes”, vol. I, 1836, blz. 261 en 266. ↑
  - <sup>13</sup> „Catalogue of Acanth. Fishes in the British Museum”, door Dr. Günther, 1861, blz. 138–151. ↑
  - <sup>14</sup> „Game Birds in Sweden”, enz., 1867, blz. 466. ↑
  - <sup>15</sup> Ten opzichte van deze en de volgende soorten ben ik aan Dr. Günther mededeelingen verschuldigd: zie ook zijn verhandeling over de visschen van *Centraal-Amerika*, in „Transact. Zoolog. Soc.”, vol. IV, 1868, blz. 485. ↑
  - <sup>16</sup> Dr. Günther maakt deze opmerking: „Catalogue of Fishes in the British Museum”, vol. III, 1861, blz. 141. ↑
  - <sup>17</sup> Zie over dit geslacht Dr. Günther in „Proc. Zoolog. Soc.”, 1868, blz. 232. ↑
  - <sup>18</sup> F. Buckland, in „Land and Water”, Juli 1868, blz. 377, met een afbeelding. ↑
  - <sup>19</sup> Dr. Günther, „Catalogue of Fishes”, vol. III, blz. 221 en 240. ↑
  - <sup>20</sup> Zie ook „A Journey in Brazil”, door Prof. en Mevr. Agassiz, 1868, blz. 220. ↑
  - <sup>21</sup> Yarrell, „British Fishes”, vol. II, 1836, blz. 10, 12, 35. ↑
  - <sup>22</sup> W. Thompson, in „Annals and Mag. of Nat. History”, vol. VI, 1841, blz. 440. ↑
  - <sup>23</sup> „The American Agriculturist”, 1868, blz. 100. ↑
  - <sup>24</sup> „Annals and Mag. of Nat. Hist.”, Oct. 1852. ↑
  - <sup>25</sup> „Nature”, Mei 1873, blz. 25. ↑
  - <sup>26</sup> „Bull. de la Soc. d'Acclimat.”, Parijs, Juli 1869 en Jan. 1870. ↑
  - <sup>27</sup> Bory de St. Vincent, in „Dict. Class. et Hist. Nat.”, tome IX, 1826, blz. 151. ↑
  - <sup>28</sup> Ten gevolge van eenige opmerkingen over dit onderwerp in mijn werk „Het Varieeren der Huisdieren en Cultuurplanten” gemaakt, heeft de heer F. W. Mayers („Chinese Notes and Queries”, Aug. 1868, blz. 123) de oude Chineesche Encyclopedieën doorzocht. Hij vindt, dat de goudvisschen het eerst in gevangen staat werden aangefokt onder de Sung-dynastie die in het jaar 960 voor Chr. aan de regeering kwam. In het jaar 1129 was er een overvloed van deze visschen. Op een andere plaats wordt gezegd, dat er sinds het jaar 1548 „te Hangchow een verscheidenheid is voortgebracht, de vuurvisch genaamd, wegens zijn levendig roode kleur. Hij wordt algemeen bewonderd, en er is geen huishouding waar hij niet wordt aangefokt, in wedijver ten opzichte van zijn kleur, en als een bron van geldelijk voordeel.” ↑
  - <sup>29</sup> „Westminster Review”, Juli, 1867, blz. 7. ↑
  - <sup>30</sup> „Indian Cyprinidae”, door den heer J. M'Clelland, „Asiatic Researches”, vol. XIX, part. III, 1839, blz. 230. ↑
  - <sup>31</sup> „Proc. Zoolog. Soc.”, 1865, blz. 357, pl. XIV en XV. ↑
  - <sup>32</sup> Yarrell, „British Fishes”, vol. II, blz. 11. ↑
  - <sup>33</sup> Volgens de waarnemingen van den heer Gerbe; zie Günther's „Record of Zoolog. Literature”, 1865, blz. 194. ↑

- <sup>34</sup> Cuvier, „Règne Animal”, vol. II, blz. 242. ↑
- <sup>35</sup> Zie de hoogst belangwekkende beschrijving van de gewoonten van den *Gasterosteus leiurus* door den heer Warrington, in „Ann. and Mag. of Nat. Hist.”, November 1855. ↑
- <sup>36</sup> Prof. Wyman, in „Proc. Boston Soc. of Nat. Hist.”, 15 Sept. 1857. Ook W. Turner in „Journal of Anatomy and Phys.”, 1 Nov. 1866, blz. 78. Ook Dr. Günther heeft nog andere gevallen beschreven. ↑
- <sup>37</sup> Yarrell, „Hist. of British Fishes”, vol. II, 1836, blz. 329, 338. ↑
- <sup>38</sup> Dr. Günther heeft, nadat hij een beschrijving van deze soort heeft gegeven in „The Fishes of Zanzibar”, door Col. Playfair, 1826, blz. 137, de voorwerpen opnieuw onderzocht en nu de bovenstaande mededeeling gedaan. ↑
- <sup>39</sup> De weleerw. heer C. Kingsley, in „Nature”, Mei 1870, blz. 40. ↑
- <sup>40</sup> „Comptes rendus”, tome XLVI, 1858, blz. 353. Tome XLVII, 1858, [21]blz. 916. Tome LIV, 1862, blz. 393. Het geluid, door de Ombervisschen (*Sciaena aquila*) gemaakt, gelijkt volgens sommige schrijvers meer op dat van een fluit of orgel dan op trommelen. Dr. H. Hartogh Heys van Zouteveen deelt in de Nederlandsche vertaling van dit werk (3de uitgaaf, deel II, blz. 33) eenige meerdere bijzonderheden mede omtrent de door visschen voortgebrachte geluiden. ↑
- <sup>41</sup> Bell, „History of British Reptiles”, 2nd. edit., 1849, blz. 156–159. ↑
- <sup>42</sup> Bell, *ibid.*, blz. 146, 151. ↑
- <sup>43</sup> „Zoology of the Voyage of the „Beagle””, 1843. „Reptiles”, door den heer Bell. blz. 49. ↑
- <sup>44</sup> „The Naturalist in Nicaragua”, 1874, blz. 321. ↑
- <sup>45</sup> Alleen het mannetje van *Bufo sikimensis* (Dr. Anderson, „Proc. Zoolog. Soc.”, 1871, blz. 204) heeft twee plaatvormige eeltachtigheden op de borst en zekere ruwe plekken op de vingers, die wellicht voor het zelfde doel dienen als de bovenvermelde verhevenheden. ↑
- <sup>46</sup> „The Reptiles of India”, door Dr. A. Günther, Roy. Soc. 1864, blz. 413. ↑
- <sup>47</sup> Bell, „History of British Reptiles”, 1849, blz. 93. ↑
- <sup>48</sup> J. Bishop, in „Todd’s Cyclop. of Anat. and Phys.”, vol. IV, blz. 1503. ↑
- <sup>49</sup> Bell, *ibid.*, blz. 112–114. ↑
- <sup>50</sup> Zie mijn „Journal of Researches during the Voyage of the „Beagle””, 1845, blz. 384. ↑
- <sup>51</sup> „Travels through Carolina”, enz., 1791, blz. 128. ↑
- <sup>52</sup> Owen, „Anatomy of Vertebrates”, vol. I, 1866, blz. 615. ↑
- <sup>53</sup> Sir Andrew Smith, „Zoolog. of S. Africa: Reptilia”, 1849, pl. X. ↑
- <sup>54</sup> Dr. A. Günther, „Reptiles of British India”, Roy. Soc. 1864, blz. 304, 808. ↑
- <sup>55</sup> Dr. Stolicza, „Journal of Asiatic Soc. of Bengal”, vol. XXXIX, 1870, blz. 205, 211. ↑
- <sup>56</sup> Owen, „Anatomy of Vertebrates”, vol. I, 1866, blz. 615. ↑
- <sup>57</sup> De beroemde plantkundige Schleiden merkt ter loops op („Ueber den Darwinismus”, „Unsere Zeit”, 1869, blz. 269), dat de ratelslangen haar ratels gebruiken als een seksuele lokstem, waardoor de beide seksen elkander vinden. Ik weet niet, of deze bewering op eenige directe waarneming berust. Deze slangen paren in den Londenschen dierentuin; maar de oppassers hebben nooit waargenomen, dat zij haar ratels in dien tijd meer gebruiken dan anders. ↑
- <sup>58</sup> „Rambles in Ceylon”, „Annals and Mag. of Nat. Hist.” 2nd. series, vol. IX, 1852, blz. 333. ↑
- <sup>59</sup> Dr. Günther, „Reptiles of British India”, 1864, blz. 340. ↑
- <sup>60</sup> „Westminster Review”, 1 Juli 1867, blz. 32. ↑
- <sup>61</sup> Dr. Anderson, „Proc. Zoolog. Soc.”, 1871, blz. 196. ↑
- <sup>62</sup> „The American Naturalist”, 1873, blz. 85. ↑
- <sup>63</sup> De heer N. L. Austen hield deze dieren geruimen tijd levend; zie „Land and Water”, Juli 1867, blz. 9. ↑
- <sup>64</sup> Al deze mededeelingen en aanhalingen ten opzichte van *Cophotis*, *Sitana* en *Draco*, zoowel als de volgende feiten ten opzichte van *Ceratophora* zijn ontleend aan Dr. Günther’s prachtig werk over de „Reptiles of British India”, Roy. Soc., 1864, blz. 122, 130, 135. ↑
- <sup>65</sup> Dr. Bucholz, „Monatsbericht der K. Preus. Akad.”, Jan. 1874, blz. 78. ↑

<sup>66</sup> Bell, „History of British Reptiles”, 2nd. edit., 1849, blz. 40. ↑

<sup>67</sup> Omtrent *Proctotretus* zie „Zoology of the Voyage of the „Beagle””: „Reptiles”, door den heer Bell, blz. 8. Omtrent de hagedissen van Zuid-Afrika, zie „Zoology of S. Africa, Reptiles” door Sir Andrew Smith, pl. 25 en 39. Omtrent den Indischen *Calotes*, zie „Reptiles of British India” door Dr. Günther, blz. 143. ↑

[Inhoud]

## DE TIENDE HOOFDSTUK.



## SECUNDAIRE SEKSUEELE KENMERKEN BIJ DE VOGELS.

Seksueele verschillen.—Kampstrijd tusschen de mannetjes.—Bijzondere wapenen.—Stemorganen.—Instrumentale muziek.—Liefdespel en dansen.—Versierselen, blijvende en tijdelijke.—Dubbele en enkelvoudige jaarlijksche ruitijd.—Het pronken der mannetjes met hun versierselen.

Bij de vogels zijn de secundaire seksueele kenmerken meer verschillend en vallen meer in het oog, hoewel zij wellicht geen belangrijker veranderingen van maaksel veroorzaken, dan bij eenige andere Klasse van dieren. Ik zal daarom dit onderwerp zeer uitgebreid behandelen. Mannelijke vogels bezitten soms, hoewel niet dikwijls, bijzondere wapens om met elkander te vechten. Zij bekoren de wijfjes door vocale en instrumentale muziek van de meest verschillende soort. Zij zijn versierd met allerlei soort van kammen, vleeschlappen, uitwassen, horens, door lucht uitgezette zakken, kuiven, naakte schachten, pluimen en verlengde vederen die op bevallige wijze op allerlei plaatsen van het lichaam ontspringen. De snavel en het naakte vel aan den kop, en de vederen zijn dikwijls prachtig gekleurd. De mannetjes maken somtijds aan de wijfjes het hof door te dansen, of door fantastische vertooningen op den grond of in de lucht uit te voeren. Er bestaat op zijn minst één voorbeeld, dat het mannetje een muskusachtigen geur verspreidt, die, gelijk wij mogen veronderstellen, dient om het wijfje te bekoren of op te wekken; want de heer Ramsay<sup>1</sup>, die uitmuntende waarnemer, zegt van de Australische muskuseend (*Biziura lobata*), dat „de geur dien het mannetje gedurende den zomer verspreidt, tot die sekse is beperkt, en bij sommige individu's het geheele jaar voortduurt; ik heb nooit, zelfs niet in den paartijd, een wijfje geschoten, dat eenigszins naar muskus rook.” Zoo sterk is die geur gedurende den paartijd [38] dat men hem kan ruiken, lang voor men den vogel kan zien.<sup>2</sup> Over het geheel schijnen de vogels de meest aesthetische van alle dieren te zijn, met uitzondering natuurlijk van den mensch, en zij hebben bijna den zelfden smaak voor het schoone als wij. Dit blijkt uit het behagen dat wij in het gezang der vogels scheppen, en doordat onze vrouwen, zoowel beschaafde als wilde, haar hoofden met geleende vederen bedekken en edelgesteenten gebruiken, die nauwelijks schitterender zijn gekleurd, dan de naakte huid en de vleeschlappen van zekere vogels.

Voor ik de kenmerken behandel, waarmede wij hier meer in het bijzonder hebben te maken, wil ik eerst wijzen op zekere verschillen tusschen de seksen, die blijkbaar afhangen van verschillen in haar levenswijze; want dergelijke gevallen, hoewel in de lagere klassen algemeen, zijn in de hogere zeldzaam. Twee kolibri's, tot het geslacht *Eustephanus* behoorende, die het eiland Juan Fernandez bewonen, werden lang voor verschillende soorten gehouden, doch men weet nu, gelijk de heer Gould mij meldt, dat het de seksen van de zelfde soort zijn, en zij verschillen eenigszins in den vorm van den snavel. In een ander geslacht van kolibri's (*Grypus*) is de snavel van het mannetje langs den rand gezaagd en aan het uiteinde gebogen, en verschilt dus veel van dien van het wijfje. Bij de merkwaardige *Neomorpha* van Nieuw-Zeeland is er een nog grooter verschil in den vorm van den snavel; en men heeft den heer Gould medegedeeld, dat het mannetje met zijn „rechten en sterken snavel” den bast van de boomen afscheurt, opdat het wijfje zich met haar zwakkeren en meer gekromden snavel zou kunnen voeden met de blootkomende larven. Iets van den zelfden aard zou men wellicht kunnen waarnemen bij den distelvink (*Carduelis elegans*), want de heer Jenner Weir heeft mij verzekerd, dat de vogelvangers de mannetjes aan hun een weinig langere snavelen kunnen

onderscheiden. Men vindt de mannetjes gewoonlijk, volgens de getuigenissen van een ouden en geloofwaardigen vogelvanger, zich met zaden van den kaardebol (*Dipsacus*) voedende, die zij met hun verlengden snavel kunnen bereiken, terwijl de wijfjes zich meer algemeen voeden met de zaden van het helmkruid (*Scrophularia*). Met een gering verschil van dezen aard tot grondslag, kunnen wij begrijpen, hoe de snavels der beide seksen er door de natuurlijke teeltkeus toe kunnen zijn gekomen om zeer van elkander te verschillen. In al deze gevallen echter, vooral in dat van de twistzieke [39]kolibri's, is het mogelijk, dat de verschillen in snavels oorspronkelijk door de mannetjes zijn verkregen, in verband met hun gevechten, en later aanleiding gaven tot een eenigszins veranderde levenswijze.

*Gevechten.*—Bijna alle mannelijke vogels zijn uiterst strijdlustig en gebruiken hun snavels en pooten om met elkander te vechten. Wij zien dit elken zomer bij onze roodborstjes en huismusschen. De kleinste van alle vogels, namelijk de kolibri, is ook de meest twistzieke. De heer Gosse<sup>3</sup> beschrijft een gevecht waarbij een paar kolibri's elkander met den snavel vastgrepen en in het rond draaiden tot zij bijna op den grond vielen, en de heer Montes de Oca zegt, van een ander geslacht sprekende, dat twee mannetjes elkander zelden ontmoeten, zonder dat er een woedend gevecht in de lucht plaats grijpt, en als men ze in kooien houdt, „eindigt hun gevecht meestal daarmede, dat de tong van een van beide wordt gespleten, die dan met zekerheid moet sterven, daar hij zich niet meer kan voeden.”<sup>4</sup> Onder de Moerasvogels „vechten de mannetjes van het waterhoentje (*Gallinula chloropus*) in den paartijd hevig om de wijfjes; zij staan bijna rechtop in het water en trappen met hun pooten.” Men heeft er twee op die wijze een half uur lang zien vechten, totdat de een den kop van den ander beet kreeg, die zou zijn gedood als de waarnemer niet tusschenbeide was gekomen; het wijfje stond er al dien tijd als een rustige toeschouwster naar te kijken.<sup>5</sup> De mannetjes van een verwanten vogel (*Gallicrex cristatus*) zijn, gelijk de heer Blyth mij meldt, een derde grooter dan de wijfjes, en zijn gedurende den paartijd zoo strijdlustig, dat de inboorlingen van oostelijk Bengalen hen houden om ze met elkander te laten vechten. Men houdt in Indië onderscheidene andere vogels met het zelfde doel, bij voorbeeld de Bulbuls (*Pycnonotus aemorrhous*), „die met grooten moed vechten.”<sup>6</sup>

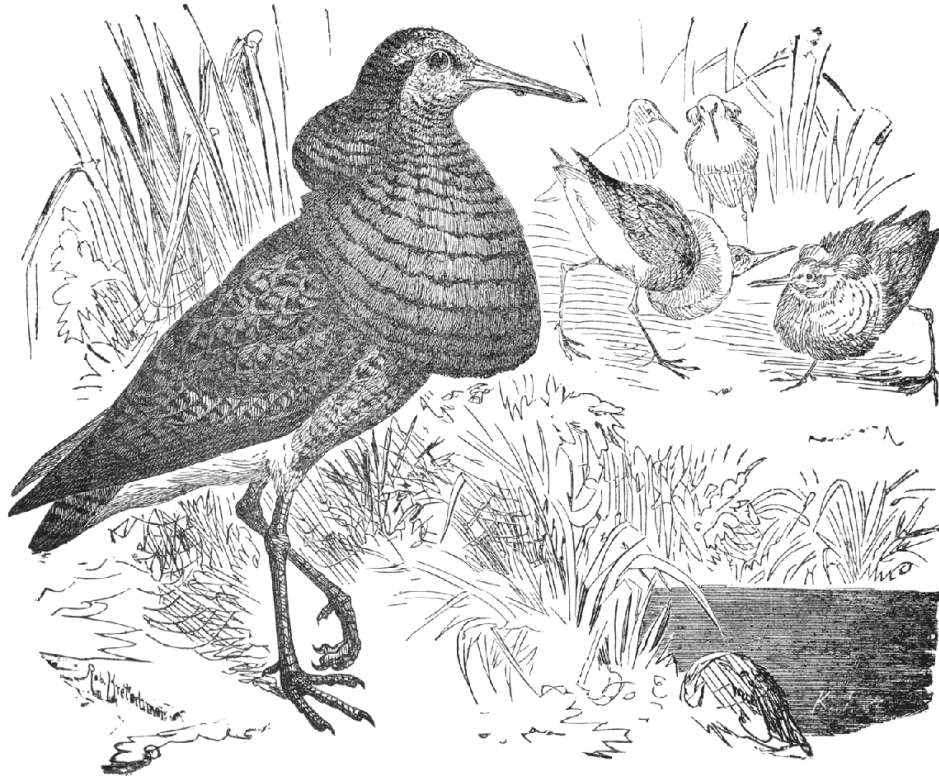


Fig. 22.

De Kemphaan (*Machetes pugnax*); naar Brehm's „Thierleben”.

De in veelwijverij levende kemphaan (*Machetes Pugnax*, Fig. 22) is bekend wegens zijn buitengewone strijdlustigheid; en in de lente komen de mannetjes die veel groter zijn dan de wijfjes, alle dagen te zamen op een bijzondere plaats waar de wijfjes van plan zijn haar eieren te leggen. De vogelaars ontdekken die plaatsen, doordat het gras er een weinig kaal is getrapt. Hier vechten zij zeer hevig gelijk strijdhanen, [40] en grijpen elkander met hun snavel en slaan elkander met hun vleugels. De groote halskraag van vederen staat dan recht overeind en „sleept”, volgens Kolonel Montagu, „over den grond als een schild om de meer teedere deelen te beschermen”, en dit is het eenige mij bekende voorbeeld bij vogels van het eene of andere deel dat als een [41] schild dient. De halskraag van vederen dient echter wegens zijn menigvuldige en rijke kleuren waarschijnlijk voornamelijk tot versiering. Gelijk de meeste strijdlustige vogels schijnen zij bijna altijd bereid te zijn om te vechten; en als zij in enge gevangenschap met elkander leven, dooden zij elkander veelvuldig; maar Montagu nam waar, dat hun strijdlustigheid gedurende de lente, wanneer de lange vederen op den hals volkomen zijn ontwikkeld, grooter wordt; en in dien tijd doet de minste beweging van dezen of genen afzonderlijken vogel een algemeen gevecht ontstaan.<sup>7</sup> Van de strijdlustigheid van de zwemvogels zullen twee voorbeelden voldoende zijn: in Guiana „hebben gedurende den paartijd bloedige gevechten plaats tusschen de mannetjes van de wilde muskuseend (*Cairina moschata*) (1); en waar deze gevechten hebben plaats gehad, is de rivier over eenigen afstand met vederen bedekt.”<sup>8</sup> Vogels die slecht geschikt schijnen te zijn om te vechten, leveren elkander woedende gevechten; zoo jagen bij den pelikaan de sterkere mannetjes de zwakkere weg, met hun monsterachtige snavels bijtende en krachtige slagen met hun vleugels uitdeelende. De

mannelijke snippen vechten te zamen „elkander met hun snavels plukkende en stootende op de vreemdsoortigste wijze die men zich kan voorstellen.” Van eenige weinige soorten gelooft men, dat zij nooit vechten; dit is, volgens Audubon, het geval met een van de spechten van de Vereenigde Staten (*Picus auratus*), hoewel „de wijfjes door zelfs een half dozijn van haar vroolijke minnaars worden gevolgd.”<sup>9</sup>

De mannetjes van vele vogels zijn grooter dan de wijfjes, en dit is ongetwijfeld een voordeel voor hen in hun gevechten met hun medeminnaars en is door seksueele teeltkeus verkregen. Het verschil in grootte tusschen de seksen is bij verscheidene Australische soorten tot een uiterste gedreven: zoo zijn toch volgens metingen de mannelijke muskuseend (*Biziura*) en de mannelijke *Cincloramphus cruralis* (met onze Piepers verwant) tweemaal zoo groot als hun respectieve wijfjes.<sup>10</sup> Bij vele andere vogels zijn de wijfjes grooter dan de mannetjes; en, zooals vroeger is opgemerkt, is de verklaring die men daarvan [42]dikwijls geeft, namelijk, dat de wijfjes het meeste werk hebben met het voeden harer jongen, niet voldoende. In eenige weinige gevallen hebben de wijfjes, zooals wij later zullen zien, haar grootere gestalte en meerdere kracht blijkbaar verkregen met het doel om andere wijfjes te overwinnen en het bezit van de mannetjes te verkrijgen.

De mannetjes van vele Hoenderachtige Vogels, vooral van de in veelwijverij levende soorten, zijn voorzien van bijzondere wapenen om met hun medeminnaars te vechten, namelijk van sporen die met vreeselijk gevolg kunnen worden gebruikt. Een geloofwaardig schrijver<sup>11</sup> heeft opgeteekend, dat in Derbyshire een wouw neêrschoot op een strijdhen die van haar kuikens vergezeld was, waarop de haan haar te hulp snelde, en zijn spoor recht door het oog en den schedel van den aanvallers heêndreef. De spoor werd met moeite uit den schedel getrokken en daar de wouw, ofschoon dood, zijn tegenstander nog omkneld hield, waren de beide vogels stevig aaneengesloten; maar de haan bleek, nadat men hem had losgemaakt, slechts zeer weinig letsel te hebben bekomen. De onoverwinnelijke moed van den strijdhaan is bekend: een heer die langen tijd geleden ooggetuige was geweest van het volgende wreede tooneel, verhaalde mij, dat de beide pooten van zulk een haan door een of ander toeval gedurende het hanengevecht waren gebroken, en de eigenaar een weddenschap aanging, dat, indien de pooten zoo konden worden gespalkt, dat de vogel weder overeind kon staan, hij voort zou gaan met vechten. Dit werd dadelijk gedaan en de vogel vocht met onbezweken moed, totdat hij doodelijk werd getroffen. In Ceylon is een nauwverwante en wilde soort, de *Gallus Stanleyi*, bekend als een wanhopig vechter, „zoodat één der strijders dikwijls dood wordt gevonden.”<sup>12</sup> Een Indische patrijssoort (*Ortygornis gularis*), waarvan het mannetje van sterke en scherpe sporen is voorzien, is zoo twistziek, „dat de litteekens van vroegere gevechten de borst misvormen van bijna elken vogel dien men doodt.”<sup>13</sup>

De mannetjes van bijna alle Hoenderachtige Vogels, zelfs die welke niet van sporen zijn voorzien, leveren elkander gedurende den paartijd woedende gevechten. De groote auerhaan en korhaan (*Tetrao urogallus* en *T. tetrix*) die beide in veelwijverij leven, hebben geregeld vaste plaatsen waar zij gedurende vele weken in grooten getale samenkomen [43]om met elkander te vechten en hun bekoorlijkheden voor de wijfjes ten toon te spreiden. De heer W. Kowalevsky meldt mij, dat hij in Rusland de sneeuw overal met bloed doortrokken heeft gezien op de plaatsen waar de auerhanen hadden gevochten; en de korhanen „doen de vederen in alle richtingen wegstuiven”, als verscheidene „elkander een koninklijk gevecht leveren.” De oudere Brehm geeft een merkwaardig



verhaal van het „Balzen”, zooals de liefde-dans of liefde-zang van den korhaan in Duitschland wordt genoemd. De vogel maakt bijna zonder ophouden de vreemdsoortigste geluiden: hij houdt zijn staart in de hoogte en spreidt dien uit gelijk een waaier, hij licht zijn kop en hals op, waarvan al de vederen overeind staan, en steekt zijn vleugels van het lichaam af. Daarop maakt hij eenige weinige sprongen in verschillende richtingen, somtijds in een cirkel, en drukt het onderste gedeelte van zijn snavel zoo hard tegen den grond, dat de kinvederen worden afgeschaafd. Gedurende deze bewegingen slaat hij met zijn vleugels en draait voortdurend in de rondte. Hoe vuriger hij wordt, des te levendiger wordt hij, totdat ten laatste de vogel als razend schijnt te zijn. Op dergelijke tijden zijn de korhanen zoo in hun dans verdiept, dat zij bijna blind en doof worden, hoewel minder dan de auerhaan, zoodat de eene vogel voor en de andere na op de zelfde plaats kan worden doodgeschoten, of zelfs met de hand gevangen. Na deze vertooning te hebben volbracht, beginnen de mannetjes te vechten; en de zelfde korhaan zal, om zijn kracht tegen verscheidene tegenstanders te beproeven, in den loop van éénen morgen verscheiden Balz-plaatsen bezoeken, die gedurende alle jaren de zelfde blijven.<sup>14</sup>

De pauw met zijn langen staart schijnt meer een fat („dandy”) dan een krijgsman te zijn, maar somtijds levert hij woedende gevechten: de weleerw. heer W. Darwin Fox deelt mij mede, dat twee pauwen op een kleinen afstand van Chester zoo werden opgewekt door den strijd, dat zij steeds vechtende over de geheele stad vlogen, totdat zij zich op de spits van den St. Janstoren nederlieten.

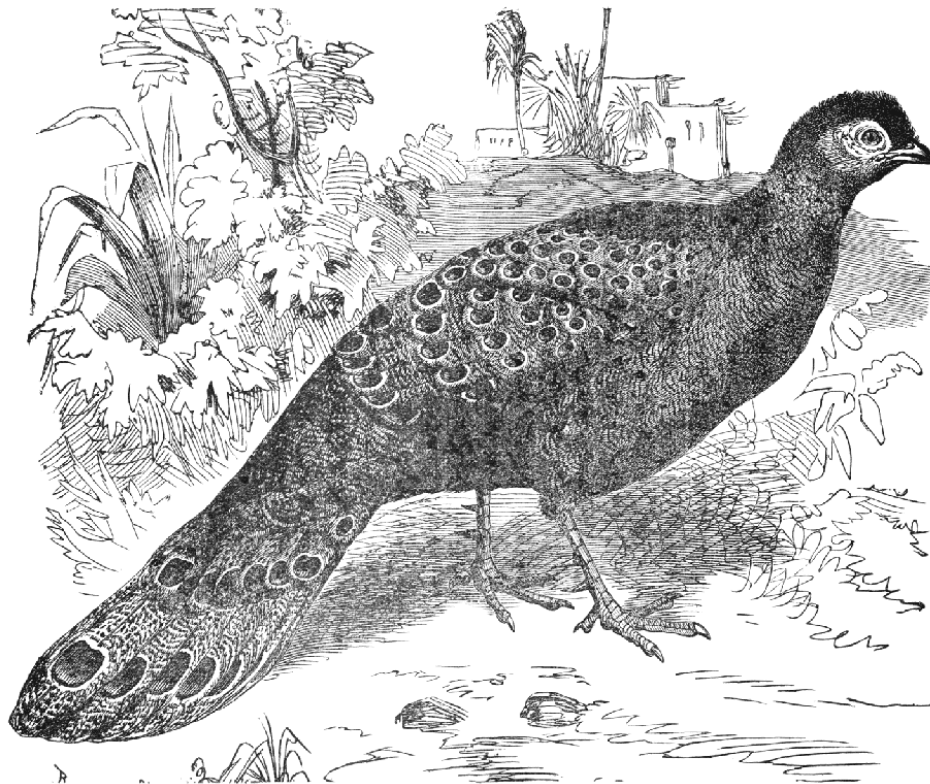


Fig. 23.

*Polyplectron chinquis*, mannetje (naar Brehm) om de dubbele sporen aan te toonen.

De Hoenderachtige Vogels die daarvan zijn voorzien, hebben over het algemeen slechts één spoor, maar *Polyplectron* (Fig. 23) heeft er twee of meer aan elken poot; en bij een der Bloedfazanten (*Ithaginis cruentus*) heeft men vijf sporen opgemerkt. De sporen zijn meestal tot [44]het mannetje beperkt, en worden bij het wijfje door eenvoudige knobbels of rudimenten vertegenwoordigd; maar de wijfjes van den Javaanschen pauw (*Pavo muticus*) en, naar de heer Blyth mij heeft medegedeeld, van den kleinen vuurruggigen fazant (*Euplocamus erythrophthalmus*) [45]bezitten sporen. Bij *Galloperdix* hebben de mannetjes gewoonlijk twee sporen en de wijfjes slechts één spoor aan elken poot.<sup>15</sup> Men mag daarom de sporen gerust beschouwen als een mannelijk kenmerk, hoewel zij nu en dan in meerdere of mindere mate op de wijfjes worden overgeplant. Gelijk de meeste andere secundaire seksueele kenmerken vertoonen de sporen vele afwijkingen in aantal en ontwikkeling bij één en de zelfde soort.

Onderscheidene vogels hebben sporen aan de vleugels. De Egyptische gans (*Chenalopex aegyptiacus*) heeft echter slechts „naakte stompe knobbels”, en deze vertoonen ons waarschijnlijk de eerste stappen door welke zich bij andere verwante vogels ware sporen hebben ontwikkeld. Bij de spoorvleugelige gans, *Plectropterus gambensis*, hebben de mannetjes veel groter sporen dan de wijfjes; en zij gebruiken ze, naar mij de heer Bartlett heeft medegedeeld, om met elkander te vechten, zoodat in dit geval de vleugelsporen tot seksueele wapens dienen; volgens Livingstone echter, worden zij voornamelijk tot verdediging der jongen gebruikt. De kamichi (*Palamedea*, Fig. 24) is aan elken vleugel met een paar sporen gewapend, en deze zijn zulke geduchte wapenen, dat een enkele steek daarmede een hond huilende op de vlucht heeft gejaagd. Het blijkt echter niet, dat de sporen in dit geval of in dat van sommige met vleugelsporen gewapende Ralachtige Vogels bij het mannetje groter zijn dan bij het wijfje.<sup>16</sup> Bij sommige Plevierachtige Vogels moeten echter de vleugelsporen als een seksueel kenmerk worden beschouwd. Zoo wordt bij onzen gewonen kievit (*Vanellus cristatus*) de knobbel op den vleugelschouder gedurende den paartijd meer vooruitstekend, en het is bekend, dat de mannetjes met elkander vechten. Bij sommige soorten van *Lobivanellus* ontwikkelt zich een soortgelijke knobbel gedurende den paartijd „tot een korte horenachtige spoor.” Bij den Australischen *L. lobatus* hebben beide seksen sporen, maar deze zijn veel groter bij de mannetjes dan bij de wijfjes. Bij een verwanten vogel, den *Hoplopterus armatus*, nemen de sporen gedurende den paartijd niet in grootte toe; maar men heeft die vogels in Egypte zien vechten, op de zelfde wijze als onze kieviten, door zich in de lucht plotseling om [46]te draaien en zijdelings op elkander neêr te schieten, somtijds met noodlottig gevolg. Op de zelfde wijze jagen zij ook andere vijanden weg.<sup>17</sup>

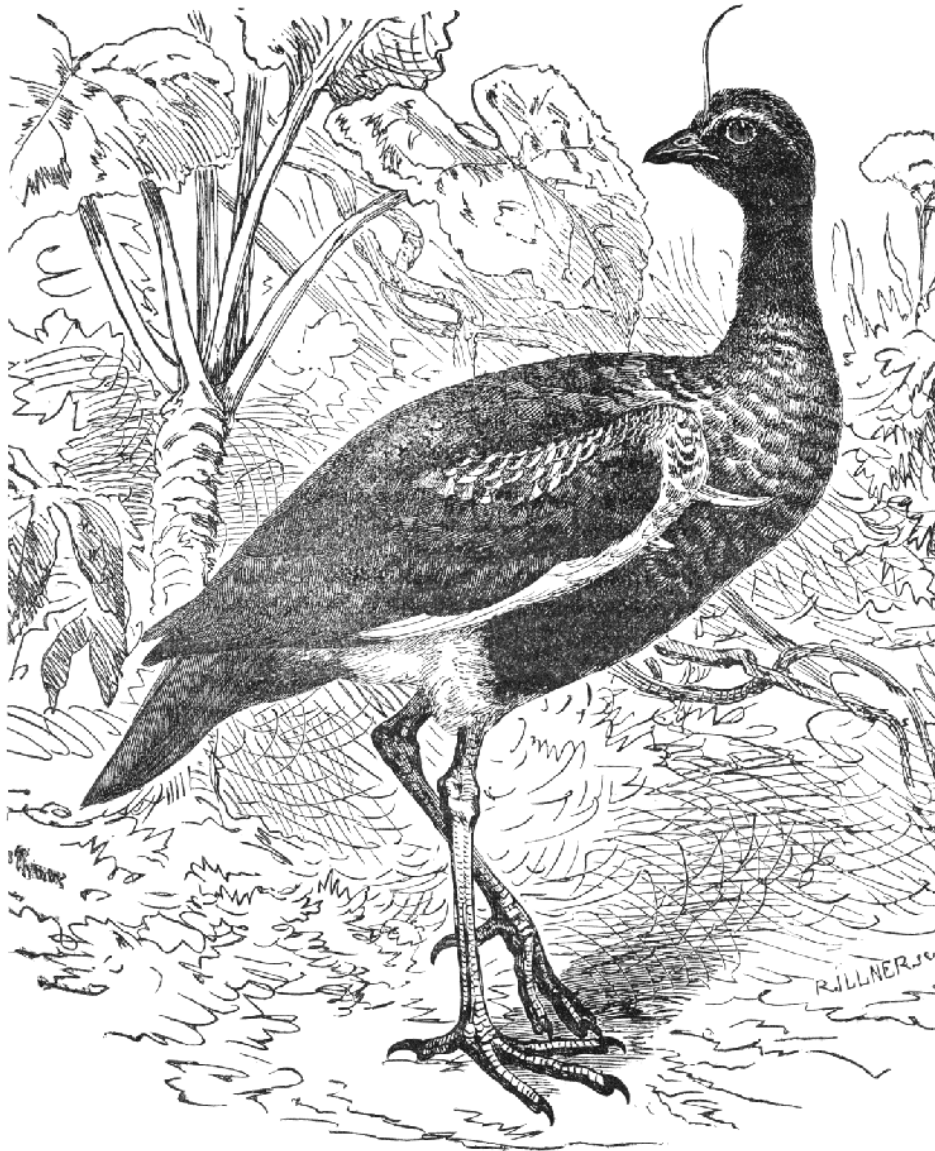


Fig. 24.

De Kamichi (*Palamedea Cornuta*) om de dubbele vleugelsporen en den horen op den kop aan te toonen (naar Brehm).

[47]

Het jaargetijde der liefde is dat van den strijd; maar de mannetjes van sommige vogels, zooals de strijdhaan en de kempahaan, en zelfs de jonge mannetjes van den wilden kalkoen en de Boschhoenders<sup>18</sup> zijn, wanneer zij elkander ontmoeten, steeds bereid om te vechten. De tegenwoordigheid van het wijfje is de *teterrima belli causa*. De Bengaleesche knapen doen de aardige kleine mannetjes van den amadavat (*Estrela amandava*) met elkander vechten door drie kleine kooien op een rij te zetten, met een wijfje in het midden; na korten tijd worden de mannetjes in vrijheid gelaten, waarvan onmiddellijk een wanhopend gevecht het gevolg is.<sup>19</sup> Wanneer vele mannetjes op de zelfde vaste plaats samenkomen en met elkander vechten, zooals in het geval van

de Boschhoenders en onderscheidene andere vogels, worden zij gewoonlijk vergezeld van de wijfjes<sup>20</sup> die later met de overwinnaars paren. In sommige gevallen gaat de paring aan het gevecht vooraf, in plaats van er op te volgen; zoo „maken”, volgens Audubon<sup>21</sup>, „verscheidene mannetjes van de Virginische nachtzwaluw (*Caprimulgus Virginianus*), op een in hooge mate onderhoudende wijze het wijfje het hof, en zoodra zij haar keus heeft gedaan, vervolgt haar beminde alle ongenoodigde gasten en jaagt ze uit zijn gebied weg.” Over het algemeen beproeven de mannetjes met alle macht hun medeminnaars weg te jagen of te dooden, voordat zij paren. Het schijnt echter, dat de wijfjes niet zonder uitzondering aan den overwinnaar de voorkeur geven. De heer W. Kowalevsky heeft mij ten minste verzekerd, dat de groote auerhen soms wegsliuip met een jong haantje dat niet met de oude hanen in het strijdperk durfde treden; op de zelfde wijze als nu en dan ook plaats vindt met de hinden van het edelhert in Schotland. Als twee mannetjes in tegenwoordigheid [48] van een wijfje vechten, verkrijgt de overwinnaar ongetwijfeld gewoonlijk het voorwerp zijner begeerlijkheid; doch sommige van deze gevechten worden veroorzaakt door rondzwervende mannetjes die beproeven den vrede van een reeds vereenigd paar te verstoren.<sup>22</sup>

Zelfs bij de meest strijdlustige soorten is het waarschijnlijk, dat de paring niet uitsluitend van de enkele kracht en moed van het mannetje afhangt; want dergelijke mannetjes prijken gewoonlijk met verschillende versierselen die dikwijls gedurende den paartijd schitterender worden en met veel ijver voor de wijfjes worden tentoongespreid. De mannetjes trachten hun gezellinnen ook te bekoren door liefdetonen, zang en vertooningen; en de vrijage is in vele gevallen een langdurige zaak. Het is daarom niet waarschijnlijk, dat de wijfjes onverschillig zijn voor de bekoorlijkheden van de andere sekse, of dat zij altijd genoodzaakt zijn zich aan de overwinnende mannetjes te onderwerpen. Het is waarschijnlijker, dat de wijfjes door sommige mannetjes worden bekoord, hetzij voor of na het gevecht, en zoo onbewust aan hen de voorkeur geven. In het geval van *Tetrao umbellus* gaat een goed waarnemer<sup>23</sup> zoo ver van aan te nemen, dat de gevechten van de mannetjes „allen slechts schijnvertoningen zijn, die zij verrichten om zich op de voordeeligst mogelijke wijze te vertoonen aan de bewonderende wijfjes die zich daaromheen verzamelen; want het is mij nooit gelukt een verminkten held, en zelden om meer dan een gebroken veder te vinden.” Ik zal op dit onderwerp moeten terugkomen, maar kan er hier bijvoegen, dat bij het Prairiehoen (*Tetrao cupido*) van de Vereenigde Staten, omtrent een twintigtal mannetjes zich op een bijzondere plaats verzamelen, en rondstappende de geheele lucht doen weergalmen van hun vreemdsoortige geluiden. Op het eerste antwoord van een wijfje beginnen de mannetjes woedend te vechten en de zwakkere wijken; maar daarna zoeken, volgens Audubon, zoowel de overwonnenen als de overwinnaars naar een wijfje, zoodat òf de wijfjes een keus moeten doen, òf de strijd moet worden hernieuwd. Evenzoo leveren de mannetjes van een der Veldspreeuwen der Vereenigde Staten (*Sturnella ludoviciana*) elkander woedende gevechten; maar op het gezicht van een wijfje vliegen zij haar allen achterna, alsof zij dol waren.<sup>24</sup> [49]

*Vocale en instrumentale muziek.*—Bij de vogels dient de stem om verschillende gemoedsaandoeningen uit te drukken, zooals smart, vrees, angst, zegepraal, of alleen geluk. Zij wordt blijkbaar somtijds gebruikt om schrik te verwekken, zooals bij het sissend geluid dat sommige nestvogeltjes maken. Audubon<sup>25</sup> verhaalt, dat hij een tammen nachtreiger (*Ardea nycticorax*) heeft bezeten, die gewoon was zich te verbergen als er een kat aankwam, en dan „plotseling opsprong en een der vreeselijkste geluiden maakte, blijkbaar behagen scheppende in den angst en de vlucht van



de kat.” De gewone huishaan klokt tegen de hen, en de hen tegen haar kuikens, als zij een lekker hapje hebben gevonden. Als de hen een ei heeft gelegd, „herhaalt zij den zelfden toon zeer dikwijls, en besluit met den zesden hoogerem dien zij gedurende langeren tijd aanhoudt”<sup>26</sup>; en geeft op die wijze haar vreugde te kennen. Sommige sociale vogels roepen elkander blijkbaar te hulp, en daar zij van den eenen boom op den anderen vliegen, wordt de vlucht bij elkander gehouden, doordat het eene getjilp op het andere antwoordt. Gedurende de nachtelijke verhuizingen van ganzen en andere watervogels, kan men soms in de duisternis boven zijn hoofd schelklinkende geluiden van de voorhoede hooren, waarop geluiden van de achterhoede antwoorden. Sommige geluiden dienen tot waarschuwing voor gevaar, en worden, zooals de jager te zijnen koste gewaar wordt, door de zelfde soort en door andere verstaan. De huishaan kraait en de kolibri tjilpt om zijn zegepraal over een overwonnen mededinger te verkondigen. De ware zang echter van de meeste vogels en onderscheidene vreemde geluiden worden voornamelijk voortgebracht gedurende den paartijd, en dienen tot bekoring of eenvoudig als een loktoon voor de andere sekse.

Er heerscht bij de natuuronderzoekers veel verschil van gevoelen omtrent het doel van den zang der vogels. Slechts weinige waarnemers hebben er ooit geleefd, die zorgvuldiger waren dan Montagu, en deze hield vol, dat „de mannetjes der zangvogels en van vele andere over het algemeen niet naar het wijfje zoeken, maar daarentegen hun bezigheid in de lente is, om op de eene of andere in het oog vallende plaats te gaan zitten en daar hun volle en verliefde klanken te doen weêrklanken, welke het wijfje instinktmatig kent, en die haar zich naar die plaats doen begeven om haar gezelschap te kiezen.”<sup>27</sup> De heer [50]Jenner Weir deelt mij mede, dat zulks bij den nachtegaal ongetwijfeld het geval is. Bechstein die gedurende zijn geheele leven vogels hield, verzekert, „dat de vrouwelijke kanarievogel altijd den besten zanger uitkiest, en dat in den natuurstaat de vrouwelijke vink uit een honderdtal mannetjes altijd dat uitzoekt, wiens tonen haar het meest behagen.”<sup>28</sup> Er kan geen twijfel bestaan, dat vogels nauwkeurig acht geven op elkanders zang. De heer Weir heeft mij een geval verhaald van een goudvink waaraan men een Duitsche wals had leeren fluiten en die zulk een goed zanger was, dat hij tien guinjes (f 124,40) kostte; toen deze vogel voor het eerst werd gebracht in een kamer waarin andere vogels werden gehouden, en begon te zingen, plaatsten zich al de andere, bestaande uit ongeveer twintig kneutjes en kanarievogels, aan den kant hunner kooien, welke het dichtst bij hem was, en luisterden met de grootste belangstelling naar den nieuwen zanger. Vele natuuronderzoekers gelooven, dat de zang der vogels bijna geheel „het gevolg van ijverzucht en naijver” is en niet dient om hun gezellinnen te bekoren. Dit was de meening van Daines Barrington en White van Selborne, die beiden hun opmerkzaamheid bijzonder op dit punt vestigden.<sup>29</sup> Barrington neemt echter aan, dat een „uitstekende zang van de vogels een verbazend overwicht over andere geeft”, zooals de vogelvangsters wel weten.

Het is zeker, dat er tusschen de mannetjes ten opzichte van het zingen eene hooge mate van naijver bestaat. Liefhebbers van vogels gaan weddenschappen aan, wiens vogel het langst zal zingen, en de heer Yarrell deelde mij mede, dat een zangvogel van den eersten rang somtijds zal zingen, tot hij nagenoeg dood of, volgens Bechstein<sup>30</sup>, geheel en al dood nedervalt, wegens het breken van een vat in de longen. Wat er ook de oorzaak van moge zijn, mannelijke vogels sterven, gelijk ik van den heer Weir hoor, dikwijls plotseling gedurende het jaargetijde van den zang. Dat de gewoonte van te zingen somtijds geheel onafhankelijk van de liefde is, is duidelijk; want men heeft opgeteekend<sup>31</sup>, dat een onvruchtbare bastaard (hybride) van een kanarievogel [51]zong, toen hij zich zelf in een

spiegel zag, en daarop op zijn eigen beeld toeschoot; hij viel eveneens met woede aan op een vrouwelijke kanarie, toen deze in de zelfde kooi werd gezet. Van de ijverzucht, door het zingen opgewekt, maken de vogelvangers voortdurend gebruik; een mannetje dat goed zingt, wordt verborgen en beschermd, terwijl een opgezette vogel, omringd van met lijm besmeerde twijgen, aan het gezicht wordt blootgesteld. Op deze wijze heeft een man, gelijk de heer Weir mij mededeelt, in den loop van een enkelen dag vijftig, en eens zeventig mannelijke vinken gevangen. Het vermogen en de neiging om te zingen verschillen bij de vogels zoozeer, dat, hoewel de prijs van een gewonen mannelijken vink slechts zes stuivers is, de heer Weir éénen vogel zag, voor welken de vogelvanger zes-en-dertig gulden vroeg; terwijl de proef, of een vogel werkelijk een goed zanger is, daarin bestaat, dat hij moet doorgaan met zingen, wanneer de kooi rondom het hoofd van den eigenaar wordt gezwaaid.

Dat vogels evengoed uit naijver zouden zingen als om het wijfje te bekoren, is niet geheel onvereenigbaar; en men kon inderdaad verwachten, dat dit te zamen zou gaan, evenals versiering en strijdlustigheid. Sommige schrijvers echter beweren, dat de zang van het mannetje niet kan dienen om het wijfje te bekoren, daar de wijfjes van eenige weinige soorten, zooals de kanarievogel, het roodborstje, de leeuwerik en de goudvink, vooral, gelijk Bechstein opmerkt, wanneer zij in den weduwenstaat verkeeren, zeer welluidende tonen voortbrengen. In sommige van deze gevallen kan de gewoonte om te zingen gedeeltelijk daaraan worden toegeschreven, dat de wijfjes sterk zijn gevoed en opgesloten<sup>32</sup>; want hierdoor komt er storing in al de gewone, met de voortplanting der soort in verband staande functies. Reeds vele voorbeelden zijn gegeven van de gedeeltelijke overbrenging van secundaire mannelijke kenmerken op het wijfje, zoodat het volstrekt niet is te verwonderen, als de wijfjes van sommige soorten het vermogen bezitten om te zingen. Men heeft ook beweerd, dat het gezang van het mannetje niet als een bekoring kan dienen, omdat de mannetjes van sommige soorten, van het roodborstje bij voorbeeld, gedurende den herfst zingen.<sup>33</sup> Niets is echter meer gewoon, dan dat dieren behagen scheppen om aan [52]het instinkt gehoor te geven, dat zij op een anderen tijd met eenig wezenlijk nuttig doel volgen. Hoe dikwijls zien wij vogels die gemakkelijk vliegen, klaarblijkelijk voor hun genoegen door de lucht glijden en zeilen. De kat speelt met de gevangen muis en de waterraaf (*cormorant*) met den gevangen visch. De weervogel (*Ploceus*) vermaakt zich, als hij in een kooi is opgesloten, met netjes bladeren van gras tusschen de traliën van zijn kooi te weven. Vogels die gewoon zijn gedurende den paartijd te vechten, zijn over het algemeen op alle tijden bereid om te vechten; en de groote auerhanen houden soms hun *balzen* of *leks* op de gewone vergaderplaats gedurende den herfst.<sup>34</sup> Het is dus volstrekt niet te verwonderen, als mannelijke vogels voortgaan met voor hun eigen genoegen te zingen, als het jaargetijde der liefde voorbij is.

Zingen is tot op zekere hoogte, gelijk in een vorig hoofdstuk is aangetoond, een kunst, en wordt door oefening veel verbeterd. Men kan vogels onderscheidene deuntjes leeren en zelfs de onwelluidende huismus heeft men geleerd om als een kneutje te zingen. Zij verkrijgen den zang van hun pleegvaders<sup>35</sup> en somtijds dien van hun naburen.<sup>36</sup> Alle gewone zangvogels behooren tot de Orde der Roestvogels (*Insessores*), en hun stemorganen zijn veel samengestelder dan die van de meeste andere vogels; toch is het een vreemd feit, dat sommige Roestvogels (*Insessores*), zooals raven, kraaien en eksters, de tot zingen dienende inrichting bezitten<sup>37</sup>, hoewel zij nimmer zingen, en in den natuurstaat hun stemmen niet in eenigszins groote mate wijzigen. (2) Hunter verzekert<sup>38</sup>, dat bij de

ware zangvogels de spieren van het strottenhoofd (*larynx*) (3) bij de mannetjes sterker zijn dan bij de wijfjes; maar op deze geringe uitzondering na is er geen verschil tusschen de stemorganen der beide seksen, hoewel de mannetjes der meeste soorten zooveel beter en aanhoudender zingen dan de wijfjes.

Het is opmerkelijk, dat alleen kleine vogels eigenlijk zingen. Het [53]Australische geslacht *Menura* moet hiervan echter worden uitgezonderd; want de *Menura Alberti* die omtrent de grootte van een half volwassen kalkoen heeft, bootst niet slechts andere vogels na, maar zijn eigen gefluit is ook uiterst fraai en afwisselend. De mannetjes komen samen en vormen „verlustigingsplaatsen”, waar zij zingen, hun staarten omhoog stekende en uitspreidende gelijk pauwen.<sup>39</sup> Het is ook merkwaardig, dat de vogels die zingen, zelden met schitterende kleuren of andere sieraden zijn versierd. Van onze Britsche vogels zijn, met uitzondering van den goudvink en den distelvink, de beste zangers effen gekleurd. De ijsvogel, bijenvreter (4), hop, spechten, enz., brengen krijschende geluiden voort; en de schitterende vogels der keerkringslanden zijn bijna nooit zangers.<sup>40</sup> Schitterende kleuren en vermogen om te zingen schijnen elkander dus te vervangen. Wij kunnen begrijpen, dat, als er bij het gevederte geen afwijkingen in levendigheid van kleur voorkwamen, of als levendige kleuren gevaarlijk waren voor de soort, andere middelen moesten worden gebruikt om de wijfjes te bekoren; en het welluidend worden van de stem zou een dergelijk middel aanbieden.

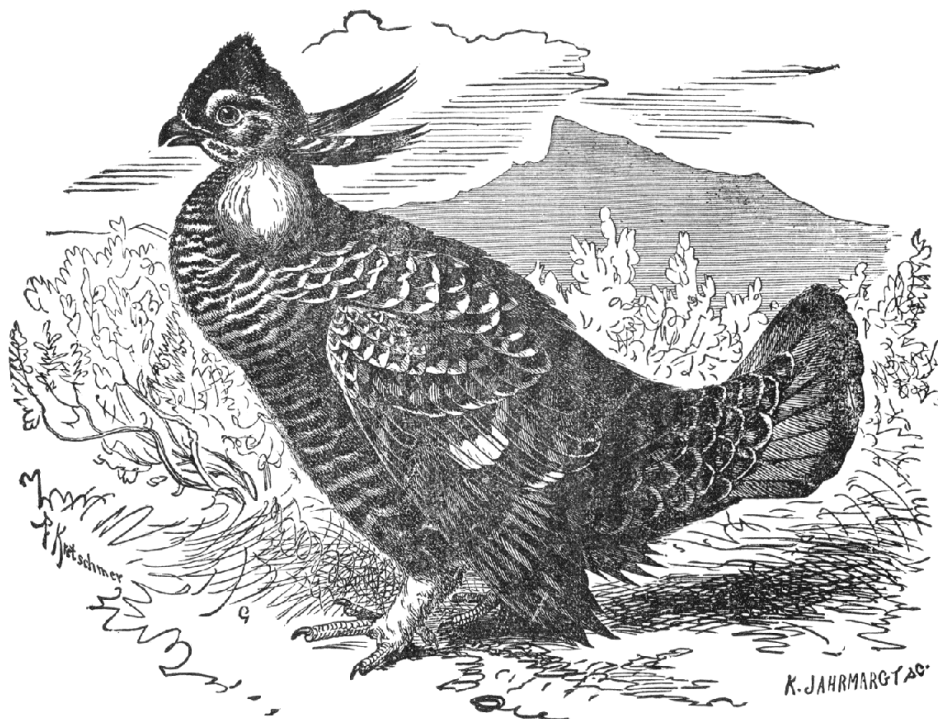


Fig. 25.

Het Prairiehoen (*Tetrao cupido*), naar Brehm.

Bij sommige vogels verschillen de stemorganen zeer bij de twee seksen. Bij het prairiehoen (*Tetrao cupido*, Fig. 25) heeft het mannetje twee naakte, oranjekeurige zakken, aan elke zijde van den hals één; en deze worden sterk opgeblazen, als het mannetje gedurende den paartijd een vreemdsoortig

hol geluid voortbrengt, dat op grooten afstand hoorbaar is. Audubon bewees, dat het geluid in nauw verband staat met dezen toestel die ons herinnert aan de luchtzakken aan beide zijden van den bek van de mannetjes van sommige kikvorschen; want hij bevond, dat het geluid veel verminderde, als men in een der zakken van een tammen vogel een prik gaf, en dat het bijna geheel ophield, als men in beide een prik gaf. Het wijfje heeft „een omtrent gelijksoortige, hoewel kleinere, met een naakte huid bedekte plek aan den hals, doch deze is niet voor opblazing vatbaar.”<sup>41</sup> Bij het mannetje van [54]een andere soort van Boschhoen (*Tetrao urophasianus*) is, als hij het wijfje het hof maakt, zijn naakte gele slokdarm (*oesophagus*) opgeblazen tot een verbazende grootte, daar hij ten volle half zoo groot is als het lichaam; en hij brengt dan onderscheidene knarsende, lage, holle tonen voort. Met recht opstaande nekvederen, de vleugels naar beneden houdende [55]en over den grond schurende, en zijn langen puntigen staart als een waaier uitspreidende, pronkt hij in alle potsierlijke houdingen. De slokdarm van het wijfje vertoont volstrekt niets opmerkelijks.<sup>42</sup>

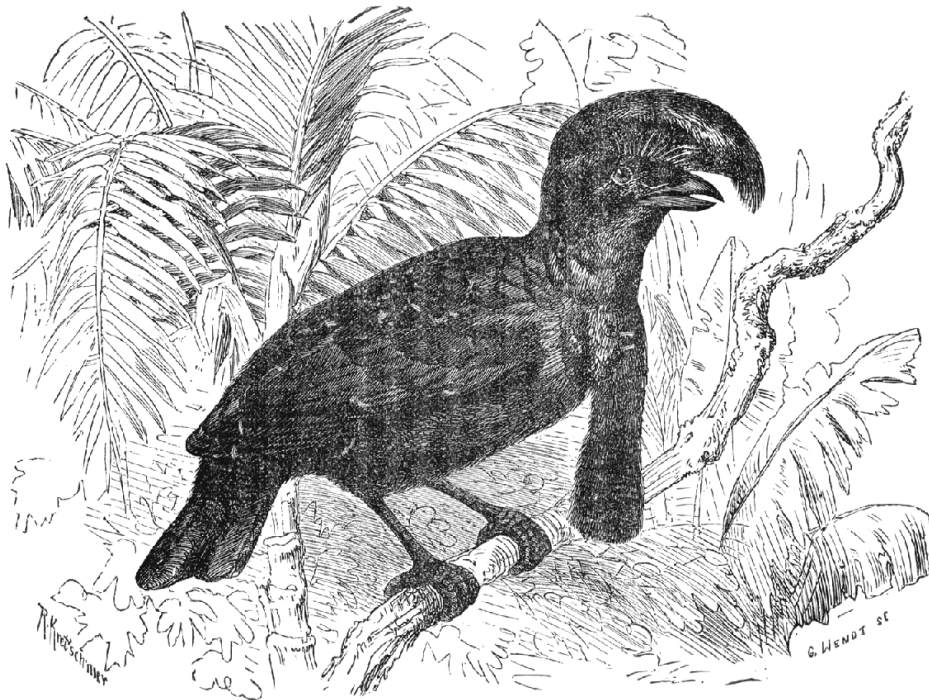


Fig. 26.

De Regenschermvogel (*Cephalopterus ornatus*), mannetje, naar Brehm.

[56]

Het schijnt thans met zekerheid te zijn uitgemaakt, dat de groote keelzak van het mannetje van de Europeesche groote trapgans (*Otis tarda*) en van ten minste vier andere soorten niet dient om water op te nemen, zooals men vroeger veronderstelde; maar dat hij in verband staat met een bijzonder geluid dat gedurende den paartijd wordt voortgebracht en op de lettergreep „ok” gelijkt. Als de vogel dit geluid voortbrengt, neemt hij de meest buitengewone houdingen aan. Het is een vreemd feit, dat bij de mannetjes van de zelfde soort de zak niet bij alle individu's is ontwikkeld.<sup>43</sup> Een op een kraai gelijkende vogel die Zuid-Amerika bewoont (*Cephalopterus ornatus*, Fig. 26), wordt de Regenschermvogel genoemd wegens zijn verbazend groote kuif, bestaande uit naakte witte



schachten die van boven in donkerblauwe vederen eindigen, die hij overeind kan zetten tot een groot koepeldak van niet minder dan 12½ centimeter middellijn, dat den geheelen kop bedekt. Deze vogel heeft aan den hals een lang, dun, cylindervormig, vleeschachtig aanhangsel dat dicht met op schubben gelijkende, blauwe vederen is bedekt. Het dient waarschijnlijk gedeeltelijk tot versiering, maar gedeeltelijk ook tot een resoneerenden toestel; want de heer Bates bevond, dat het in verband staat „met een ongewone ontwikkeling van de luchtpijp (*trachea*) en de stemorganen.” Het zet zich uit, wanneer de vogel zijn verwonderlijk lagen, luiden en lang aanhoudenden fluitenden toon voortbrengt. De kuif en het halsaanhangsel zijn bij het wijfje rudimentair.<sup>44</sup>

De stemorganen van onderscheidene Zwemvogels en Moerasvogels zijn buitengewoon samengesteld en verschillen tot op zekere hoogte bij beide seksen. In sommige gevallen is de luchtpijp (*trachea*) gewonden als een jachthoren en diep in het borstbeen (*sternum*) ingesloten. Bij de wilde zwaan (*Cygnus ferus*) is zij bij het volwassen mannetje dieper ingesloten dan bij het wijfje of het jonge mannetje. Bij het mannetje van den grooten zaagbek (*Merganser*) is het verbrede gedeelte van de luchtpijp [57] van een bijkomend (additioneel) paar spieren voorzien.<sup>45</sup> De beteekenis van deze verschillen tusschen de seksen van vele Eendachtige Vogels (*Anatidae*) is echter geheel onbekend; want het mannetje bezit niet altijd de luidste stem; zoo sist het mannetje bij de gewone eend, terwijl het wijfje luide kwaakt.<sup>46</sup> Bij beide seksen van een van de Kraanvogels (*Grus virgo*) dringt de luchtpijp in het borstbeen door, maar vertoont „zekere seksueele wijzigingen.” Bij het mannetje van den zwarten ooievaar bestaat er ook een goed uitgedrukt seksueel verschil in de lengte en buiging van de longpijpen (*bronchi*).<sup>47</sup> Zoodat in deze gevallen hoogst belangrijke organen volgens de sekse zijn gewijzigd.

Het is dikwijls moeilijk te gissen, of de vele vreemde geluiden en tonen, door de mannelijke vogels gedurende den paartijd voortgebracht, dienen om de wijfjes te bekoren of alleen om haar te roepen. Het zacht gekir van de tortelduif en van vele duiven mag men vermoeden, dat aan de wijfjes behaagt. Als het wijfje van den wilden kalkoen in den morgen haar roepstem doet hooren, antwoordt het mannetje met een geluid dat verschilt van dat hetwelk hij maakt, wanneer hij met opgezette vederen, ruischende vleugels en opgezwollen vleeschlappen voor haar blaast en pronkt.<sup>48</sup> Het „*spel*” van den korhaan dient ontwijfelbaar om het wijfje te roepen; want het is bekend, dat daardoor vier of vijf hennen van een afstand zijn gelokt naar een gevangen haan; maar daar de korhaan zijn „*spel*” uren lang gedurende een reeks van dagen voortzet, en in het geval van den grooten auerhaan „met een uitersten hartstocht” („with an agony of despair”), worden wij er toe gebracht om te veronderstellen, dat de hennen die reeds tegenwoordig zijn, daardoor worden bekoord.<sup>49</sup> Het is bekend, dat de stem van den gewonen roek gedurende den paartijd verandert en daarom op de eene of andere wijze met de sekse samenhangt.<sup>50</sup> Wat [58] zullen wij echter zeggen van het krieschende geschreeuw van, bij voorbeeld, sommige soorten van papegaaien; hebben deze vogels een even slechten smaak voor muzikale tonen, als zij blijkbaar voor kleuren hebben, te oordeelen naar het onharmonische contrast van hun geel en blauw gevederde? Het is inderdaad mogelijk, dat de luide stemmen van vele mannelijke vogels het gevolg zijn, zonder dat daardoor eenig voordeel werd verkregen, van de overgeërfde gevolgen van het voortdurend gebruik van hun stemorganen, als zij worden opgewekt door de sterke hartstochten van liefde, ijverzucht en toorn; op dit punt zullen wij echter moeten terugkomen, als wij de viervoetige dieren behandelen.

Wij hebben tot dusverre slechts van de stem gesproken, maar de mannetjes van onderscheidene vogels voeren gedurende hun vrijage iets uit, dat instrumentale muziek kan worden genoemd. Pauwen en Paradijsvogels rammelen met de schachten der vederen tegen elkander en de trillende beweging dient blijkbaar slechts om geluid voort te brengen; want zij kan moeilijk de schoonheid van hun gevederte verhoogen. Kalkoensche hanen schuren hun vleugels tegen den grond, en sommige soorten van Boschhoenders brengen op die wijze een gonzend geluid voort. Een ander Noord-Amerikaansch Boschhoen, de *Tetrao umbellus*, klopt, wanneer hij, met opgezetten staart en met zijn halskraag pronkende, „zijn opschik laat bewonderen door de wijfjes die in de nabuurschap verborgen liggen”, snel met zijn „naar beneden gehouden vleugels tegen den stam van een omgevallen boom”, of volgens Audubon, tegen zijn eigen lichaam; het aldus voortgebrachte geluid wordt door sommigen met een verwijderden donder en door anderen met een snellen roffel op een trommel vergeleken. Het wijfje trommelt nooit, „maar vliegt dadelijk naar de plaats, waar het mannetje daarmede bezig is.” In het Himalaya-gebergte „maakt” het mannetje van de Kalij-fazant „dikwijls met zijn vleugels een eigenaardig trommelend geluid, niet ongelijk aan dat hetwelk wordt voortgebracht door een stijf stuk doek heên en weder te schudden.” Op de westkust van Afrika verzamelen zich de kleine weervogels (*Ploceus*?) in een klein troepje in het kreupelhout rondom een kleine open plaats, en zingen en glijden door de lucht met trillende vleugels „die een snel ratelend geluid maken, gelijk een kindertafel.” De eene vogel voor, de andere na, gaan hiermede gezamenlijk uren lang door, maar alleen gedurende den paartijd. In dat zelfde jaargetijde maken de mannetjes van sommige [59]Nachtzwaluwen (*Caprimulgus*) een zeer vreemd geluid met hun vleugels. De onderscheidene soorten van Spechten pikken met hun snavels tegen een schelklinkenden tak, en maken daarbij een zoo snelle trillende beweging, „dat de kop op twee plaatsen tegelijk schijnt te zijn.” Het aldus voortgebrachte geluid is op aanmerkelijken afstand hoorbaar, maar kan niet worden beschreven; en ik houd mij overtuigd, dat de oorzaak daarvan nooit zou worden vermoed door iemand die het voor de eerste maal hoorde. Daar dit trillende geluid voornamelijk gedurende den paartijd wordt gemaakt, heeft men het voor een liefde-zang gehouden; maar het is wellicht eigenlijk meer een liefde-roepstem. Men heeft waargenomen, dat het wijfje, als zij uit haar nest werd gejaagd, op die wijze haar mannetje riep, die op de zelfde wijze antwoordde en weldra voor den dag kwam. De hop (*Upupa epops*) eindelijk vereenigt vocale en instrumentale muziek; want gedurende den paartijd ademt deze vogel, gelijk de heer Swinhoe zag, eerst lucht in, klopt daarna met den bek loodrecht omlaag tegen een steen of boomstam, „en dan brengt de uitgeademde, door den kogelvormigen snavel geperste lucht den juisten toon voort.” Als het mannetje geluid maakt zonder met zijn bek te kloppen, is de toon geheel verschillend.<sup>51</sup>

In de voorgaande gevallen worden geluiden voortgebracht met behulp van deelen die toch bestaan en voor andere doeleinden noodzakelijk zijn; maar in de volgende gevallen zijn zekere vederen bijzonder gewijzigd met het uitdrukkelijke doel om de geluiden voort te brengen. Het trommelende, of blatende, of hinnikende, of donderende geluid, zooals het door verschillende waarnemers wordt uitgedrukt, dat door de gewone watersnip (*Scolopax gallinago*) wordt gemaakt, moet iedereen hebben verwonderd, die het ooit heeft gehoord. De vogel vliegt, gedurende den paartijd, tot „een hoogte van wellicht duizend voet”, en na een tijd lang in zigzag heên en weder te hebben gevlogen, daalt hij [60]volgens een gebogen lijn, met uitgespreiden staart en trillende vleugels, met verwonderlijke snelheid naar de aarde neder. Het geluid wordt alleen gedurende deze snelle

nederdaling voortgebracht. Niemand was in staat de oorzaak te verklaren, totdat de heer Meves opmerkte, dat de buitenste vederen aan elke zijde van den staart een bijzonderen vorm hebben (Fig. 27), daar zij een stijve sabelvormige schacht bezitten, met schuinsche baarden van ongewone lengte, terwijl de vlaggen sterk met elkander zijn verbonden. Hij bevond, dat hij door op deze vederen te blazen of door ze aan een langen dunnen stok vast te maken en ze snel door de lucht te zwaaien, het trommelend geluid, door den levenden vogel gemaakt, volkomen kon nabootsen. Beide seksen zijn van deze vederen voorzien; maar zij zijn over het algemeen grooter bij het mannetje dan bij het wijfje, en geven bij het eerste een lager toon. Bij sommige soorten, zooals bij *S. frenata* (Fig. 28), zijn vier vederen, en bij *S. javensis* (Fig. 29) niet minder dan acht vederen aan elken kant van den staart sterk gewijzigd. De vederen van verschillende soorten geven, als zij door de lucht worden gezwaaid, verschillende tonen; de *Scolopax Wilsonii* van de Vereenigde Staten maakt een zwiepend geluid, als hij met snelheid naar de aarde nederdaalt.<sup>52</sup>

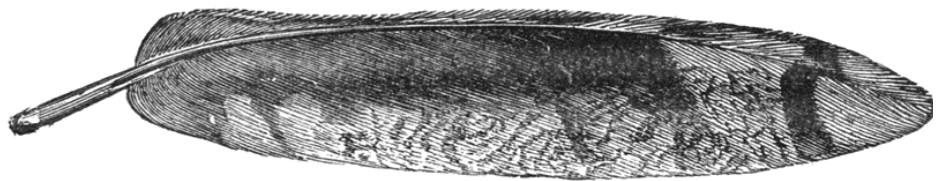


Fig. 27.

Buitenste staartveder van *Scolopax gallinago*, naar Proc. Zoolog. Soc., 1858.

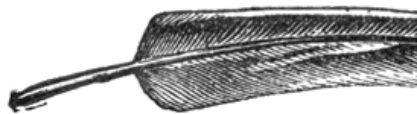


Fig. 28.

Buitenste staartveder van *Scolopax frenata*.



Fig. 29.

Buitenste staartveder van *Scolopax Javensis*.

Bij het mannetje van *Chamaepetes unicolor* (een groote Hoenderachtige Vogel van Amerika) is de eerste primaire slagpen van den vleugel [61] naar het einde toe gebogen en veel dunner dan bij het wijfje. Bij een verwanten vogel, de *Penelope nigra*, nam de heer Salvin een mannetje waar, dat, terwijl hij naar beneden vloog met uitgestrekte vleugels, een soort van krakend, ruischend geluid maakte, gelijk dat van een boom die omvalt.<sup>53</sup> Alleen bij het mannetje van de Indische trapganzen (*Sypheotides auritus*) loopten de primaire slagpennen van de vleugels zeer puntig toe; en het is bekend, dat het mannetje van een verwanten vogel een gonzend geluid voortbrengt, terwijl hij aan het wijfje het hof maakt.<sup>54</sup> Bij een zeer verschillende groep van vogels, namelijk de Kolibri's, zijn alleen bij de mannetjes van sommige soorten de schachten van hun primaire vleugelslagpennen sterk verbreed of de vlaggen plotseling naar het uiteinde toe uitgesneden. Bij het mannetje van *Selasphorus platycercus* is, bij voorbeeld, als hij volwassen is, de eerste primaire vleugelslagpen (Fig. 30) op die wijze uitgesneden. Terwijl hij van bloem tot bloem vliegt, maakt hij „een schrill

bijna fluitend geluid”<sup>55</sup>; maar het scheen den heer Salvin toe, dat dit geluid niet met opzet werd gemaakt.

Bij onderscheidene soorten van een ondergeslacht van *Pipra* of *Manakin* eindelijk zijn de *secundaire* vleugel-slagpennen bij de mannetjes op nog opmerkelijker wijze gewijzigd, zooals door den heer Sclater is beschreven. Bij de schitterend gekleurde *P. deliciosa* hebben de drie eerste secundaire vleugel-slagpennen dikke schachten en zijn naar het lichaam toe gekromd; bij de vierde en vijfde (Fig. 32) is de verandering grooter en bij de zesde (Fig. 33) en zevende (Fig. 34) „is de schacht in buitengewone mate verdikt, zoodat zij een stevigen, hoornachtigen klomp vormt.” Ook de vlag is geheel van gedaante veranderd, in vergelijking met de overeenkomstige slagpennen (Fig. 35, 36, 37) van het wijfje. Zelfs [62]de beenderen van den vleugel, die deze vreemde slagpennen bij het mannetje ondersteunen, zijn, volgens den heer Fraser, zeer verdikt. Deze kleine vogels maken een buitengewoon geluid, waarvan de eerste „hooge noot niet ongelijk is aan een zweepslag.”<sup>56</sup>



Fig. 30 en 31.

Fig. 30. Primaire vleugel-slagpen van het mannetje van een Kolibri (*Selasphorus platycercus*), naar een schets van den heer Salvin.

Fig. 31. Overeenkomstige slagpen van het wijfje naar een schets van den heer Salvin.

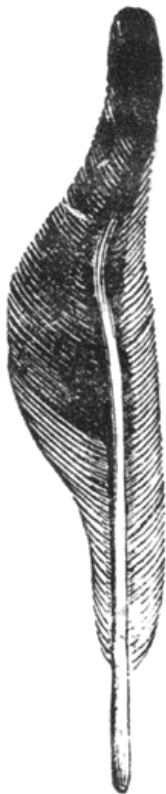


Fig. 32.

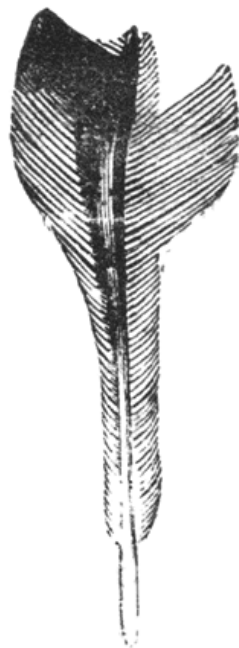


Fig. 33.



Fig. 34.



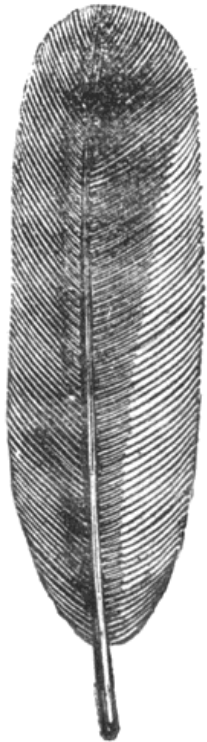


Fig. 35.

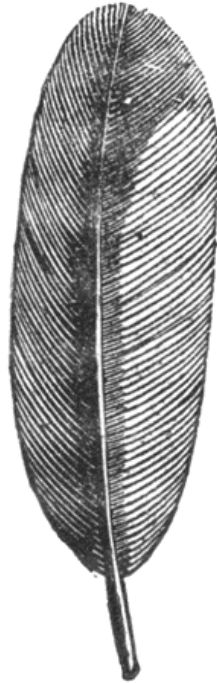


Fig. 36.

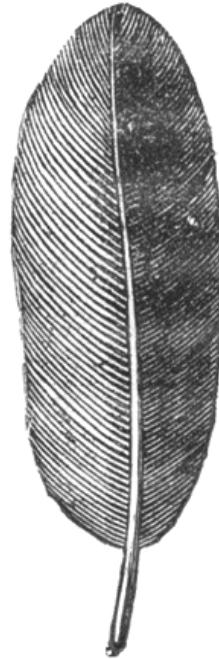


Fig. 37.

Secundaire vleugel-slagpennen van *Pipra deliciosa* (naar den heer Sclater, in Proc. Zool. Soc., 1860). De drie bovenste slagpennen (fig. 32, 33, 34) van het mannetje; de drie onderste overeenkomstige slagpennen (fig. 35, 36, 37) van het wijfje.

Fig. 32 en 35. Vijfde secundaire vleugel-slagpen van het mannetje en van het wijfje. Fig. 33 en 36 zesde secundaire slagpen, bovenvlak. Fig. 34 en 37 zevende secundaire slagpen, ondervlak.

De verscheidenheid van de geluiden, zoowel vocale als instrumentale, door de mannetjes van vele soorten gedurende den paartijd voortgebracht, en de verscheidenheid van de middelen om die geluiden voort te brengen, zijn hoogst opmerkelijk. Wij krijgen daardoor een hoog denkbeeld van haar belangrijkheid voor seksueele doeleinden, en worden herinnerd aan het zelfde besluit ten opzichte van Insekten. Het is niet moeilijk zich de trappen voor te stellen, door welke de noten van een vogel, oorspronkelijk eenvoudig gebruikt als een roepstem of voor eenig ander doel, zouden kunnen zijn verbeterd tot een welluidenden liefdezang. Dit is iets moeilijker in het geval van de gewijzigde vederen, waardoor de trommelende, fluitende of bulderende geluiden worden voortgebracht. Wij hebben echter gezien, dat sommige vogels gedurende hun [63]vrijage hun ongewijzigde vederen doen fladderen, schudden of tegen elkander doen ratelen; en indien de wijfjes er toe kwamen hen die dit het best deden, voor de paring uit te kiezen, zouden de mannetjes die op een of ander deel van het lichaam de sterkste of dikste, of het spitst toeloopende vederen bezaten,

het best slagen; en zoo zouden door langzame overgangstrappen de vederen in bijna elken graad kunnen zijn gewijzigd. De wijfjes zouden natuurlijk niet elke geringe opeenvolgende verandering van vorm, maar alleen de daardoor voortgebrachte geluiden opmerken. Het is een merkwaardig feit, dat, in de zelfde Klasse van dieren, geluiden zoo verschillend als het getrommel van den staart van de snip, het getik van den snavel van den specht, het krijschende, op het geluid van een trompet gelijkende geschreeuw van sommige watervogels, het gekir van de tortelduif en het gezang van den nachtegaal alleen aan de wijfjes van de onderscheidene soorten zou behagen. Wij moeten echter den smaak van verschillende soorten niet naar den zelfden maatstaf afmeten, en ook niet afmeten naar den maatstaf van den mensch. Zelfs bij den mensch moeten wij bedenken, welke wanluidende tonen, het slaan op tamtams en de schrille noten van rietfluitjes, aan de ooren van wilden behagen. Sir S. Baker merkt op<sup>57</sup>, dat „evenals de maag van een Arabier de voorkeur geeft aan het rauwe vleesch en de dampende lever, van het nog warme dier afgesneden, zijn oor ook aan zijn even ruwe wanluidende muziek boven elke andere de voorkeur geeft.”

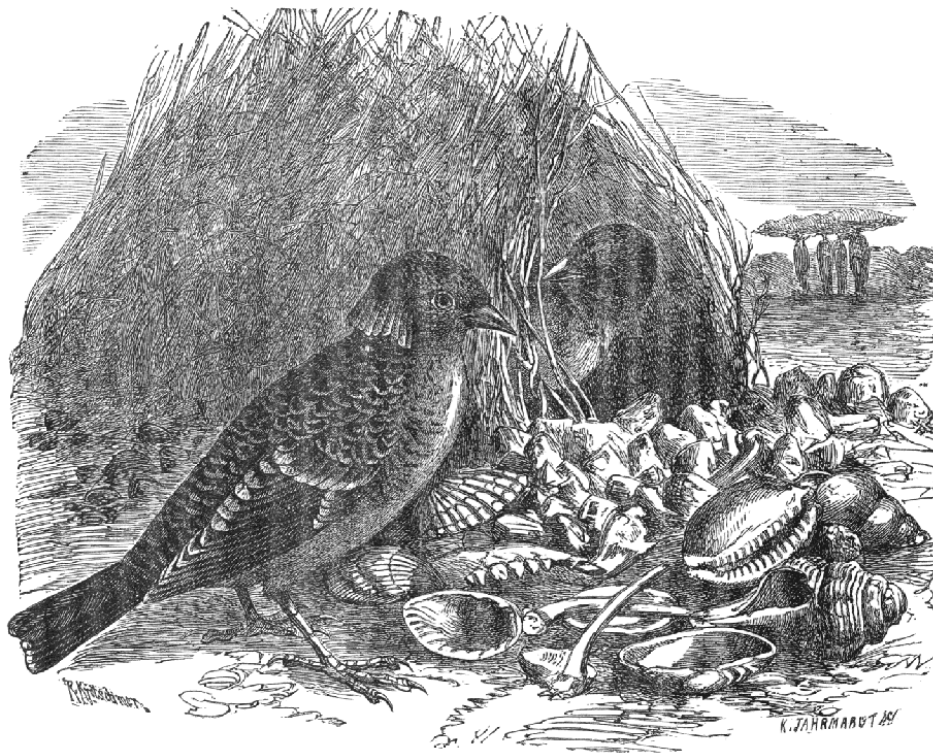


Fig. 38.

Priëlvogel (*Chlamydera maculata*), met zijn priëel (naar Brehm).

*Liefde-Vertooningen en Dansen.*—Van de merkwaardige liefdegebaren van sommige vogels, vooral van de Hoenderachtigen (*Gallinae*) is reeds hier en daar gesproken, zoodat er slechts weinig behoeft te worden bijgevoegd. In Noordelijk Amerika verzamelen zich zekere Bosch-hoenders (*Tetrao phasianellus*) gedurende den paartijd elken morgen in groote menigte op een daartoe gekozen vlakke plaats, en loopen daar voortdurend in de rondte in een cirkel van ongeveer 15 of 20 voet middellijn, zoodat de grond geheel kaal is gesleten, gelijk een heksenkring. Bij deze „Patrijzendansen”, zooals zij door de jagers worden genoemd, nemen de vogels de vreemdsoortigste

houdingen aan, en loopen rond, sommige van rechts naar links, andere in de tegenovergestelde richting. Audubon beschrijft de mannetjes van zekere reigersoort (*Ardea herodias*), die op hun lange pooten met groote waardigheid voor de wijfjes heên en weder loopen, en zoo hun mededingers uitdagen. [64] Van een van de walgelijke Aasgieren (*Cathartes jota*) getuigt de zelfde natuuronderzoeker, dat „de gebaren en de parade van het mannetje in 't begin van het jaargetijde der liefde uiterst grappig zijn.” [65] Sommige vogels voeren hun liefdevertooningen uit in de lucht, in plaats van op den grond, zooals wij bij den zwarten Afrikaanschen weervogel hebben gezien. Gedurende de lente verheft zich onze kleine inlandsche grasmusch (*Sylvia cinerea*) dikwijls eenige weinige voeten of ellen boven het kreupelhout in de lucht en „fladdert met een afwisselende en fantastische beweging, gedurig zingende, rond, en daalt daarna weder neêr op den tak waarop zij zat.” De groote Engelsche trapgans neemt onbeschrijfelijk koddige houdingen aan, terwijl hij het wijfje het hof maakt, gelijk hij door Wolf is afgebeeld. Een verwante Indische trapgans (*Otis bengalensis*) verheft zich daarbij loodrecht in de lucht, snel met zijn vleugels klepperende, zijn kuif overeind doende rijzen en de vederen van zijn nek en borst opzettende, en daalt daarna weder op den grond neder; hij herhaalt die beweging achtereenvolgens verscheidene malen, tegelijkertijd een bijzonder geluid makende. De wijfjes die toevallig in de nabijheid zijn, „gehoorzamen aan deze springlustige oproeping”, en als zij naderen, laat hij zijn vleugels zakken, en spreidt zijn staart uit gelijk een kalkoensche haan.<sup>58</sup>

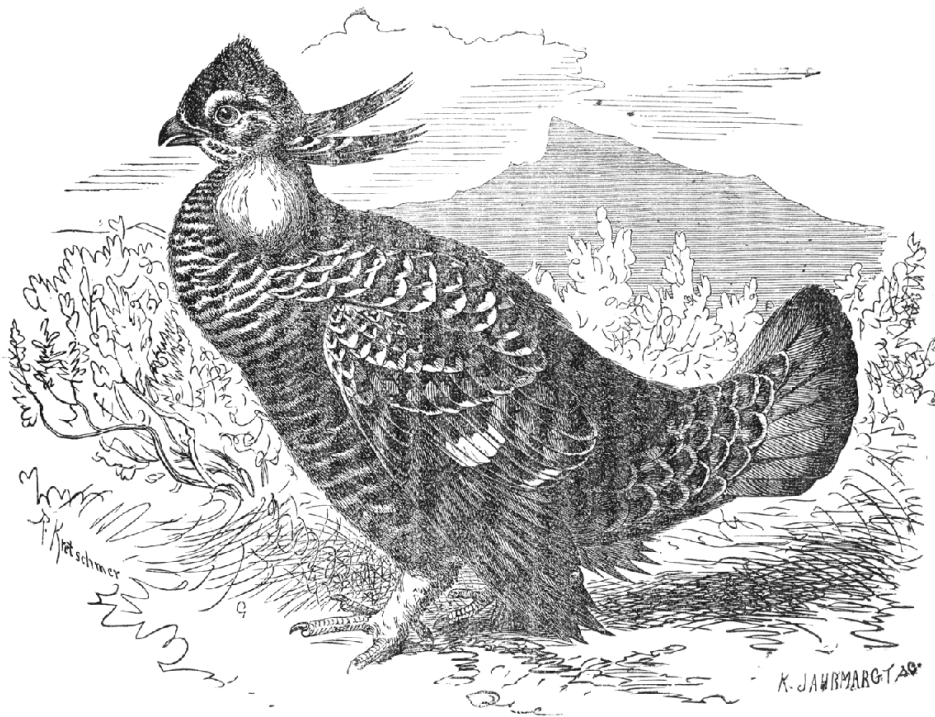


Fig. 39.

Het Prairiehoen (*Tetrao cupido*), naar Brehm, om de vederbossen aan de ooren te toonen.

Het merkwaardigste geval wordt echter opgeleverd door drie verwante geslachten van Australische vogels, de vermaarde Priëelvogels—ongetwijfeld gezamenlijk afstammelingen van de eene of andere oude soort die het eerst het vreemde instinct verkreeg om priëeltjes te bouwen om daarin hun



liefde-vertooningen te volbrengen. De priëlen (Fig. 38), die, zooals wij later zullen zien, zeer zijn opgesierd met vederen, schelpen, beenderen en bladeren, worden op den grond gebouwd, alleen met het doel om daarin te vrijen; want hun nesten worden in boomen gebouwd. Beide seksen helpen de priëlen bouwen; maar het mannetje is de voornaamste werkman. Zoo sterk is dit instinct, dat het in gevangen staat wordt uitgeoefend, en de heer Strange heeft de gewoonten beschreven van eenige Satijnvogels (5) die hij in zijn vogelhuis (volière) in Nieuw Zuid-Wallis hield.<sup>59</sup> „Somszals zal het mannetje het wijfje door het geheele vogelhuis nazitten, dan naar het priëel [66]gaan, een fraaie veder of een groot blad oppikken, een merkwaardig soort van geluid maken, al zijn vederen opzetten, rondom het priëel loopen en zoo opgewekt worden, dat zijn oogen op het punt schijnen van uit zijn kop te springen”; hij gaat voort door eerst den eenen, [67]daarna den anderen vleugel te openen, een lagen fluitenden toon voort te brengen, en schijnt, evenals de gewone huishaan, bezig met iets van den grond op te pikken, totdat eindelijk het wijfje hupsch naar hem toe komt. Kapitein Stokes heeft de levenswijze en „speelhuizen” van een andere soort, den Grooten Priëlvogel, beschreven, dien hij „zich zag vermaken met achteruit en vooruit te vliegen, een schelp beurtelings aan beide zijden vastpakkende en die in zijn bek door den ingang dragende.” Deze merkwaardige priëlen, alleen gemaakt als zalen van bijeenkomst, waar beide seksen zich vermaken en elkander het hof [68]maken, moeten den vogels veel arbeid kosten. Het priëel van de soort met vaalbruine borst is bij voorbeeld bijna 12 decimeter lang, 41,5 hoog en staat op een dik terras van twijgen.

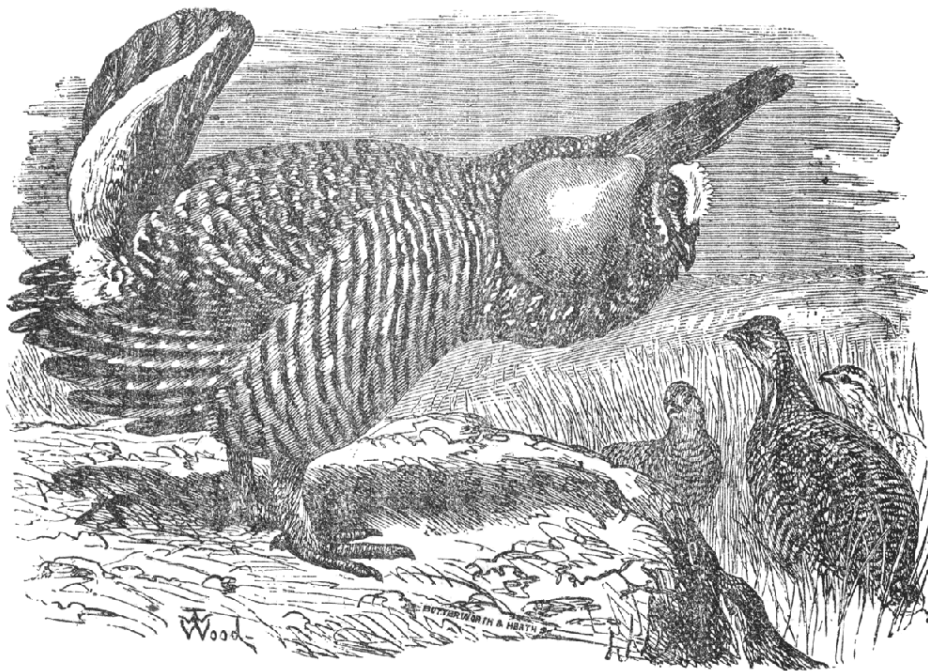


Fig. 39a.

*Tetrao cupido*, voor het wijfje pronkende (J. W. Wood).

*Versiering*.—Ik zal eerst de gevallen bespreken, waarin de mannetjes hetzij uitsluitend of in veel hooger mate zijn versierd dan de wijfjes; en in een volgend hoofdstuk die waarin beide seksen evenzeer zijn versierd, en eindelijk de zeldzame gevallen waarin het wijfje iets levendiger is gekleurd dan het mannetje. Evenals bij de kunstmatige versierselen die door wilde en beschaafde

menschen worden gebruikt, aan het hoofd, zoo is ook bij de natuurlijke versierselen der vogels de kop de hoofdzetel van de versiering.<sup>60</sup> In de versierselen heerscht, gelijk in het begin van dit hoofdstuk is vermeld, een verwonderlijke verscheidenheid. De siervederen van het voorhoofd of de achterzijde van het hoofd bestaan uit vederen van verschillenden vorm, die soms kunnen worden ten toon gesteld. Nu en dan komen sierlijke vederbossen aan de ooren voor (Fig. 39). De kop is soms bedekt met fluweelachtig dons, gelijk die van den fazant, of hij is naakt en levendig gekleurd of hij draagt vleeschachtige aanhangsels, draden of met uit vaste stof gevormde knobbels. Ook de keel is soms met een baard of met vleeschlappen of lellen voorzien. Dergelijke aanhangsels zijn over het algemeen levendig gekleurd en dienen ongetwijfeld tot versiering, al verhoogen zij in onze oogen niet altijd de schoonheid; want, terwijl het mannetje bezig is met het wijfje het hof te maken, zwellen zij dikwijls op en verkrijgen levendiger kleuren, gelijk in het geval van den kalkoenschen haan. Op zulke tijden zwellen de vleeschachtige aanhangsels aan den kop van den mannelijken Tragopan-fazant (*Ceriornis Temminckii*) op tot een groote strook aan de keel en tot twee horens, een aan elke zijde van de prachtige kuif; en deze bezitten dan de levendigste blauwe kleur die ik ooit heb gezien. De Afrikaansche Neushorenvogel (*Buccros Abyssinicus*) blaast den scharlakenrooden, op een blaas gelijkenden vleeschlap aan zijn hals op, en zijn vleugels omlaag houdende en zijn staart uitspreidende, „maakt hij wezenlijk een voornaam figuur.”<sup>61</sup> Zelfs het regenboogvlies (*iris*) van het oog is soms bij het mannetje [69]levendiger gekleurd dan bij het wijfje; en dit is veelvuldig het geval met den snavel, bij voorbeeld bij onze gewone merel of zwarte lijster. Bij een andere soort van Neushorenvogel (*Buceros corrugatus*) zijn de geheele snavel en de verbazend groote helm bij het mannetje opzichtiger gekleurd dan bij het wijfje, en „de schuinsche groeven op de zijden van de onderkaak zijn uitsluitend aan het mannetje eigen.”<sup>62</sup>

Ook de kop draagt dikwijls vleezige of ook wel draadvormige aanhangsels en vaste uitwassen. Indien deze niet aan beide seksen gemeen zijn, zijn zij altijd tot de mannetjes beperkt. De vaste uitwassen zijn uitvoerig beschreven door Dr. W. Marshall<sup>63</sup>, die aantoont, dat zij zijn gevormd, hetzij van spongieus been met huid bedekt, of van huid- en andere weefsels. Bij zoogdieren rusten ware horens altijd op de voorhoofdsbeenderen, maar bij vogels zijn verschillende beenderen tot dit doel gewijzigd; en bij soorten van de zelfde groep kunnen de uitsteeksels beenpitten hebben, of die geheel missen, met tusschenliggende ontwikkelingstrappen welke deze beide uitersten verbinden. Gelijk Dr. Marshall terecht opmerkt, hebben dus variaties van de meest verschillende soort gediend tot ontwikkeling door seksueele teeltkeus van deze tot versiering dienende aanhangsels.

De mannetjes zijn dikwijls versierd met verlengde vederen die op bijna elk deel van het lichaam ontspringen. De vederen aan de keel en op de borst zijn dikwijls ontwikkeld tot fraaie halskragen en de staartvederen zijn dikwijls verlengd, zooals wij bij de staartdekvederen van den pauw en bij den staart van den Argus-fazant zien. Het lichaam van dezen laatsten vogel is niet grooter dan dat van een hoen, en toch is de lengte van de punt van den snavel tot het uiteinde van den staart niet minder dan 1 meter 6 decimeter.<sup>64</sup> De vleugelvederen zijn lang zoo veelvuldig niet verlengd als de staartvederen; want de verlenging daarvan zou voor het vliegen nadeelig zijn. Toch zijn de van fraaie oogvlekken (*ocelli*) voorziene secundaire vleugelslagpennen van den mannelijken Argus-fazant omtrent 9 decimeter lang; en bij een kleine Afrikaansche nachtzwaluw (*Cosmetornis vexillarius*) bereikt een der primaire vleugelslagpennen gedurende den paartijd een lengte van 65 centimeter, terwijl de vogel zelf slechts 25 centimeter lang is. Bij een [70]ander nauw verwant

geslacht van nachtzwaluwen zijn de schachten van de verlengde vleugelslagpennen naakt, behalve aan het einde waar zich een schijfvormige vlag bevindt.<sup>65</sup> In weder een ander geslacht van nachtzwaluwen zijn de staartvederen zelfs nog verbazender ontwikkeld, zoodat wij zien, hoe de mannetjes van nauw verwante vogels de zelfde soort van versiering verkrijgen door de ontwikkeling van geheel verschillende vederen.

Het is een merkwaardig feit, dat de vederen van tot verschillende groepen behorende vogels op bijna volkomen de zelfde bijzondere wijze zijn gewijzigd. Zoo zijn de vleugelslagpennen bij een der bovenvermelde nachtzwaluwen naakt langs de schacht en eindigen in een schijfvormige vlag; of zijn, zooals zij somtijds worden genoemd, lepel- of raketvormig. Vederen van deze soort komen ook voor in den staart van een Motmot (*Eumomota supercilialis*), van een ijsvogel, vink, kolibri, papegaai, onderscheidene Indische Drongo-klauwieren, *Dicrurus* en *Edolius*, bij een waarvan de schijf verticaal staat, en in den staart van sommige Paradijsvogels. Bij deze laatste vogels versieren soortgelijke, van fraaie oogvlekken (*ocelli*) voorziene vederen den kop, evenals ook bij sommige Hoenderachtige Vogels het geval is. Bij een Indische trapgans (*Sypheotides auritus*) eindigen ook de vederen waaruit de, omtrent 1 decimeter lange, vederbossen aan de ooren bestaan, in schijven.<sup>66</sup> De vlag van de vederen is ook bij onderscheidene zeer verschillende vogels draad- of donsachtig, b.v. bij sommige Reigers, Ibissen, Paradijsvogels en Hoenderachtige Vogels. In andere gevallen verdwijnt de vlag, en blijven de schachten naakt; en deze bereiken in den staart van *Paradisea apoda* een lengte van 85 centimeter.<sup>67</sup> Wanneer kleinere vederen op die wijze zijn ontbloot, zien zij er uit als borstels, zooals op de borst van den kalkoenschen haan. Gelijk de mensch er toe komt om elke voorbijgaande mode in de kleeding te bewonderen, zoo schijnt ook bij de vogels elke soort van verandering in het maaksel of de kleur van de vederen van het mannetje door het wijfje te zijn bewonderd. Het feit, dat de vederen in zeer verschillende groepen op overeenkomstige wijze zijn gewijzigd, is ongetwijfeld oorspronkelijk het gevolg geweest [71] van de omstandigheid, dat al de vederen bijna het zelfde maaksel en de zelfde ontwikkelingswijze hadden en bijgevolg geneigd waren op de zelfde wijze te varieeren. Wij zien dikwijls neiging tot overeenkomstige verandering in het gevederte van onze tot verschillende soorten behorende tamme rassen. Zoo hebben zich bij onderscheidene soorten kuiven gevormd. Bij een uitgestorven verscheidenheid van den kalkoen bestond de kuif uit naakte schachten met donzige uiteinden, zoodat zij tot op zekere hoogte op de boven beschreven raketvormige vederen geleken. Bij sommige duiven- en hoenderrassen zijn de vederen donsachtig met eenige neiging in de schachten om naakt te worden. Bij de Sebastopol-gans zijn de schoudervederen zeer verlengd, gekruld of zelfs spiraalvormig ineengerold, met donzige randen.<sup>68</sup>

Ten opzichte der kleur behoeft hier nauwelijks iets te worden gezegd; want iedereen weet, hoe prachtig de kleuren der vleugels zijn, en hoe harmonisch zij zijn samengevoegd. De kleuren zijn dikwijls metaalglanzend en iriseerend. Cirkelvormige vlekken worden dikwijls omringd door een of meer verschillend geschakeerde gordels, en worden in oogvlekken (*ocelli*) veranderd. Er behoeft hier ook niet veel te worden gezegd over de wondervolle verschillen tusschen de seksen, noch over de uiterste schoonheid van de mannetjes van vele vogels. De gewone pauw levert een treffend voorbeeld. Vrouwelijke paradijsvogels zijn donker gekleurd en van alle versierselen ontbloot, terwijl de mannetjes waarschijnlijk de meest versierde van alle vogels zijn en daarin zooveel verscheidenheid vertoonen, dat men ze moet zien om ze naar waarde te schatten. De verlengde

goudoranjekleurige siervederen die van onder de vleugels van *Paradisea apoda* ontspringen (zie Fig 40; *P. rubra*, een veel minder fraaie soort, voorstellende), vormen volgens de beschrijving, als zij verticaal worden opgericht en in trilling gebracht, een soort van halo (6), in het midden waarvan de kop „er uitziet als een kleine smaragden zon waarvan de stralen door de siervederen worden gevormd.”<sup>69</sup> Bij een andere bijzonder fraaie soort is de kop naakt „en van een rijk kobaltblauw, overkruist door verscheidene lijnen van zwarte fluweelachtige vederen.”<sup>70</sup> [72]

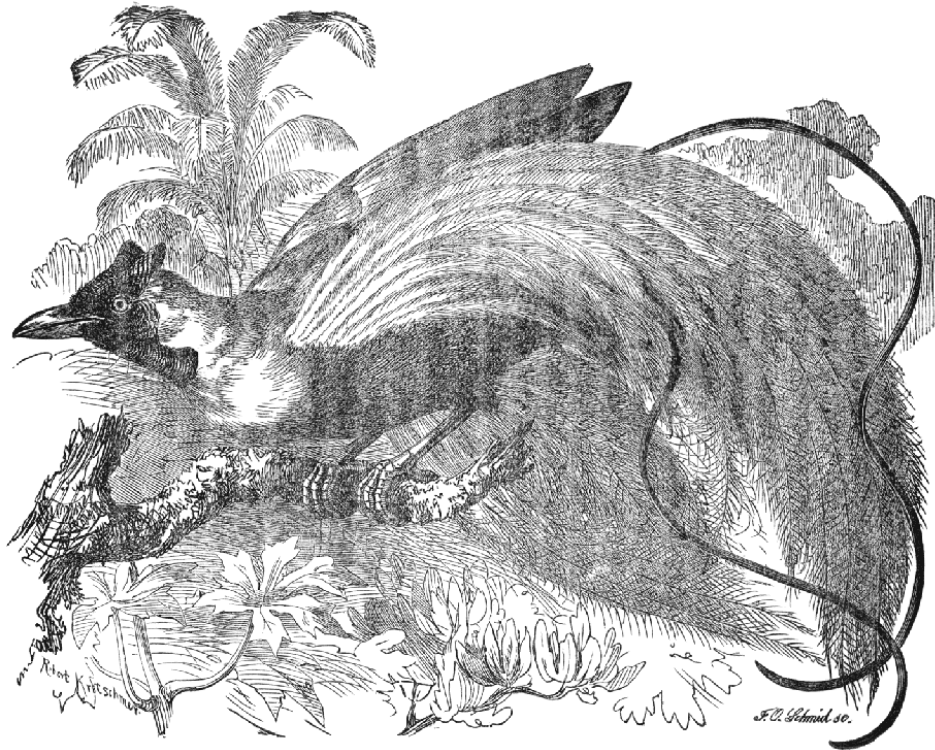


Fig. 40.

*Paradisea rubra*, mannetje (naar Brehm).





Fig. 41.

*Paradisea papuana*, voor het wijfje pronkende (T. W. Wood).

De mannetjes der Kolibri's (Fig. 42 en 43) wedijveren in schoonheid bijna met de Paradijsvogels, gelijk iedereen zal toegeven, die de prachtige werken van den heer Gould of zijn rijke verzameling heeft gezien. Het is zeer opmerkelijk, op hoevele verschillende wijzen deze vogels [73] zijn versierd. Bijna elk deel van hun vederbos is daartoe gebruikt en gewijzigd; en de wijzigingen zijn, gelijk de heer Gould mij toonde, bij sommige soorten, tot bijna elke ondergroep behorende, tot een verwonderlijk uiterste gedreven. Dergelijke gevallen gelijken merkwaardig veel op die welke wij bij onze tamme liefhebberijvogels [74] zien, die door den mensch tot versiering zijn opgekweekt;



sommige individu's varieerden oorspronkelijk in het eene kenmerk, en andere tot de zelfde soort behorende individu's in een ander kenmerk; en deze zijn door den mensch aangegrepen en tot het uiterste vermeerderd,—[75]gelijk bij voorbeeld de staart van de Pauwduif, de kuif van de Jacobijnerduif, de bek en vleeschlap van de Postduif en zoo verder. Het eenige verschil tusschen deze gevallen is, dat in het eene geval de uitslag [76]het gevolg is van de teeltkeus van den mensch, terwijl zij in het andere, zooals bij de Kolibri's, Paradijsvogels enz., het gevolg is van seksueele teeltkeus,—dat is van het door de wijfjes voor de voortteling uitkiezen van de fraaiste mannetjes.

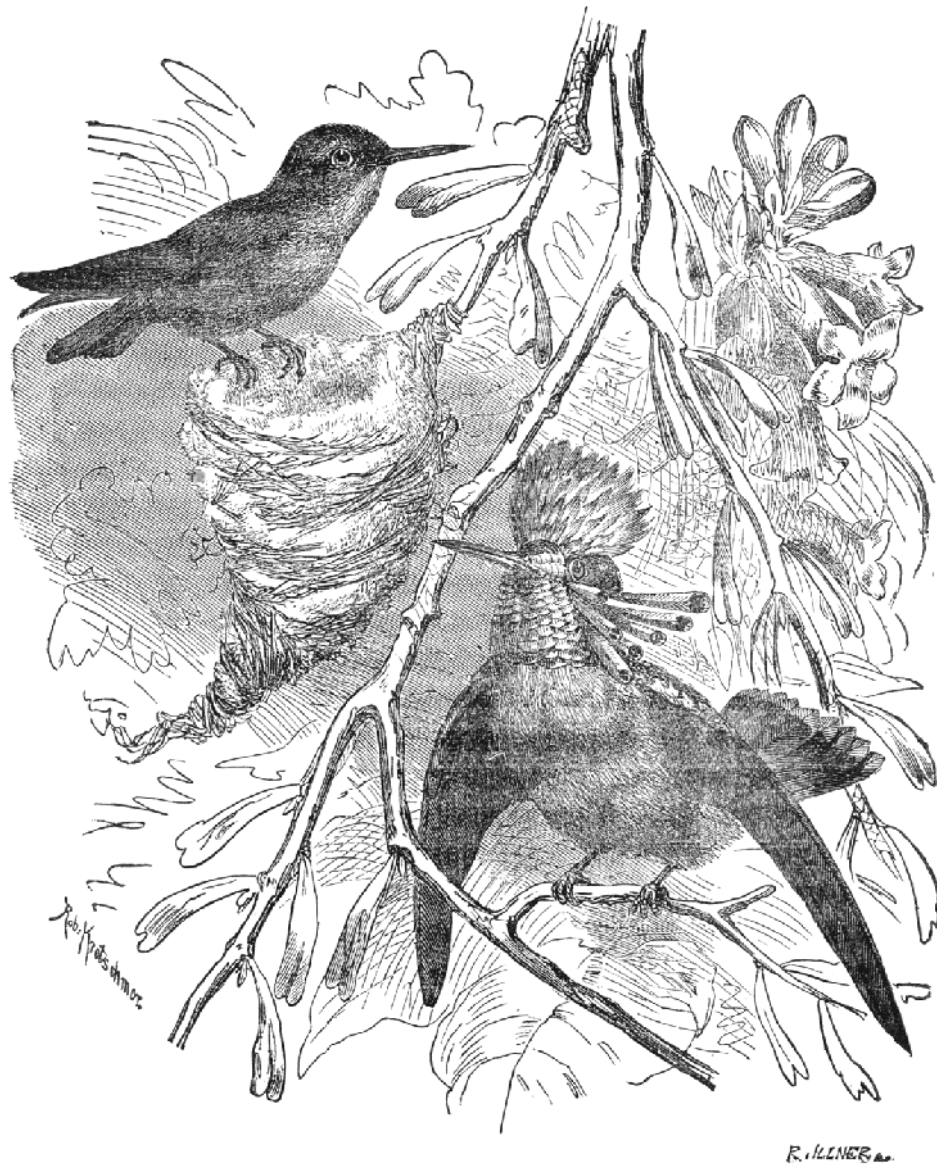


Fig. 42.

*Lophornis ornatus*, mannetje en wijfe (naar Brehm).

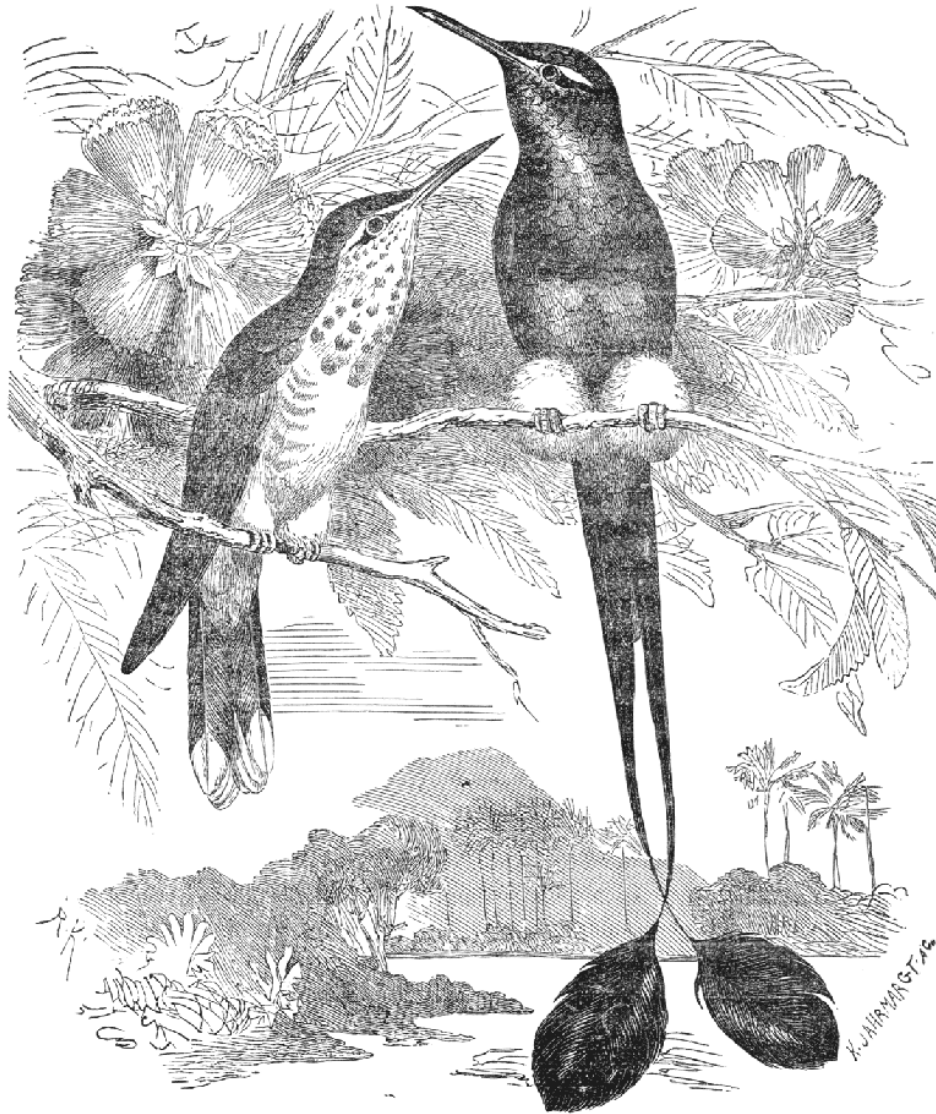


Fig. 43.

*Spathura Underwoodi*, mannetje en wijfe (naar Brehm).

Ik zal slechts éénen anderen vogel vermelden, merkwaardig door de uitermate groote tegenstelling (contrast) in kleur tusschen de seksen, namelijk den Klokvogel (*Chasmorhynchus niveus*) van Zuid-Amerika, wiens geluid kan worden onderscheiden op den afstand van omtrent  $4\frac{1}{2}$  kilometer, en iedereen in verbazing brengt, die het voor het eerst hoort. Het mannetje is zuiver wit, terwijl het wijfje donkergroen is; en de eerste kleur is bij het land bewonende soorten, van matige grootte en van vreedzame levenswijze, zeer zeldzaam. Het mannetje bezit ook, volgens de beschrijving van Waterton, een spiraalvormige buis, omtrent  $7\frac{1}{2}$  centimeter lang, die uit het grondvlak van den snavel ontspringt. Zij is gitzwart en dicht bezet met kleine donsachtige veêrtjes. Deze buis kan met lucht worden opgeblazen door een verbinding met het verhemelte; en als zij niet is opgeblazen, hangt zij aan de eene zijde naar beneden. Het geslacht bestaat uit vier soorten, waarvan de mannetjes zeer verschillend zijn, terwijl de wijfjes, gelijk door den heer Sclater in een hoogst belangwekkende verhandeling is beschreven, zeer veel op elkander gelijken, en dus een uitnemend voorbeeld

opleveren van den gewonen regel, dat binnen de grenzen van eene en de zelfde groep de mannetjes meer van elkander verschillen dan de wijfjes. Bij een tweede soort (*C. nudicollis*) is het mannetje eveneens sneeuwwit, met uitzondering van een breede strook naakte huid aan de keel en rondom de oogen, welke gedurende den paartijd een schoone groene kleur heeft. Bij een derde soort (*C. tricarunculatus*) zijn alleen de kop en de hals van het mannetje wit, terwijl het overige van het lichaam kastanjebruin is, en het mannetje van deze soort is voorzien van drie draadvormige aanhangsels die de halve lengte van het lichaam bezitten,—waarvan er een uit het grondvlak van den snavel en de beide andere uit de hoeken van den bek ontspringen.<sup>71</sup>

Het gekleurde gevederte en sommige andere versierselen van de mannetjes, als zij volwassen zijn, worden, hetzij levenslang behouden of periodiek vernieuwd gedurende den zomer en den paartijd. In dat jaargetijde [77] veranderen de snavel en de naakte huid aan den kop veelvuldig van kleur, gelijk bij sommige reigers, ibissen, meeuwen, een van de zooeven vermelde klokvogels enz. Bij den witten ibis worden de wangen, de voor opblazing vatbare huid aan de keel en het grondgedeelte van den snavel dan karmozijnrood.<sup>72</sup> Bij een van de Ralachtige vogels, *Gallicrex cristatus*, ontwikkelt zich gedurende dat zelfde tijdperk een roode lel op den kop van het mannetje. Evenzoo is het gelegen met een dunnen, hoornachtigen kam op den snavel van een der pelikanen, *P. erythrorhynchus*; want na den paartijd worden deze hoornachtige kammen afgeworpen gelijk de horens van den kop der herten, en men vond de kust van een eiland in een meer in Nevada met deze merkwaardige afgeworpen deelen bedekt.<sup>73</sup>

Kleurveranderingen in het gevederte, die met het jaargetijde in betrekking staan, hangen ten eerste van een dubbele jaarlijksche ruiing, ten tweede van een werkelijke kleurverandering van de vederen zelve, en ten derde van het op vaste tijden afwerpen van hun dof gekleurde randen, of van een in meerdere of mindere mate vereenigde werking van deze drie oorzaken af. Het afwerpen van de daarvoor vatbare randen kan worden vergeleken met het door zeer jonge vogels afwerpen van hun dons; want het dons ontspruit in de meeste gevallen uit de toppen van de eerste ware vederen.<sup>74</sup>

Wat de vogels aangaat, die jaarlijks een dubbele ruiing ondergaan, zoo zijn er, ten eerste, eenige soorten, bij voorbeeld snippen, zwaluw-plevieren (*Glareola*) en wulpen bij welke de beide seksen op elkander gelijken en in geen der jaargetijden van kleur veranderen. Ik weet niet, of het wintergevederte dikker en warmer is dan het zomergevederte, hetgeen, wanneer er geen kleurverandering plaats grijpt, de meest waarschijnlijke oorzaak van een dubbele ruiing schijnt te zijn. Ten tweede zijn er vogels, bij voorbeeld zekere soorten van Ruiters (*Totanus*) en andere Steltloopers (*Grallatores*), waarvan de seksen op elkander gelijken, maar een eenigszins verschillend zomer- en wintergevederte hebben. Het verschil in kleur is echter in deze gevallen zoo gering, dat het moeilijk een voordeel voor hen kan zijn, en mag dan wellicht worden toegeschreven aan de verschillende levensvoorwaarden waaraan de vogels gedurende de beide jaargetijden zijn blootgesteld. Ten derde [78] zijn er vele andere vogels bij welke de seksen op elkander gelijken, doch die zeer verschillend zijn in hun zomer- en in hun wintergevederte. Ten vierde zijn er vogels bij welke de seksen van elkander in kleur verschillen, doch de wijfjes, hoewel tweemaal ruiende, het geheele jaar door de zelfde kleuren behouden, terwijl de mannetjes een kleurverandering, en soms, zooals met zekere trapganzen het geval is, een groote kleurverandering ondergaan. Ten vijfde en ten laatste zijn er vogels bij welke de seksen zoowel in zomer- als in wintergevederte van elkander



verschillen, doch het mannetje bij elk terugkeerend jaargetijde een grootere verandering ondergaat dan het wijfje, waarvan de kemphaan (*Machetes pugnax*) een goed voorbeeld oplevert.

Wat de oorzaak of het doel aangaat van de verschillen in kleur tusschen het zomer- en wintergevederte, zoo kan dit wellicht in sommige gevallen, gelijk in dat van het sneeuwhoen<sup>75</sup>, gedurende beide jaargetijden tot bescherming dienen. Als het verschil gering is, mag het wellicht, gelijk reeds is opgemerkt, aan de directe werking der levensvoorwaarden worden toegeschreven. Bij vele vogels kan het echter nauwelijks worden betwijfeld, of het zomergevederte dient tot versiering, zelfs wanneer beide seksen gelijk zijn. Wij mogen besluiten, dat dit het geval is met vele reigers, zilverreigers enz.; want zij verkrijgen hun schoone siervederen alleen gedurende den paartijd. Daarenboven zijn dergelijke siervederen, kuiven enz., hoewel beide seksen ze bezitten, nu en dan een weinig meer ontwikkeld bij het mannetje dan bij het wijfje; en zij gelijken op de vederen en versierselen die bij andere vogels alleen door de mannetjes worden bezeten. Het is ook bekend, dat opsluiting dikwijls, door in te werken op het voortplantingsstelsel van mannelijke vogels, de ontwikkeling van hun secundaire seksuele kenmerken verhindert, maar geen onmiddellijken invloed heeft op eenig ander kenmerk, en de heer Bartlett meldt mij, dat acht of negen voorwerpen van den kanoetstrandlooper (*Tringa canutus*) in den Londenschen dierentuin hun onversierd wintergevederte het geheele jaar door behielden, uit welk feit wij mogen afleiden, dat het zomergevederte, [79]hoewel aan beide seksen gemeen, in de natuur van het uitsluitend mannelijke gevederte van vele andere vogels deelt.<sup>76</sup>

Uit de voorgaande feiten, meer bijzonder uit de omstandigheid, dat bij zekere vogels geen van beide seksen gedurende een der beide jaarlijksche ruiingen van kleur verandert, of zoo weinig verandert, dat de verandering hun moeilijk eenigermate van dienst kan zijn, en dat bij andere soorten de wijfjes, hoewel zij tweemaal ruïen, toch het geheele jaar door de zelfde kleuren behouden, mogen wij besluiten, dat de gewoonte om tweemaal in het jaar te ruïen, niet is verkregen, opdat het mannetje gedurende den paartijd er sierlijk uit zou zien, maar dat van de dubbele ruïing, oorspronkelijk met eenig ander doel verkregen, later in sommige gevallen partij is getrokken om een bruiloftskleed te verkrijgen.

Het schijnt op het eerste gezicht een verwonderlijke omstandigheid, dat bij nauw verwante vogels sommige soorten geregeld tweemaal 's jaars ruïen en andere slechts eenmaal. Het sneeuwhoen, bij voorbeeld, ruït tweemaal of zelfs driemaal 's jaars, en het korhoen slechts eenmaal; sommige van de prachtig gekleurde Honigvogels (*Nectarinae*) van Indië en sommige ondergeslachten van donker gekleurde Piepers (*Anthus*) hebben een dubbele, en andere slechts een enkele jaarlijksche ruïing.<sup>77</sup> De overgangen in de wijze van ruïen, die men weet, dat bij onderscheidene vogels voorkomen, toonen ons echter, hoe soorten, of geheele groepen van soorten, oorspronkelijk hun dubbele jaarlijksche ruïing verkregen, of na eens die gewoonte te hebben verkregen, haar daarna weder kunnen hebben verloren. Bij zekere trapganzen en Plevierachtige Vogels is de voorjaarsruïing ver van volkomen, daar sommige vederen worden vernieuwd, terwijl andere alleen van kleur veranderen. Er is ook reden om te gelooven, dat bij zekere trapganzen en Ralachtige Vogels die eigenlijk een dubbele jaarlijksche ruïing ondergaan, sommige van de oudere mannetjes hun bruiloftsgevederte het [80]geheele jaar door behouden. Soms worden gedurende de lente slechts eenige weinige gewijzigde vederen bij het gevederte gevoegd, zooals het geval is met de

schijfvormige staartvederen van zekere Indische drongo-klauwieren (*Bhringa*), en met de verlengde vederen op den rug, hals en kop van zekere reigers. Door dergelijke trapsgewijze overgangen zou de voorjaarsruïing hoe langer hoe vollediger kunnen worden, totdat eindelijk een volkomen dubbele ruïing was verkregen. Men kan ook aantoonen, dat er een overgang bestaat in de lengte van tijd gedurende welken elk der beide jaarlijksche gevederten wordt behouden, zoodat het eene er toe kan komen om het geheele jaar te worden behouden, omdat het andere volkomen verloren gaat. Zoo houdt de kempiaan (*Machetes pugnax*) zijn halskraag in het voorjaar slechts twee maanden lang. Het mannetje van den weduwvogel (*Chera progne*) verkrijgt in Natal zijn schoon gevederte en lange staartvederen in December of Januari en verliest ze in Maart, zoodat zij slechts gedurende omtrent drie maanden behouden blijven. De meeste soorten die een dubbele ruïing ondergaan, behouden hun tot versiering dienende vederen omstreeks zes maanden. Het mannetje van het wilde hoen (*Gallus bankiva*) behoudt echter de sikkelvormige vederen aan zijn hals gedurende negen of tien maanden; en wanneer deze worden afgeworpen, zijn de daaronder liggende zwarte vederen van den hals geheel aan het gezicht blootgesteld. Maar bij den tammen afstammeling van deze soort worden de sikkelvormige vederen aan den hals onmiddellijk door nieuwe vervangen, zoodat wij hier ten opzichte van een deel van het gevederte zien, hoe in den getemden staat een dubbele ruïing in een enkele is overgegaan.<sup>78</sup>

Het is algemeen bekend, dat het mannetje van de gewone eend (*Anas boschas*) na den paartijd zijn mannelijk gevederte gedurende een tijd van drie maanden verliest, gedurende welken hij dat van het wijfje aanneemt. De mannelijke pijlstaarteend (*Anas acuta*) verliest zijn [81]gevederte voor den korteren tijd van zes weken of twee maanden, en Montagu merkt op, dat „deze dubbele ruïing binnen een zoo korten tijd een hoogst buitengewone omstandigheid is, die elke menschelijke redeneering schijnt te tarten.” Hij echter, die aan de trapsgewijze wijziging der soorten gelooft, zal volstrekt geen verwondering gevoelen, als hij overgangen van allerlei aard vindt. Als de mannelijke pijlstaarteend zijn nieuw gevederte binnen een nog korter tijdperk verkreeg, zouden de nieuwe mannelijke vederen bijna noodzakelijk met de oude, en beide met sommige die aan het wijfje eigen zijn, worden vermengd; en dit schijnt met het mannetje van een verwante soort, namelijk den pinduiker (*Merganser serrator*) het geval te zijn, want men zegt, dat de mannetjes „een verandering van gevederte ondergaan, die hen tot op zekere hoogte aan het wijfje gelijk maakt. Door een kleine nieuwe versnelling van het proces zou de dubbele ruïing geheel verloren gaan.”<sup>79</sup>

Sommige mannelijke vogels worden, zooals boven is medegedeeld, in de lente levendiger gekleurd, niet door een voorjaarsruïing, maar hetzij door een werkelijke kleurverandering in de vederen of doordat de dof gekleurde randen daarvan worden afgeworpen. Aldus veroorzaakte kleurveranderingen kunnen langeren of korteren tijd duren. Zoo verspreidt zich in de lente over het geheele gevederte van *Pelacanus onocrotalus* een fraaie rozeroode tint, met citroenkleurige vlekken op de borst; maar de heer Sclater getuigt, dat deze kleuren „niet lang duren, daar zij over het algemeen omstreeks zes weken of twee maanden, nadat zij zijn verkregen, weder verdwijnen.” Sommige soorten van vinken werpen de randen van hun vederen in de lente af en worden dan levendiger gekleurd, terwijl andere vinken geen dergelijke verandering ondergaan. Zoo prijkt *Fringilla tristis* van de Vereenigde Staten (zoowel als vele andere Amerikaansche soorten) alleen met haar levendige kleuren, als de winter voorbij is, terwijl onze distelvink welke met dezen vogel nauwkeurig in levenswijze, en ons sijsje dat er nog nauwkeuriger in maaksel mede overeenkomt,

een dergelijke verandering niet ondergaan. Een verschil van dezen aard in het gevederte van verwante soorten is echter niet te verwonderen; want het gewone kneutje dat tot de zelfde Familie behoort, prijkt in Engeland [82]alleen gedurende den zomer met een karmozijnen voorhoofd en borst, terwijl het in Madera deze kleuren gedurende het geheele jaar houdt.<sup>80</sup>

*Het Pronken van Mannelijke Vogels met hun Gevederte.*—De mannetjes pronken ijverig met hun versierselen van allerlei soort, hetzij zij hen bestendig of slechts tijdelijk behouden, en gebruiken ze blijkbaar om de wijfjes op te wekken, aan te trekken of te bekoren. Soms zullen de mannetjes echter met hun versierselen pronken, hoewel zij niet in tegenwoordigheid van de wijfjes zijn, zooals nu en dan geschiedt met Boschhoenders op hun balz-plaatsen, en zooals bij den pauw kan worden opgemerkt. Deze laatste vogel verlangt echter blijkbaar iemand die naar hem ziet, en zal zijn pracht, zooals ik dikwijls heb gezien, voor kippen of zelfs voor biggen ten toon spreiden.<sup>81</sup> Alle natuuronderzoekers die nauwkeurig acht hebben gegeven op de gewoonten van vogels, hetzij in den natuurstaat of in tammen staat, zijn eenparig van oordeel, dat de mannetjes er behagen in scheppen om met hun schoonheid te pronken. Audubon spreekt er dikwijls van, dat het mannetje op onderscheidene wijze het wijfje tracht te bekoren. De heer Gould zegt, na eenige bijzonderheden van een mannelijke kolibri te hebben beschreven, dat hij niet twijfelt, of dit dier bezit het vermogen om ze op de voordeeligste wijze voor het wijfje ten toon te spreiden. Dr. Jerdon<sup>82</sup> drukt er op, dat het schoone gevederte van het mannetje dient „om het wijfje te betooveren en aan te trekken.” De heer Bartlett drukte zich in den Londenschen Dierentuin omtrent dit onderwerp in de sterkste bewoordingen tegen mij uit.

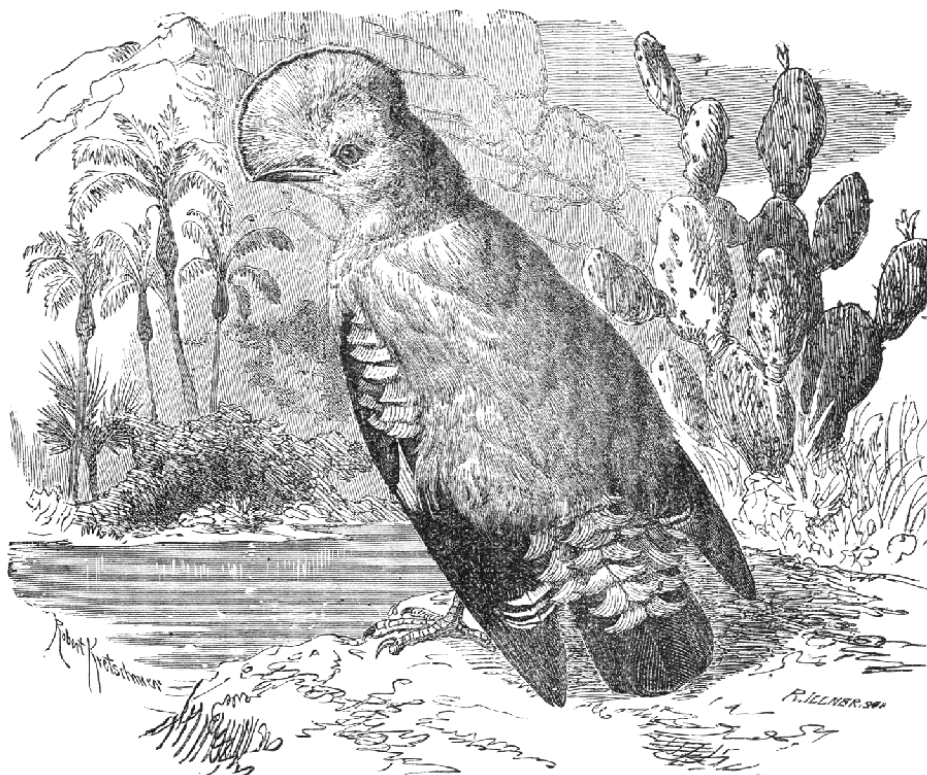


Fig. 44.

*Rupicola crocea*, mannetje, naar Brehm.

Het moet een heerlijk gezicht zijn, als men in de bosschen van Indië „plotseling twintig of dertig pauwen ontmoet, terwijl de mannetjes hun prachtige staarten ten toon spreiden en in al den luister van hun hoogmoed voor de gestreelde wijfjes pronken.” De wilde kalkoensche <sup>[83]</sup>haan richt zijn schitterend gevederte op, spreidt zijn fraai gebandeerden staart en gestreepte vleugelvederen uit, en, alles te zamen genomen, maakt hij met zijn opgezette, karmozijnroode en blauwe vleeschlappen een trotsch, schoon in onze oogen potsierlijk figuur. Gelijksortige feiten zijn reeds medegedeeld omtrent verschillende <sup>[84]</sup>soorten van Boschhoenders. Laten wij thans tot een andere Orde overgaan. De mannelijke *Rupicola crocea* (Fig. 44) is een van de schoonste vogels van de wereld; hij is prachtig oranje, en sommige zijner vederen zijn op merkwaardige wijze afgeknot en donzig. Het wijfje is bruinachtig groen, geschakeerd met rood en heeft een veel kleiner vederkam. Sir R. Schomburgk heeft hun vrijage beschreven; hij vond een hunner vergaderplaatsen, waarop zich tien mannetjes en één wijfje bevonden. De ruimte was van vier tot vijf voet in doorsnede, en schijnt van elk sprietje gras gezuiverd en gelijk gemaakt te zijn geworden, alsof het door menschenhanden was geschied. Een mannetje „voerde vertooningen uit tot blijkbaar vermaak van onderscheidene andere, nu eens zijn vleugels uitspreidende, zijn kop opheffende of zijn staart als een waaier uitspreidende, dan weder al pronkende rondlopende met een huppelenden gang, totdat hij vermoeid was, als wanneer hij een zekere soort van geluid maakte en door een ander werd afgelost. Aldus traden drie van hen achtereenvolgens in het strijdperk en gingen daarna vol zelfvoldoening heên om te rusten.” De Indianen wachten om hun huiden te verkrijgen, nabij een der vergaderplaatsen, tot de vogels ijverig aan het dansen zijn, en kunnen dan met hun vergiftige pijlen achtereenvolgens vier of vijf mannetjes dooden.<sup>83</sup> Bij de Paradijsvogels komen een dozijn of meer in hun vollen vedertooi prijkende mannetjes in een boom te zamen om een danspartij te houden, zooals de inboorlingen het noemen, en wanneer zij hierin rondvliegen, hun vleugels en uitnemend fraaie siervederen opheffen en deze doen trillen, schijnt de geheele boom, gelijk de heer Wallace opmerkt, vol golvende vederen te zijn. Terwijl zij daarmee bezig zijn, zijn zij er zoo in verdiept, dat een bekwaam boogschutter ze bijna allen kan neêrschieten. Men zegt, dat als men deze vogels in Insulinde in gevangen staat houdt, zij zeer zorg dragen om hun vederen schoon te houden, ze dikwijls uitspreiden en nazien en elke vuile vlek wegnemen. Een waarnemer die verscheidene levende paren bezat, betwijfelde niet, dat het pronken van het mannetje tot doel had om het wijfje te behagen.<sup>84</sup>



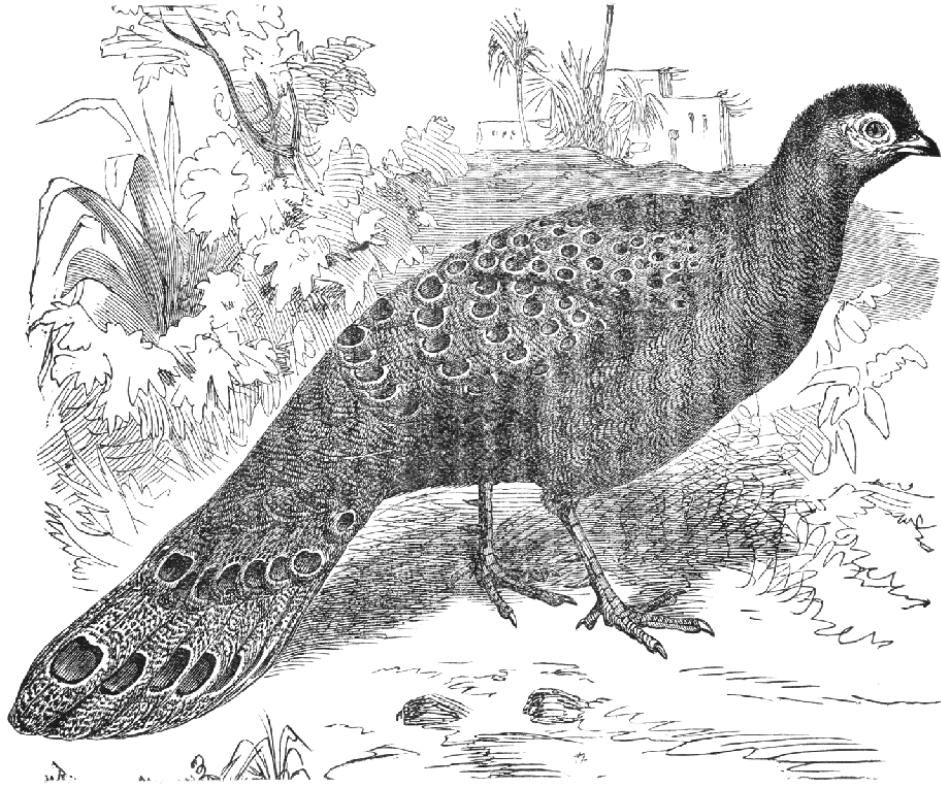


Fig. 45.

*Polyplectron chinquis*, mannetje (naar Brehm).

Gedurende zijn vrijage spreidt de goudlakensche fazant (*Thaumalea* <sup>[85]</sup>*picta*) niet slechts zijn prachtige halskraag uit en licht dien op, maar hij draait hem, gelijk ik zelf heb gezien, schuin naar het wijfje toe, aan welke zijde dit ook moge staan, blijkbaar, opdat een groot oppervlak <sup>[86]</sup>voor haar moge worden tentoongesteld. <sup>85</sup> De heer Bartlett heeft een mannelijken *Polyplectron* (Fig. 45) gedurende zijn vrijage waargenomen en mij een voorwerp getoond, opgezet in de houding die het dier dan aanneemt. De staart- en vleugelvederen van dezen vogel zijn met fraaie oogvlekken (*ocelli*) versierd, gelijk die op den staart van een pauw. Als nu een pauw pronkt, spreidt hij den staart uit en richt hem op een vlak dat loodrecht staat op de lengteas van zijn lichaam; want hij staat tegenover het wijfje en moet tegelijkertijd zijn rijk blauwe keel en borst vertoonen. De borst van *Polyplectron* is echter dof gekleurd en de oogvlekken (*ocelli*) zijn bij dezen vogel niet tot de staartvederen beperkt. Bij gevolg staat *Polyplectron* niet tegenover het wijfje, maar richt zijn staartvederen een weinig schuins op en spreidt ze ook een weinig schuins uit, de uitgespreide vleugels aan den zelfden kant een weinig omlaag en die aan den tegenovergestelden kant een weinig omhoog houdende. In deze houding zijn de oogvlekken (*ocelli*) over het geheele lichaam voor de oogen van het bewonderende wijfje in één groot daarmee dicht bezet vlak tentoongesteld. Naar welke zijde zij zich ook moge wenden, worden de uitgespreide vleugels en de schuins gehouden staart naar haar toe gekeerd. Het mannetje van den Tragopan-fazant handelt op bijna de zelfde wijze; want hij richt de <sup>[87]</sup>vederen van het lichaam, ofschoon niet den vleugel zelf, op aan de zijde die aan den anderen kant dan het wijfje ligt, en die anders verborgen zou blijven, zoodat bijna al de met fraaie vlekken prijkende vederen tegelijkertijd ten toon worden verspreid.



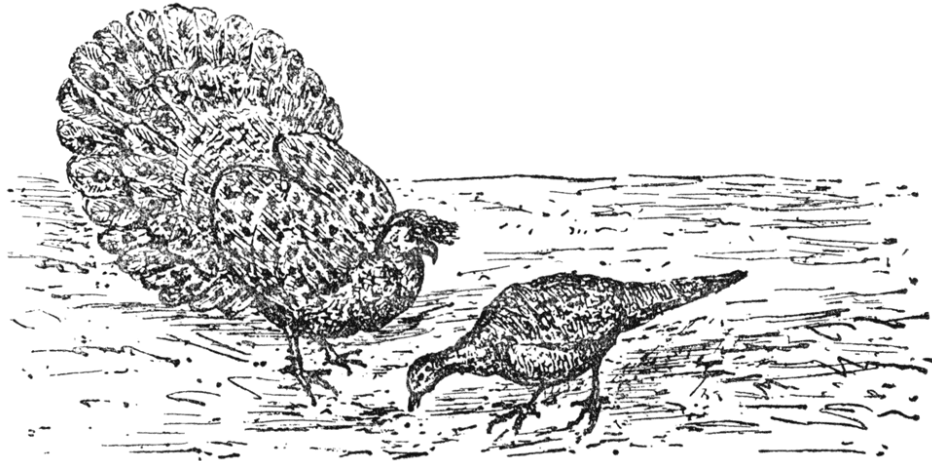


Fig. 46.

Mannelijke *Polyplectron chinquis*, voor het wijfje pronkende (T. W. Wood).

Het geval van den Argus-fazant is nog treffender. De verbazend ontwikkelde secundaire vleugelslagpennen die tot het mannetje zijn beperkt, zijn met een rij van twintig tot drie-en-twintig oogvlekken (*ocelli*) versierd, waarvan elk meer dan twee en een halven centimeter in doorsnede heeft. De vederen zijn ook bevallig beteekend met dwarse donkere strepen en rijen van vlekken, gelijk aan die op de huid van een tijger en van een luipaard met elkander vereenigd. Deze fraaie versierselen zijn verborgen, totdat het mannetje daarmee voor het wijfje pronkt. Hij steekt dan zijn staart omhoog en breidt zijn vleugelvederen uit tot een grooten, bijna loodrechten, cirkelvormigen waaier of schild, die vóór het lichaam wordt gehouden. De hals en kop worden naar ééne zijde gehouden, zoodat zij door den waaier worden verborgen; maar om het wijfje waarvoor hij pronkt, te zien, steekt de vogel soms zijn kop tusschen twee lange vleugelslagpennen heên (gelijk de heer Bartlett heeft gezien) en ziet er dan potsierlijk uit. Dit moet bij den vogel in den natuurstaat veelvuldig de gewoonte zijn, want de heer Bartlett en zijn zoon vonden, eenige ongeschonden huiden, uit de Oost gezonden, onderzoekende, een plaats tusschen twee der slagpennen, die zeer was uitgerafeld, alsof de kop er dikwijls doorheen was gestoken. De heer Wood meent, dat het mannetje ook aan ééne zijde het wijfje kan begluren voorbij den rand van den waaier.

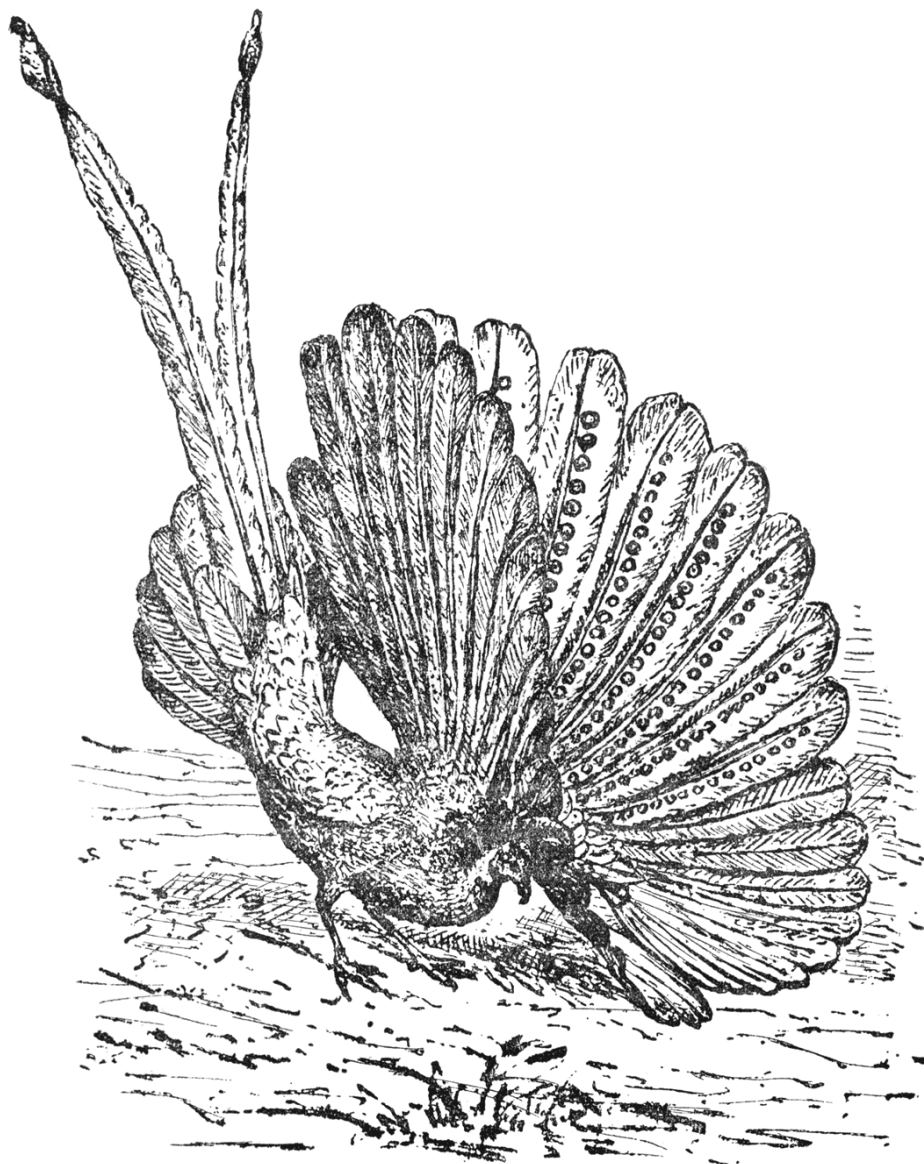


Fig. 47.

Mannelijke Argusfazant, voor het wijfje pronkende. Waargenomen en naar de natuur geschetst door den heer T. W. Wood.

De oogvlekken (*ocelli*) zijn zoo fraai geschakeerd, dat zij, gelijk de Hertog van Argyll opmerkt<sup>86</sup>, den indruk maken van een naar buiten uitspringenden bal die los in een holte ligt. Toen ik echter het voorwerp in het Britsch Museum zag, dat is opgezet met uitgespreide en omlaag gehouden vleugels, was ik zeer teleurgesteld; want de oogvlekken maakten den indruk van plat of zelfs hol te zijn. De heer Gould maakte mij het geval echter spoedig duidelijk; want hij hield de slagpennen rechtop, in den stand waarin zij bij het pronken in de natuur zouden worden tentoongesteld. Zoodra nu de vleugel-slagpennen in dezen stand worden gehouden en het licht er van boven op schijnt, vertoont zich het volle effect van de schakeering, en gelijk elke oogvlek [88] op het versiersel dat een bal en een holte wordt genoemd. Deze vederen zijn aan onderscheidene kunstenaars vertoond en allen hebben hun bewondering uitgedrukt over de volkomenheid der schakeering. Men mag wel vragen:

zouden zoo kunstig geschakeerde versierselen kunnen zijn gevormd door middel der seksueele teeltkeus? Het zal echter gepast zijn het antwoord op die vraag uit te stellen, totdat wij [89] in het volgende hoofdstuk over het beginsel van tragsgewijze ontwikkeling (gradatie) handelen.

De primaire vleugel-slagpennen die bij de meeste Hoenderachtige Vogels eenvormig zijn gekleurd, zijn bij den Argus-fazant niet minder wondervolle voorwerpen dan de secundaire vleugel-slagpennen. Zij zijn van een zachtbruine kleur met talrijke donkere vlekken waarvan elk uit twee of drie zwarte punten bestaat, die door een donkeren gordel worden omringd. Het voornaamste versiersel is echter een ruimte, evenwijdig aan de donkerblauwe schacht die in omtrek een volkomen tweede veder vormt, in de ware veder gelegen. Dit binnenste gedeelte is lichter kastanjebruin gekleurd, en dicht bezaaid met kleine witte punten. Ik heb zulk een veder aan onderscheidene personen vertoond en velen hebben haar nog meer bewonderd dan de bal-en-holte-vederen, en hebben verklaard, dat zij meer op een voortbrengsel van de kunst dan van de natuur geleek. Nu liggen deze vederen bij alle gewone gelegenheden volkomen verborgen, maar worden geheel tentoongespreid, tegelijk met de lange secundaire slagpennen, wanneer zij allen te zamen worden uitgespreid om den grooten waaier of schild te vormen.

Het geval van den Argus-fazant is in hooge mate belangwekkend, omdat het een goed bewijs levert, dat de meest verfijnde schoonheid kan dienen om het wijfje te bekoren en voor geen ander doel. Wij moeten besluiten, dat dit het geval is, daar de primaire vleugel-slagpennen nooit, en de slagpennen met bal-en-holte-versiersels niet in haar volle schoonheid worden vertoond, behalve wanneer het mannetje de houding van zijn vrijage aanneemt. De Argus-fazant bezit geen schitterende kleuren, zoodat zijn voorspoed in de liefde afhangt van de aanzienlijke grootte van zijn slagpennen en van het sierlijke patroon der daarop uitgevoerde teekeningen. Velen zullen verklaren, dat het geheel ongeloofelijk is, dat een vrouwelijke vogel in staat zou zijn om fraaie schakeeringen en uitstekende patronen naar waarde te schatten. Het is ongetwijfeld een verwonderlijk feit, dat zij deze bijna menschelijke mate van smaak zou bezitten, hoewel zij misschien meer het algemeene effect, dan elke afzonderlijke bijzonderheid bewondert. Hij die denkt, dat hij veilig de hoegrootheid van het onderscheidingsvermogen en den smaak van de lagere dieren kan nagaan, moge ontkennen, dat de vrouwelijke Argus-fazant een zoo verfijnde schoonheid naar waarde kan schatten; maar hij zal dan zijn gedwongen om aan te nemen, dat de buitengewone houdingen die het mannetje gedurende [90] de vrijage aanneemt, waardoor de verwonderlijke schoonheid van zijn gevederte in het volle licht komt, doelloos zijn, en dit is een besluit waartoe ik, eens voor al, nimmer zal komen.

Hoewel zoo vele fazanten en verwante Hoenderachtige Vogels zorgvuldig hun schoon gevederte voor de wijfjes tentoonspreiden, is het opmerkelijk, dat dit, gelijk de heer Bartlett mij mededeelt, niet het geval is met den geoorde en met Wallich's fazant (*Crossoptilon auritum* en *Phasianus Wallichii*), zoodat deze vogels bewust schijnen te zijn, dat zij slechts op weinig schoonheid kunnen bogen. De heer Bartlett heeft van geen van deze beide soorten van fazanten de mannetjes ooit zien vechten, hoewel hij niet zoo goed in de gelegenheid was om Wallich's fazant, als om den geoorde fazant waar te nemen. Ook de heer Jenner Weir bevindt, dat alle mannelijke vogels die een rijk of sterk sprekend gevederte hebben, twistzieker zijn dan de dof gekleurde soorten die tot de zelfde groep behooren. De distelvink is bij voorbeeld veel strijd lustiger dan het kneutje, en de merel of zwarte lijster dan de gewone lijster. Die vogels welke op zekere vaste tijden van het jaar een

verandering in hun gevederte ondergaan, worden eveneens veel strijdlustiger in het tijdperk waarin zij het fraaist zijn versierd. Ongetwijfeld vechten de mannetjes van sommige dof gekleurde vogels wanhopend met elkander; het schijnt echter, dat de seksueele teeltkeus, wanneer zij veel invloed heeft gehad en aan de mannetjes van de eene of andere soort levendige kleuren gegeven, ook zeer dikwijls een sterke neiging tot strijdlustigheid ten gevolge heeft gehad. Wij zullen bijna overeenkomstige gevallen ontmoeten, als wij de Zoogdieren behandelen. Daarentegen zijn bij de Vogels het vermogen om te zingen en schitterende kleuren slechts zelden beide tegelijk door de mannetjes van de zelfde soort verkregen; maar in dit geval zou het verkregen voordeel volkomen het zelfde zijn geweest, namelijk voorspoed in het bekoren van het wijfje. Desniettemin moet worden erkend, dat bij de mannetjes van verscheidene schitterend gekleurde vogels de vederen op bijzondere wijze zijn gewijzigd om daarmede instrumentale muziek voort te brengen, hoewel de schoonheid daarvan niet kan worden vergeleken, ten minste volgens onzen smaak, met die van de vocale muziek van vele zangvogels.

Wij zullen nu overgaan tot mannelijke vogels die volstrekt in geen hooge mate zijn versierd, maar desniettemin bij hun vrijage de weinige bekoorlijkheden die zij hebben, zooveel mogelijk tentoonspreiden. [91] Deze gevallen zijn in sommige opzichten merkwaardiger dan de voorgaande en zijn slechts weinig opgeteekend. Ik kan de volgende feiten mededeelen, uitgezocht uit een groot aantal belangrijke aantekeningen, mij door den heer Jenner Weir gezonden, die lang vogels van vele soorten, al de Britsche Vinken (*Fringillidae*) en Gorzen (*Emberizidae*) insluitende, bezat. De goudvink gaat, als hij zijn hof maakt, tegenover het wijfje staan en zet dan zijn borst op, zoodat veel meer van de karmozijnroode vederen worden gezien dan anders het geval zou zijn. Tegelijkertijd draait en buigt hij zijn zwarten staart op potsierlijke wijze van de eene zijde naar de andere. Het mannetje van den gewonen vink gaat ook tegenover het wijfje staan en vertoont zoo zijn roode borst en „blauwe klok” („blue bell”), zooals de (Engelsche) vogelvangers zijn kop noemen; tegelijkertijd spreidt hij zijn vleugels een weinig uit, zoodat de zuiver witte banden op de schouders in het gezicht vallen. Het gewone kneutje zet zijn rozenroode borst op, spreidt zijn bruine vleugels en staart uit, zoodat zij zich zoo voordeelig mogelijk voordoen, doordat hun witte randen in het gezicht komen. Wij moeten echter niet te overijld besluiten, dat de vleugels worden uitgespreid om te pronken, daar sommige vogels, wier vleugels niet fraai zijn, ook zoo handelen. Dit is het geval met den huishaan, maar het is altijd de vleugel aan de van het wijfje afgekeerde zijde, die wordt uitgespreid en tegelijkertijd over den grond geschuurd. Het mannetje van den distelvink gedraagt zich anders dan alle andere vinken; zijn vleugels zijn fraai, daar de schouders zwart en de donkergepunte vleugelvederen witgevekt en met goudgeel omzoomd zijn. Als hij het wijfje het hof maakt, zwaait hij zijn lichaam van de eene zijde naar de andere en draait snel zijn een weinig uitgespreide vleugels eerst naar de eene en dan naar de andere zijde, hetgeen het effect van een goud-geflinker maakt. Geen andere Britsche vink draait zich, gelijk de heer Weir mij mededeelt, gedurende zijn vrijage op deze wijze van de eene zijde naar de andere, zelfs niet het nauw verwante mannelijke sijsje; want het zou daardoor zijn schoonheid niet verhoogen.

De meeste Britsche Gorzen zijn effen gekleurde vogels, doch in de lente krijgen de kopvederen van den mannelijken rietgors (*Emberiza schoeniclus*) een fraaie zwarte kleur door het afvallen van de vuil gekleurde punten; en deze kopvederen worden gedurende de vrijage opgezet. De heer Weir heeft twee soorten van Australische rijstvogels [92] (*Amadina*) in zijn bezit gehad; de *A. castanotis* is

een zeer kleine en zedig gekleurde vogel, met een donkeren staart, witten romp, en gitzwarte bovenste staartdekvederen, terwijl elk van deze laatsten is geteekend met drie groote opzichtige ovale witte plekken.<sup>87</sup> Het mannetje van deze soort spreidt, wanneer hij het wijfje het hof maakt, deze gedeeltelijk gekleurde staartdekvederen eenigszins uit en doet ze op een zeer bijzondere wijze trillen. Het mannetje van *Amadina Lathamii* gedraagt zich geheel anders, en spreidt voor het wijfje zijn prachtig gevlekte borst, scharlakenrooden romp en scharlakenroode bovenste staartdekvederen ten toon. Ik kan hier op gezag van Dr. Jerdon bijvoegen, dat de Indische Bulbul (*Pycnonotus haemorrhous*) karmozijnroode *onderste* staartdekvederen heeft, en men zou wellicht denken, dat de schoonheid van deze vederen nimmer goed ten toon kon worden gespreid, maar de vogel „spreidt ze, als hij opgewekt is, dikwijls zijdelings uit, zoodat zij zelfs van boven kunnen worden gezien.”<sup>88</sup> De gewone duif heeft iriseerende vederen op de borst, en iedereen moet hebben opgemerkt, hoezeer het mannetje zijn borst opzet, terwijl hij het wijfje het hof maakt, en op die wijze deze vederen op zijn voordeeligst doet uitkomen. Een van de fraaie duiven met bronskleurige vleugels van Australië (*Ocyphaps lophotes*) gedraagt zich, volgens de mij door den heer Weir gegeven beschrijving, geheel anders; het mannetje buigt, terwijl hij voor het wijfje staat, zijn kop bijna tot den grond toe neder, spreidt zijn staart uit en steekt dien loodrecht omhoog, en spreidt zijn vleugels half uit. Daarna beweegt hij langzaam zijn lichaam beurtelings op en neêr, zoodat de iriseerende metaalglanzende vederen allen tegelijk worden gezien en in de zon schitteren.

Er is nu een voldoende aantal feiten medegedeeld om aan te toonen, hoeveel zorg de mannelijke vogels aanwenden om met hun verschillende bekoorlijkheden te pronken, en zij doen dit met de uiterste bekwaamheid. Terwijl zij hun vederen gladstrijken, hebben zij veelvuldig de gelegenheid om zich zelf te bewonderen en te bestudeeren, hoe zij het best hun schoonheid zullen tentoonspreiden. Daar echter al de mannetjes van ééne en de zelfde soort op volkomen de zelfde wijze pronken, schijnt het, dat handelingen die oorspronkelijk wellicht met voordacht werden verricht, instinkmatig zijn geworden. Indien dit zoo is, behoeven [93]wij de vogels niet van zelfbewuste ijdelheid te beschuldigen; doch als wij een pauw met zijn uitgespreide en sidderende staartvederen zien pronken, schijnt hij het ware zinnebeeld van trots en ijdelheid.

De verschillende versierselen die door de mannetjes worden bezeten, zijn zeker voor hen van het hoogste belang, want zij zijn in sommige gevallen verkregen ten koste van een groote belemmering van het vlieg- of loopvermogen. De Afrikaansche nachtzwaluw (*Cosmetornis*), bij welke gedurende den paartijd een der primaire vleugel-slagpennen zich tot een uiterst langen wimpel ontwikkelt, wordt daardoor zeer in zijn vlucht vertraagd, ofschoon hij op andere tijden opmerkelijk snel vliegt. Men zegt, dat de „onhandelbare grootte” van de secundaire vleugel-slagpennen van den mannelijken Argus-fazant „den vogel bijna geheel van zijn vliegvermogen berooven.” De schoone siervederen van mannelijke Paradijsvogels hinderen hen gedurende een sterken wind. De uiterst lange staartvederen van de mannelijke weduwvogels (*Vidua*) van Zuid-Afrika maken „hun vlucht zwaar”; maar zoodra deze zijn afgeworpen, vliegen zij even goed als de wijfjes. Daar de vogels altijd broeien in den tijd waarin het voedsel overvloedig is, hebben de mannetjes waarschijnlijk bij het zoeken van voedsel geen last van de belemmering van hun bewegingsvermogen; maar het kan moeilijk worden betwijfeld, dat zij meer kans hebben om door roofvogels te worden neêrgeveld. Evenmin kunnen wij betwijfelen, dat de lange staart van den pauw en de lange staart en vleugelvederen van den Argus-fazant hen een meer gemakkelijke prooi voor de eene of andere op den loer liggende tijgerkat

moeten maken, dan anders het geval zou zijn. Het kan zelfs niet missen, dat de levendige kleuren van vele mannelijke vogels hen aan hun vijanden van allerlei soort in 't oog doen vallen. Vandaar komt waarschijnlijk, gelijk de heer Gould heeft opgemerkt, dat dergelijke vogels over het algemeen schuw van aard zijn alsof zij zich bewust zijn, dat hun schoonheid een bron van gevaar is, en veel moeilijker zijn te ontdekken of te naderen, dan de somber gekleurde en vergelijkenderwijze makke wijfjes, of dan de jonge en nog niet versierde mannetjes.<sup>89</sup>

Het is een nog opmerkenswaardiger feit, dat de mannetjes van sommige vogels, die van bijzondere wapenen voor het gevecht zijn voorzien, en die in den natuurstaat zoo strijdlustig zijn, dat zij elkander [94]dikwijls dooden, lijden onder het bezit van zekere versierselen. De bezitters van strijdhanen korten de sikkelvormige vederen in en snijden den kam en de kwabben van hun hanen af; en men zegt dan, dat de vogels tot ridder geslagen („dubbed”) zijn. Een niet tot ridder geslagen („undubbed”) haan is, gelijk de heer Tegetmeier met aandrang opmerkt, „vreeselijk in het nadeel: de kam en kwabben bieden aan zijn tegenstander een gemakkelijk punt om vast te houden aan, en daar een haan altijd treft, waar hij vast heeft, heeft hij zijn vijand, wanneer hij hem eens heeft gegrepen, geheel in zijn macht. Zelfs als men veronderstelt dat de vogel niet wordt gedood, is het bloedverlies dat door een niet tot ridder geslagen haan wordt geleden, veel grooter dan dat van een haan die zulks wel is.”<sup>90</sup> Jonge kalkoensche hanen houden elkander bij het vechten bij de vleeschlappen vast, en ik vermoed, dat de oude vogels op de zelfde wijze vechten. Men zal mij wellicht tegenwerpen, dat de kam en de vleeschlappen geen versiering zijn, en den vogels daartoe niet kunnen dienen; maar zelfs in onze oogen wordt de schoonheid van den glanzend zwarten Spaanschen haan veel verhoogd door zijn wit gelaat en karmozijnrooden kam; en niemand die ooit de prachtige blauwe vleeschlappen van den mannelijken Tragopan-fazant heeft gezien, als zij gedurende de vrijage zijn opgezwollen, kan een oogenblik betwijfelen, dat schoonheid het doel is. Uit de voorgaande feiten zien wij duidelijk, dat de siervederen en andere versierselen van het mannetje van het hoogste belang voor hem moeten zijn, en wij zien verder, dat in sommige gevallen schoonheid zelfs nog belangrijker is dan voorspoed in het gevecht.

[Inhoud]

## AANTEKENINGEN.

(1) Darwin noemt *Cairina moschata* „the musk-duck”; ook de meest gewone Nederlandsche naam is muskuseend. Het is met deze drie namen als met het oude *lucus a non lucendo*, daar de vogel nimmer een spoor van muskusgeur verspreidt<sup>91</sup>, in tegenstelling van de verwante Australische muskuseend (*Biziura lobata*), die haar naam met eere draagt (vergelijk blz. 37). Zie mijn aant. op Hoofdstuk VIII van het „Varieeren der Huisdieren en Cultuurplanten”, Deel I, blz. 351.

(2) Blasius en Keyzerling hebben, op grond van de onderzoekingen van [95]Johannes Müller, de Orde der *Insessores* in twee afdeelingen verdeeld, namelijk die der *Oscines* of eigenlijke Z a n g v o g e l s en die der *Clamatores* of S c h r e e u w v o g e l s . Hun stelsel is later door A.



Wagner voltooid. Behalve door verschillende andere meer of min belangrijke kenmerken onderscheiden de *Oscines* zich van de *Clamatores* door het bezit van een waren zangtoestel. Tot de *Oscines* brengt men dan de Families der Lijsters (*Turdidae*), Zangers (*Sylviidae*), Kwikstaarten (*Motacillidae*), Zwaluwen (*Hirundinidae*), Vliegenvangers (*Muscicapidae*), Klauwieren (*Laniidae*), Honigvogels (*Nectarinidae*), Kruipvogels (*Certhiidae*), Meezen (*Paridae*), Vinken (*Fringillidae*), Leeuwerikken (*Alaudidae*), Spreeuwen (*Sturnidae*), Kraaivogels (*Corvidae*) en Paradijsvogels (*Paradisidae*); tot de *Clamatores* de Families der *Eriodoridae* (waartoe ook de prachtige Liervogel (*Menura Superba*) van Nieuw-Holland behoort), der *Anabatidae*, der Snatervogels (*Colopteridae* of *Cotingidae*), Nachtzwaluwen (*Caprimulgidae*), Gierzwaluwen (*Cypselidae*), Kolibri's (*Trochilidae*), Hopvogels (*Upupidae*), Bijenvreters (*Meropidae*), IJsvogels (*Halcyonidae*), Scharrelaars (*Coraciidae*) en Neushorenvogels (*Bucerotidae*).

Niet alleen zingen echter vele der *Oscines*, b.v. de door Darwin aangehaalde Kraaivogels en de Paradijsvogels nimmer, maar tot de *Clamatores* behooren zelfs onderscheidene geslachten (b.v. de Klokvogels, *Chasmorhynchus*), die een fraaie zangstem bezitten, hoewel de zangtoestel der *Oscines* hun ontbreekt. Daarenboven bezitten sommige Families der *Clamatores* ongetwijfeld een grootere natuurlijke verwantschap tot sommige Families der *Oscines*, dan tot die hunner eigen afdeling (b.v. de *Anabatidae* en *Eriodoridae* tot de *Certhiidae*, de *Cypselidae* en *Caprimulgidae* tot de *Hirundinidae* enz.) en omgekeerd. De verdeeling van de Orde der *Insessores* in Zangvogels en Schreeuwvogels is dus geen natuurlijke.

(3) Het hier bedoelde orgaan is niet homoloog met het strottenhoofd (*larynx*) der Zoogdieren, en draagt dus oneigenlijk dien naam. Het eigenlijke strottenhoofd (*larynx superior*) dient bij de vogels niet tot voortbrenging van het geluid. Het stemorgaan, door sommigen oneigenlijk o n d e r s t e s t r o t t e n h o o f d (*larynx inferior*) geheeten, bevindt zich bij hen op de plaats waar de luchtpijp zich in twee longpijpen (*bronchi*) splitst; bij een Zuid-Amerikaansche soort van Nachtzwaluw (*Steatornis garipensis*) is het stemorgaan zelfs in de longpijpen zelf gelegen en derhalve dubbel. Het is voorzien van twee als stembanden werkende vliezen (*membranae tympaniformia*), waarbij zich bij de ware zangvogels nog een derde (de *membrana semilunaris*) voegt. Aldus ontstaat een dubbele stemspleet waarvan de randen door bijzondere spieren kunnen worden gespannen en verslapt. Daarenboven bezitten vele Zangvogels der Oude Wereld nog vijf tot zes paar zangspieren waarvan eenige het stemorgaan opheffen, terwijl andere het naar beneden trekken; deze zangspieren zijn bij vele Amerikaansche Zangvogels tot één enkele uit twee of drie lagen bestaande spiermassa samengesmolten.

(4) *Merops apiaster*.

(5) Zie Deel I, blz. 143 ↗, aant. 14.

(6) „Halo's.” Men noemt zoo gelijkmiddelpuntige (concentrische), aan de binnenzijde rood, aan de buitenzijde wit of blauwachtig gekleurde cirkels (respectievelijk van 22° en 46° middellijn), welke men soms om de zon waarneemt, en die soms nog door een derden (van 90° middellijn), aan de binnenzijde violet gekleurden gelijkmiddelpuntigen (concentrischen) cirkel worden omgeven. Deze



iriseerende kringen om de zon worden veroorzaakt door de breking van het licht door talloze in de atmosfeer zwevende ijskristalletjes. [96]

- 
- <sup>1</sup> „Iris”, vol. III (new series), 1867, blz. 414. ↑
  - <sup>2</sup> Gould, „Handbook to the Birds of Australia”, 1865, vol. II, blz. 383. ↑
  - <sup>3</sup> Aangehaald door den heer Gould, „Introduction to the *Trochilidae*”, 1861, blz. 29. ↑
  - <sup>4</sup> Gould, *ibid.*, blz. 52. ↑
  - <sup>5</sup> W. Tompson, „Nat. Hist. of Ireland: Birds”, vol. II, 1850, blz. 327. ↑
  - <sup>6</sup> Jerdon, „Birds of India”, 1863, vol II, blz. 96. ↑
  - <sup>7</sup> Macgillivray, „Hist. Brit. Birds”, vol IV, 1852, blz. 177–181. ↑
  - <sup>8</sup> Sir R. Schomburgk, in „Journal of R. Geograph. Soc.”, vol. XIII, 1843, blz. 31. ↑
  - <sup>9</sup> „Ornithological Biography”, vol I, blz. 191; omtrent pelikanen en snippen, zie vol. III, blz. 381, 477. ↑
  - <sup>10</sup> Gould, „Handbook of Birds of Australia”, vol. I, blz. 395; vol. II, blz. 383. ↑
  - <sup>11</sup> De heer Hewitt in het „Poultry Book” van Tegetmeier, 1866, blz. 137. ↑
  - <sup>12</sup> Layard, „Annals and Mag. of Nat. Hist.”, vol. XIV, 1854, blz. 93. ↑
  - <sup>13</sup> Jerdon, „Birds of India”, vol. III, blz. 574. ↑
  - <sup>14</sup> Brehm, „Illustr. Thierleben”, 1867, Bd. IV, blz. 351. Eenige der voorgaande mededeelingen zijn ontleend aan L. Lloyd, „The Game Birds of Sweden”, enz., 1867, blz. 79. ↑
  - <sup>15</sup> Jerdon, „Birds of India”, omtrent *Ithaginis*, vol. III, blz. 523; omtrent *Galloperdix*, blz. 541. ↑
  - <sup>16</sup> Omtrent de Egyptische gans, zie Macgillivray, „British Birds”, vol. IV, blz. 639. Omtrent *Plectropterus*, „Livingstone’s Travels”, blz. 254. Omtrent *Palamedea*, Brehm’s „Thierleben”, Bd. IV, blz. 740. Zie ook omtrent dezen vogel Azara, „Voyages dans l’Amérique mérid.”, tome IV, 1809, blz. 179, 253. ↑
  - <sup>17</sup> Zie omtrent onzen kievit den heer R. Garr in „Land and Water”, 8 Aug. [47]1868, blz. 46. Ten opzichte van *Lobivanellus*, zie Jerdon’s „Birds of India”, vol. III, blz. 647, en Gould’s „Handbook of Birds of Australia”, vol. II, blz. 220. Omtrent den *Hoplopterus*, zie den heer Allen in de „Ibis”, vol. V, 1863, blz. 156. ↑
  - <sup>18</sup> Audubon, „Ornith. Biography”, vol. II, blz. 492; vol. I, blz. 4–13. ↑
  - <sup>19</sup> De heer Blyth, „Land and Water”, 1867, blz. 212. ↑
  - <sup>20</sup> Richardson, over *Tetrao umbellus*, „Fauna Bor. Amer.: Birds”, 1831, blz. 843. L. Lloyd, „Game Birds of Sweden”, 1867, blz. 22, 79, over den grooten auerhaan en korhaan. Brehm verzekert echter („Thierleben” enz, Bd. IV, blz. 352), dat in Duitschland de korhennen gewoonlijk het balzen der korhanen niet bijwonen, maar dit is een uitzondering op den algemeenen regel; mogelijk liggen de hennen in het omliggende kreupelhout verborgen, zooals men weet, dat het geval is met de korhennen in Skandinavië en met andere soorten in N.-Amerika. ↑
  - <sup>21</sup> „Ornithological Biography”, vol. II, blz. 275. ↑
  - <sup>22</sup> Brehm, „Thierleben” enz., Bd. IV, 1867, blz. 990. Audubon, „Ornith. Biography” vol. II, blz. 492. ↑
  - <sup>23</sup> „Land and Water”, 25 Juli, 1868, blz. 14. ↑
  - <sup>24</sup> Audubon’s „Ornitholog. Biography”; omtrent *Tetrao cupido*, vol. II blz. 492; omtrent den spreeuw, vol. II, blz. 219. ↑
  - <sup>25</sup> „Ornithological Biograph.”, vol. V, blz. 601. ↑
  - <sup>26</sup> The Hon. Daines Barrington, „Philosoph. Transact.”, 1773, blz. 252. ↑
  - <sup>27</sup> „Ornithological Dictionary”, 1883, blz. 472. ↑
  - <sup>28</sup> „Naturgeschichte der Stubenvögel”, 1840, blz. 4. De heer Harrison Weir schrijft mij eveneens: —„Men heeft mij medegedeeld, dat de mannetjes die het best zingen, over het algemeen het eerst een gezellin krijgen, als zij op de zelfde plaats worden opgekweekt.” ↑
  - <sup>29</sup> „Philosophical Transactions”, 1773, blz. 263. White’s „Natural History of Selborne”, vol. I, 1825, blz. 246. ↑
  - <sup>30</sup> „Naturges. der Stubenvögel”, 1840, blz. 252. ↑
  - <sup>31</sup> De heer Bold, „Zoologist”, 1843–44, blz. 559. ↑
  - <sup>32</sup> D. Barrington, „Phil. Transact.”, 1773, blz. 262. Bechstein, „Stubenvögel”, 1840, blz. 4. ↑

- <sup>33</sup> Dit is ook het geval met den waterspreeuw, zie den heer Hepburn in de „Zoologist”, 1845–1846, blz. 1028. ↑
- <sup>34</sup> L. Lloyd, „Game Birds of Sweden”, 1867, blz. 25. ↑
- <sup>35</sup> Barrington, *ibid.*, blz. 264; Bechstein, *ibid.*, blz. 5. ↑
- <sup>36</sup> Dureau de la Malle geeft een merkwaardig voorbeeld („Annales des Sc. Nat.”, 3ième série, Zoolog., tome X, blz. 118) van eenige wilde merels of zwarte lijsters in zijn tuin te Parijs, die zich zelven van een in een kooi opgesloten vogel een republikeinsch deuntje leerden. ↑
- <sup>37</sup> Bishop in Todd’s „Cyclop. of Anat. and Phys.”, vol. IV, blz. 1496. ↑
- <sup>38</sup> Aangehaald in „Philosoph. Transactions”, 1773, blz. 362. ↑
- <sup>39</sup> Gould, „Handbook to the Birds of Australia”, vol. I, 1865, blz. 308–310. Zie ook den heer T. W. Wood in de „Student”, April, 1870, blz. 125. ↑
- <sup>40</sup> Zie opmerkingen hieromtrent in Gould’s „Introduction to the *Trochilidae*”, 1861, blz. 22. ↑
- <sup>41</sup> „The Sportsman and Naturalist in Canada”, door Majoor W. Ross King; 1886, blz. 144–146. De heer T. W. Wood geeft in de „Student” (April 1870, blz. 116) een uitnemend verhaal van de houding en de gewoonten van dezen vogel, gedurende den tijd, dat hij zijn hof maakt aan het wijfje. Hij getuigt, dat de vederbossen aan de ooren of nekvederen recht op worden gezet, zoodat zij elkander over de kruin van den kop heên raken. ↑
- <sup>42</sup> Richardson, „Fauna Bor. Americana: Birds”, 1831, blz. 359. Audubon, *ibid.*, vol. IV, blz. 507. ↑
- <sup>43</sup> De volgende verhandelingen zijn in de laatste jaren over dit onderwerp geschreven:—Prof. A. Newton in de „Ibis”, 1862, blz. 107; Dr. Cullen, *ibid.*, 1865, blz. 145; de heer Flower in „Proc. Zoolog. Soc.”, 1865, blz. 747; en Dr. Murrie in „Proc. Zool. Soc.”, 1868, blz. 471. In deze laatste verhandeling is een uitnemende afbeelding gegeven van het mannetje van de Australische trapgans, in volle pracht pronkende met uitgezeten zak. ↑
- <sup>44</sup> Bates, „The Naturalist on the Amazons”, 1863, vol. II, blz. 284; Wallace, in „Proc. Zool. Soc.”, 1850, blz. 206. Een nieuwe soort, met nog een grooter halsaanhangsel (*C. penduliger*) is voor korten tijd ontdekt, zie „Ibis”, vol. I, blz. 447. ↑
- <sup>45</sup> Bishop, in Todd’s „Cyclop. of Anat. and Phys.”, vol. IV, blz. 1499. ↑
- <sup>46</sup> De lepelaar (*Platalea*) heeft een in den vorm van een 8 omgebogen luchtpijp, en toch is deze vogel (Jerdon, „Birds of India”, vol. III, blz. 763) stom; doch de heer Blyth meldt mij, dat de buigingen niet standvastig (constant) aanwezig zijn, zoodat zij tegenwoordig wellicht bezig zijn met te verdwijnen. ↑
- <sup>47</sup> „Elements of Comp. Anat.” door R. Wagner, Eng. vertaling, 1845, blz. 111. Omtrent het boven van de zwaan medegedeelde, Yarrell’s „Hist. of British Birds”, 2nd. edit., 1845, vol. III, blz. 193. ↑
- <sup>48</sup> C. L. Bonaparte, aangehaald in de „Naturalist Library: Birds”, vol. XIV, blz. 126. ↑
- <sup>49</sup> L. Lloyd, „The Game Birds of Sweden”, enz., 1867, blz. 22, 81. ↑
- <sup>50</sup> Jenner, „Philosoph. Transactions”, 1824, blz. 20. ↑
- <sup>51</sup> Zie omtrent de voorgaande onderscheidene feiten: over Paradijsvogels, Brehm, „Thierleben”, Bd. III, blz. 325. Over Boschhoenders, Richardson, „Fauna Bor. Americ.: Birds”, blz. 343 en 359; Majoor W. Ross King, „The Sportsman in Canada”, 1866, blz. 156; Audubon, „American Ornitholog. Biograph.”, vol. I, blz. 216. Over den Kalij-fazant, Jerdon, „Birds of India”, vol. III, blz. 533. Over de Weervogels, „Livingstone’s Expedition to the Zambesi”, 1865, blz. 425. Over Spechten, Macgillivray, „Hist. of British Birds”, vol. III, 1840, blz. 84, 88, 89 en 95. Over den Hop, den heer Swinhoe, in „Proc. Zoolog. Soc.”, 23 Juni, 1863. Over de Nachtzwaluw, Audubon, *ibid.*, vol. II, blz. 155. De Engelsche Nachtzwaluw maakt in de lente gedurende haar snelle vlucht ook een merkwaardig geluid. ↑
- <sup>52</sup> Zie de belangwekkende verhandeling van den heer Meves in „Proc. Zoolog. Soc.”, 1858, blz. 169. Omtrent de gewoonten van de snip, Macgillivray, „Hist. British Birds”, vol. IV, blz. 371. Omtrent de Amerikaansche snip, Kapitein Blakiston, „Ibis”, vol. V, 1863, blz. 131. ↑
- <sup>53</sup> De heer Salvin in „Proc. Zoolog. Soc.”, 1867, blz. 160. Ik ben aan deze uitmuntende vogelkenners veel dank verschuldigd wegens de toezending van schetsteekeningen van de vederen van *Chamaepetes* en wegens andere inlichtingen. ↑
- <sup>54</sup> Jerdon, „Birds of India”, vol. VI, blz. 118, 62. ↑
- <sup>55</sup> Gould, „Introduction to the *Trochilidae*”, 1861, blz. 49. Salvin, „Proc. Zoolog Soc.”, 1867, blz. 160. ↑
- <sup>56</sup> Sclater, in „Proc. Zool. Soc.”, 1860, blz. 90, en in „Ibis”, vol. IV, 1862, blz. 175. Ook Salvin, in „Ibis”, 1860, blz. 37. ↑
- <sup>57</sup> „The Nile Tributaries of Abyssinia”, 1867, blz. 203. ↑
- <sup>58</sup> Omtrent *Tetrao phasianellus*, zie Richardson, „Fauna Bor. America”, blz. 361, en voor verdere bijzonderheden Kapitein Blakiston, „Ibis”, 1863, blz. 125. Omtrent de *Cathartes* en *Ardea*, Audubon, „Ornith. Biography”, vol. II, blz. 51, en vol. III, blz. 89. Over de

Grasmusch, Macgillivray, „Hist. British Birds”, vol. II, blz. 354. Over de Indische Trapgans, Jerdon, „Birds of India”, vol. III, blz. 618. ↑

<sup>59</sup> Gould, „Handbook to the Birds of Australia”, vol. I, blz. 444, 449, 455. Het priël van den Satijnvogel kan altijd worden gezien in de tuinen van de Zoölogische Vereeniging, Regents Park. ↑

<sup>60</sup> Zie opmerkingen hieromtrent in het stuk over „the Feeling of Beauty among Animals”, door den heer J. Shaw, in het „Atheneum”, 24 Nov. 1866, blz. 681. ↑

<sup>61</sup> De heer Monteiro, „Ibis”, vol. IV, 1862, blz. 339. ↑

<sup>62</sup> „Land and Water”, 1868, blz. 217. ↑

<sup>63</sup> „Ueber die Schädelhöcker”, enz., „Niederländ. Archiv. f. Zoologie”, Bd. I, Heft 2, 1872. ↑

<sup>64</sup> Jardine’s „Naturalist Library: Birds”, vol. XIV, blz. 166. ↑

<sup>65</sup> Sclater, in de „Ibis” vol. VI, 1864, blz. 114. Livingstone, „Expedition to the Zambesi”, 1866, blz. 66. ↑

<sup>66</sup> Jerdon, „Birds of India”, vol. III, blz. 620. ↑

<sup>67</sup> Wallace, in „Annals and Mag. of Nat. Hist.” vol. XX, 1857, blz. 416; en in zijn „Malay Archipelago”, vol. II, 1862, blz. 390. ↑

<sup>68</sup> Zie mijn werk over „Het Varieeren der Huisdieren en Cultuurplanten”, Ned. vert., Deel I, blz. 334. ↑

<sup>69</sup> Aangehaald naar den heer de Lafresnaye, in „Annals and Mag. of Nat. Hist.”, vol. XIII, 1854, blz. 157; zie ook de veel uitvoeriger beschrijving van den heer Wallace, in vol. XX, 1857, blz. 412, en in zijn „Malay Archipelago.” ↑

<sup>70</sup> Wallace „The Malay Archipelago”, vol. II, 1869, blz. 405. ↑

<sup>71</sup> De heer Sclater, „Intellectual Observer”, Jan. 1867. „Waterton’s Wanderings”, blz. 118. Zie ook de belangwekkende verhandeling van den heer Salvin, met een plaat, in de „Ibis”, 1856, blz. 90. ↑

<sup>72</sup> „Land and Water”, 1867, blz. 394. ↑

<sup>73</sup> De heer D. G. Elliot in „Proc. Zool. Soc.”, 1869, blz. 589. ↑

<sup>74</sup> „Nitzsch’s Pterylography”, uitgegeven door P. L. Sclater. Roy. Soc., 1867, blz. 14. ↑

<sup>75</sup> Het bruin gevlekte zomergevederte van het sneeuwhoen is er als bescherming, van evenveel belang voor als het witte wintergevederte; want het is bekend, dat deze vogel in Skandinavië, gedurende de lente, als de sneeuw is verdwenen, zeer van roofvogels heeft te lijden, voor hij zijn zomerkleed heeft verkregen; zie Wilhelm von Wright, in Lloyd, „Game Birds of Sweden”, blz. 125. ↑

<sup>76</sup> Zie, ten opzichte der bovengaande mededeelingen omtrent het ruien, omtrent snippen enz. Macgillivray, „Hist. Brit. Birds”, vol. IV, blz. 371; omtrent de *Glareolae*, wulpen en trapganzen, Jerdon, „Birds of India”, vol. III, blz. 615, 630, 683; omtrent *Totanus*, ibid., blz. 700; omtrent de siervederen van reigers, ibid., blz. 738, en Macgillivray, vol. IV, blz. 435 en 444, en den heer Stafford Allen in „Ibis”, vol. V, 1863, blz. 33. ↑

<sup>77</sup> Omtrent het ruien van het sneeuwhoen, zie Gould’s „Birds of Great-Britain.” Over de Honigvogels, Jerdon, „Birds of India”, vol. I, blz. 359, 365, 369. Over het ruien van *Anthus*, zie Blyth, in „Ibis”, 1867, blz. 32. ↑

<sup>78</sup> Omtrent de bovengaande mededeelingen ten opzichte van gedeeltelijke ruiingen en over het behouden van het bruiloftskleed door oude mannetjes, zie Jerdon, omtrent trapganzen en Plevierachtige Vogels, in „Birds of India”, vol. III, blz. 617, 637, 709, 711. Ook Blyth in „Land and Water”, 1867, blz. 84. Over den Weduw-vogel, „Ibis”, vol. III, 1861, blz. 133. Over de Drongo-klauwieren, Jerdon, ibid., vol. I, blz. 435. Over de voorjaarsruiing van *Herodias bubulcus*, den heer S. S. Allen, in „Ibis”, 1863, blz. 33. Omtrent *Gallus bankiva*, Blyth, in „Ann. and Mag. of Nat. Hist.”, vol. I, 1848, blz. 455; zie ook over dit onderwerp mijn „Varieeren der Huisdieren en Cultuurplanten”, Ned. vert., Deel I, blz. 273. ↑

<sup>79</sup> Zie Macgillivray, „Hist. British Birds”, vol. V, blz. 34, 70 en 223, over het ruien der Eendachtige Vogels (*Anatidae*) met aanhalingen van Waterton en Montagu. Ook Yarrell, „Hist. of British Birds”, vol. III, blz. 243. ↑

<sup>80</sup> Omtrent den pelikaan, zie Sclater, in „Proc. Zool. Soc.”, 1868, blz. 265. Omtrent de Amerikaansche vinken, zie Audubon, „Ornith. Biography”, vol. I, blz. 174, 221, en Jerdon, „Birds of India”, vol. II, blz. 383. Over de *Fringilla cannabina* van Madera, den heer E. Vernon Harcourt, „Ibis”, vol. V, 1863, blz. 230. ↑

<sup>81</sup> Zie ook „Ornamental Poultry”, door den weleerw. heer E. S. Dixon, 1848, blz. 8. ↑

<sup>82</sup> „Birds of India”, Introduct., vol. I, blz. XXIV: omtrent den pauw, vol. III, blz. 507. Zie Gould’s „Introduction to the *Trochilidae*”, 1861, blz. 15 en 111. ↑

<sup>83</sup> „Journal of R. Geograph. Soc.”, vol. X, 1840, blz. 236. ↑

<sup>84</sup> „Annals and Mag. of Nat. Hist.”, vol. XIII, 1854, blz. 157; ook Wallace, ibid., vol. XX, 1857, blz. 412, en „The Malay Archipelago”, vol. II, 1869, blz. 252. Ook Dr. Bennet, aangehaald door Brehm, „Thierleben”, Bd. III, blz. 326. ↑

- <sup>85</sup> De heer T. W. Wood heeft („The Student”, April 1870, blz. 115) een volledige verklaring van deze wijze van pronken gegeven, die h de laterale of eenzijdige noemt, door den goudlakenschen fazant en door den Japanschen fazant, *Ph. versicolor*. ↑
- <sup>86</sup> „The Reign of Law”, 1867, blz. 203. ↑
- <sup>87</sup> Voor de beschrijving van deze vogels, zie Gould’s „Handbook to the Birds of Australia”, vol. I, 1865, blz. 417. ↑
- <sup>88</sup> „Birds of India”, vol. II, blz. 96. ↑
- <sup>89</sup> Omtrent den *Cosmetornis*, zie Livingstone’s „Expedition to the Zambesi”, 1865, blz. 66. Over den Argus-fazant, Jardine’s „Nat. Hist. Lib.: Birds”, vol. XIV, blz. 167. Omtrent Paradijsvogels, Lesson, aangehaald door Brehm, „Thierleben”, Bd. III, blz. 325. ↑
- <sup>90</sup> Tegetmeier, „The Poultry Book”, 1866, blz. 139. ↑
- <sup>91</sup> Ten minste volgens Brehm („Thierleben”, Deel IV, blz. 832); de muskusgeur dien de gieren in den paartijd verspreiden en die ook hun eieren doordringt, is bekend. ↑

[Inhoud]

## VEERTIENDE HOOFDSTUK.

## SECUNDAIRE SEKSUEELE KENMERKEN BIJ DE VOGELS.— VERVOLG.

Keus door het wijfje uitgeoefend.—Langdurigheid der vrijage.—Ongepaarde vogels.—Geestvermogens en smaak voor het schoone.—Voorkeur of afkeer van het wijfje ten opzichte van bijzondere mannetjes.—Veranderlijkheid (variabiliteit) van Vogels.—De afwijkingen (variates) ontstaan soms plotseling.—Wetten der veranderlijkheid (variabiliteit).—Vorming van oogvlekken (*ocelli*).—Overgangen van kenmerken.—Geval van den pauw, Argus-fazant en Urosticte.

Als de seksen verschillen in schoonheid, in zangvermogen of in het voortbrengen van hetgeen ik instrumentale muziek heb genoemd, is het bijna altijd het mannetje dat het wijfje overtreft. Deze hoedanigheden zijn, zooals wij straks zagen, klaarblijkelijk hoogst belangrijk voor het mannetje. Als zij slechts voor een gedeelte van het jaar worden verkregen, is dit altijd kort voor den paartijd. Alleen het mannetje pronkt zorgvuldig met zijn verschillende bekoorlijkheden en voert dikwijls vreemde vertooningen op den grond of in de lucht in tegenwoordigheid van het wijfje uit. Elk mannetje verjaagt, of doodt, als hij kan, al zijn medeminnaars. Hieruit mogen wij besluiten, dat het doel van het mannetje is om het wijfje er toe te brengen met hem te paren, en om dit doel te bereiken, tracht hij haar op onderscheidene wijzen op te wekken of te bekoren; en dit is de meening van allen die de gewoonten van levende vogels met zorg hebben bestudeerd. Er blijft echter een vraag over, die een hoogst belangrijke beteekenis heeft voor de seksueele teeltkeus, namelijk of elk mannetje van de zelfde soort het wijfje in even hooge mate opwekt en aantrekt, dan wel of zij een keus doet en aan zekere mannetjes de voorkeur geeft. Het laatste kan bevestigend worden beantwoord op grond van vele directe en indirecte bewijzen. Het is veel moeilijker te beslissen, welke hoedanigheden de keus van het wijfje bepalen; maar wij hebben hier wederom eenige [97] directe en indirecte bewijzen, dat het in groote mate de uitwendige aantrekkelijkheden van het mannetje zijn, hoewel ongetwijfeld zijn kracht, moed en andere geestvermogens in het spel komen. Wij zullen met de indirecte bewijzen beginnen.

*Langdurigheid der Vrijage.*—De lange tijd gedurende welken beide seksen van zekere vogels den eenen dag voor en den anderen na op een vaste plaats samenkomen, hangt ongetwijfeld gedeeltelijk daarvan af, dat de vrijage een langdurige zaak is, en gedeeltelijk van de herhaling der paring. Zoo duren in Skandinavië de „balzen” of „leks” van de korhoenders van het midden van Maart af, gedurende de geheele maand April tot in Mei toe. Niet minder dan veertig of vijftig, of zelfs meer vogels komen op de „leks” te zamen; en de zelfde plaats wordt dikwijls gedurende achtereenvolgende jaren bezocht. De „lek” van den grooten auerhaan duurt van het einde van Maart tot het midden of zelfs het einde van Mei. In Noord-Amerika „duren de patrijzendenansen” van *Tetrao phasianellus* „een maand of langer.” Andere soorten van Boschhoenders zoowel in Noord-Amerika als in Siberië<sup>1</sup> hebben omtrent de zelfde gewoonten. De vogelaars ontdekken de hoogten waar de kemphanen samenkomen, doordat het gras er kaal is geloopt, en dit bewijst, dat de zelfde plaats gedurende langen tijd wordt bezocht. De Indianen van Guiana zijn goed bekend met de schoongemaakte open plaatsen waar zij verwachten de schoone Rotshanen („Cocks of the Rock”) te vinden; en de inboorlingen van Nieuw-Guinea kennen de boomen waar van tien tot twintig mannelijke Paradijsvogels in hun vollen vedertooi te zamen komen. In dit laatste geval is niet uitdrukkelijk vermeld, dat de wijfjes zich op de zelfde boomen verzamelen; doch de jagers zullen waarschijnlijk, als het hun niet bijzonder wordt gevraagd, haar tegenwoordigheid niet vermelden, daar haar vellen geen waarde hebben. Kleine troepjes van een Afrikaanschen weervogel (*Ploceus*) komen gedurende den paartijd samen en voeren uren lang hun bevallige bewegingen uit. Groote getallen van de poelsnip (*Scolopax major*) verzamelen zich gedurende de schemering in een moeras, en de zelfde plaats wordt met het zelfde doel gedurende achtereenvolgende



[98]jaren bezocht; men kan ze daarop zien rondloopen, „gelijk even zoovele groote ratten”, hun vederen opzettende, met hun vleugels kleppende en de vreemdste geluiden voortbrengende.<sup>2</sup>

Sommige van de bovenvermelde vogels, namelijk het korhoen, het groote auerhoen, het fazantenboschhoen, de kemphaan, de poelsnip, en wellicht eenige andere, leven, naar men gelooft, in veelwijverij. Men zou hebben kunnen denken, dat bij dergelijke vogels de sterkere mannetjes eenvoudig de zwakkere weggejaagd, en dan op eens zoovele wijfjes, als mogelijk was, in bezit zouden hebben genomen; indien het echter voor het mannetje noodzakelijk was, om het wijfje op te wekken of haar te behagen, kunnen wij den langen duur der vrijage en het samenkomen van zoovele individu's van beide seksen op de zelfde plaats begrijpen. Sommige soorten die strikt eenwijvig zijn, „houden bruiloftsbijeenkomsten”; dit schijnt het geval te zijn in Skandinavië met een van de Sneeuwhoenders, wiens „leks” van het midden van Maart tot het midden van Mei duren. In Australië vormt de liervogel (*Menura superba*) „kleine ronde heuvels”, en de *Menura Alberti* graaft zich ondiepe holen, of, gelijk zij door de inboorlingen worden genoemd, „*corroborating places*” (1) uit, waar men gelooft, dat beide seksen bijeenkomen. De bijeenkomsten van *M. superba* zijn dikwijls zeer talrijk; en onlangs is een verhaal publiek gemaakt<sup>3</sup> door een reiziger die in een vallei beneden hem, dicht met struiken begroeid, „een gedruisch” hoorde, „dat hem volkomen in verbazing bracht”: naar beneden klauterende, zag hij tot zijn verwondering omtrent honderdvijftig prachtige liervogels, „in slagorde gerangschikt, met onbeschrijfelijke woede met elkander vechten.” De priëlen van de priëlvogels worden gedurende den paartijd door beide seksen bezocht; „daarin komen de mannetjes samen en strijden met elkander om de gunst van het wijfje, en daarin komen de wijfjes samen en coquetteeren met de mannetjes.” Bij twee der geslachten wordt het zelfde priël vele jaren achtereen bezocht.<sup>4</sup> [99]

De weleerw. heer W. Darwin Fox heeft mij medegedeeld, dat de eksters (*Corvus pica*, Linn.) uit alle deelen van het Delamere-woud bijeen plachten te komen om het groote eksterhuwelijk te vieren. Eenige jaren geleden waren deze vogels buitengewoon talrijk, zoodat een jachtopziener er op éénen morgen negentien doodde en een ander met een enkel schot zeven bij elkander zittende vogels tegelijk doodde. Terwijl zij zoo talrijk waren, hadden zij de gewoonte om zeer vroeg in de lente op bijzondere plaatsen samen te komen, waar men ze in troepen kon zien, snappende, somtijds vechtende, in de boomen heên en weêr dribbelende, en vliegende. De geheele zaak werd door de vogels klaarblijkelijk beschouwd als van het hoogste belang. Kort na de bijeenkomst scheidden zij allen, en de heer Fox en anderen merkten op, dat zij dan voor het jaargetijde waren gepaard. In de eene of andere streek waar een soort niet zeer talrijk is, kunnen natuurlijk geen groote bijeenkomsten worden gehouden, en de zelfde soort heeft wellicht in verschillende landen verschillende gewoonten. Ik heb bij voorbeeld nergens medegedeeld gevonden, dat de korhoenders in Schotland geregelde bijeenkomsten houden, en toch zijn die bijeenkomsten in Duitschland en Skandinavië zoo wel bekend, dat zij bijzondere namen dragen.

*Ongepaarde Vogels.*—Uit de nu medegedeelde feiten mogen wij besluiten, dat bij vogels, tot zeer verschillende groepen behorende, de vrijage dikwijls een langdurige, teedere en lastige zaak is. Er is zelfs reden om te vermoeden, hoe onwaarschijnlijk dit ook in het eerst moge schijnen, dat sommige mannetjes en wijfjes van de zelfde soort, de zelfde streek bewonende, elkander niet altijd behagen en bijgevolg niet paren. Vele verhalen zijn publiek gemaakt van hetzij het mannetje of het wijfje van een paar, dat was doodgeschoten, en spoedig door een ander werd vervangen. Dit is veelvuldiger waargenomen bij den ekster, dan bij eenigen anderen vogel, wellicht ten gevolge van zijn opzichtig uiterlijk en nest. De vermaarde Jenner verhaalt, dat in Wiltshire één van een paar dagelijks niet minder dan zevenmaal achtereen werd doodgeschoten, „maar alles te vergeefs, want de overblijvende ekster vond weldra een ander gezelschap”; en het laatste paar kweekte hun jongen op. Over het algemeen wordt den volgenden dag een gezelschap gevonden; maar de heer Thompson deelt een geval mede, waarin er een reeds op den avond van den zelfden dag werd

vervangen. Zelfs nadat de eieren zijn uitgebroeid, zal er, indien een der oude vogels wordt gedood, [100]dikwijls een gezelschap worden gevonden; dit geschiedde na verloop van twee dagen in een geval, onlangs door een van Sir J. Lubbock's opzichters waargenomen.<sup>5</sup> De eerste en meest voor de hand liggende onderstelling is, dat de mannelijke eksters veel talrijker moeten zijn dan de vrouwelijke, en dat in de bovenvermelde gevallen, zoowel als in vele andere die nog zouden kunnen worden medegedeeld, alleen de mannetjes waren gedood. Dit schijnt in sommige gevallen steek te houden; want de jachtopzichters in het Delamere-woud verzekerden den heer Fox, dat de eksters en kraaien die zij vroeger achtereenvolgens in grooten getale nabij hun nesten doodden, allen mannetjes waren, en zij verklaarden dit feit, doordat de mannetjes gemakkelijker werden gedood, terwijl zij aan de op de eieren zittende wijfjes voedsel brachten. Macgillivray geeft echter, op autoriteit van een uitnemend waarnemer, een voorbeeld van drie eksters, achtereenvolgens op het zelfde nest gedood, die allen wijfjes waren; en een ander geval van zes eksters achtereenvolgens gedood, terwijl zij op de zelfde eieren zaten, hetgeen het waarschijnlijk maakt, dat zij allen wijfjes waren, hoewel het mannetje, gelijk ik van den heer Fox hoor, op de eieren zal gaan zitten, als het wijfje is gedood.

De jachtopzichter van den heer Lubbock heeft herhaaldelijk, maar hoevele malen kon hij niet zeggen, één van een paar Vlaamsche gaaien (*Garrulus glandarius*) geschoten, en het miste nooit, of kort daarna vond hij den overlever opnieuw gepaard. De weleerw. heer W. D. Fox, de heer F. Bond en anderen hebben één van een paar kraaien (*Corvus corone*) geschoten; maar het nest werd weldra opnieuw bewoond. Deze vogels zijn vrij algemeen; maar *Falco peregrinus* is zeldzaam, en toch getuigt de heer Thompson, dat, wanneer in Ierland „hetzij een oud mannetje of een wijfje in den paartijd wordt gedood (hetgeen geen ongewone omstandigheid is), in zeer weinig dagen een ander gezelschap wordt gevonden, zoodat de nesten, niettegenstaande dergelijke gebeurlijkheden, zeker zijn hun aandeel jongen te leveren.” De heer Jenner Weir wist, dat het zelfde gebeurde met *Falco peregrinus* te Beachy Head. De zelfde waarnemer meldt mij, dat drie torenvalken (*Falco tinnunculis*), allen mannetjes, achtereenvolgens werden gedood, terwijl zij het zelfde nest bezochten; twee daarvan waren in vollen [101]vederdos, en de derde in het gevederte van het vorige jaar. Een geloofwaardig jachtopzichter in Schotland verzekerde den heer Birkbeck, dat zelfs bij den zeldzamen gouden arend (*Aquila chrysaetos*), wanneer de eene is gedood, spoedig een andere wordt gevonden. Evenzoo heeft men waargenomen, dat bij den kerkuil (*Strix flammea*) „de overlever weldra een gezelschap vond en het ongeluk voorbijging.”

White van Selborne, die het geval van den uil mededeelt, voegt er bij, dat hij een man heeft gekend, die, daar hij geloofde, dat de patrijzen, als zij waren gepaard, door het vechten der mannetjes werden verontrust, hen placht dood te schieten; en hoewel hij het zelfde wijfje verscheidene malen weduwe had gemaakt, was zij altijd spoedig van een nieuwen gezelschap voorzien. Deze zelfde natuuronderzoeker beval de musschen dood te schieten, die de muurwaluwen van haar nesten beroofden; maar degeen die overbleef, „hetzij het een mannetje of een wijfje was, verkreeg dadelijk een gezelschap, en dat verscheidene malen achtereen.” Ik zou hier soortgelijke gevallen kunnen bijvoegen, betrekking hebbende op den vink, den nachtegaal en het roodstaartje. Ten opzichte van den laatsten vogel (*Phoenicurus rubicilla*) merkt de schrijver op, dat hij in geen deele algemeen was in den omtrek, en hij geeft veel verwondering er over te kennen, dat het op de eieren zittende wijfje zoo spoedig met goeden uitslag bekend kon maken, dat zij weduwe was. De heer Jenner Weir heeft mij een bijna gelijksoortig geval medegedeeld: te Blackheath ziet of hoort hij nimmer den zang van den wilden goudvink, en toch kwam gewoonlijk, wanneer een zijner in kooien opgesloten mannetjes was gestorven, een wild mannetje in den loop van weinige dagen en ging bij het weduwe geworden wijfje zitten, wier loktoon verre van luid is. Ik zal slechts één ander feit mededeelen op autoriteit van dezen zelfden waarnemer; van een paar spreeuwen (*Sturnus vulgaris*) werd er één in den morgen doodgeschoten; 's middags was een nieuwe gezelschap gevonden; deze werd wederom doodgeschoten; maar vóór

den nacht was het paar volledig, zoodat de troosteloze weduwe of weduwnaar gedurende den zelfden dag driemaal werd vertroost. De heer Engleheart meldt mij ook, dat hij gedurende verscheidene jaren gewoon was één van een paar spreeuwen dood te schieten, die in een gat in een huis te Blackheath hun nest bouwden; maar het verlies werd dadelijk hersteld. Gedurende één jaargetijde hield hij er aanteekening van en vond, dat hij vijf-en-dertig vogels van het zelfde nest had doodgeschoten; deze bestonden zoowel uit mannetjes [102] als uit wijfjes, maar in welke verhouding kan hij niet zeggen; desniettemin werden na al deze vernieling nog jongen opgekweekt.<sup>6</sup>

Deze feiten zijn zeker opmerkelijk. Hoe komt het, dat zoovele vogels in staat zijn om een verloren gezelschap dadelijk te vervangen? Eksters, Vlaamsche gaaien, kraaien, patrijzen en sommige andere vogels worden gedurende het voorjaar nooit alleen gezien, en deze leveren op het eerste gezicht het moeilijkst te verklaren geval op. Vogels van de zelfde sekse leven echter, hoewel natuurlijk niet wezenlijk gepaard, somtijds bij paren of in kleine troepjes, zooals bekend is, dat met duiven en patrijzen het geval is. Somtijds leven de vogels ook bij drietallen, zooals bij spreeuwen, kraaien, papegaaien en patrijzen is waargenomen. Bij patrijzen zijn voorbeelden bekend zoowel van twee wijfjes die met één mannetje, als van twee mannetjes die met één wijfje leefden. In alle dergelijke gevallen is het waarschijnlijk, dat de vereeniging gemakkelijk zou worden verbroken. Men kan de mannetjes van sommige vogels nu en dan met hun liefdezang zien voortgaan lang na den gewonen tijd, hetgeen aantoont, dat zij een gezellin hebben verloren of nimmer verkregen. De dood van één van een paar, hetzij door ongeval of door ziekte, zou den anderen vogel vrij en alleen overlaten; en er is reden om te gelooven, dat vrouwelijke vogels gedurende den paartijd bijzonder onderhevig zijn aan een vroegtijdigen dood. Evenzoo zouden vogels wier nesten verwoest waren geworden of onvruchtbare paren, of achterlijke individuen, er gemakkelijk toe komen om hun gezellen te verlaten, en zouden waarschijnlijk blijde zijn, als zij eenig deel konden nemen aan de genoegens en de plichten van de opkweeking van jongen, al waren die hun eigen ook niet.<sup>7</sup> Dergelijke [103] gebeurlijkheden als deze verklaren waarschijnlijk de meeste der voorgaande gevallen.<sup>8</sup> Desniettemin is het een vreemd feit, dat er in ééne en de zelfde streek, gedurende het toppunt van den paartijd, altijd zoovele mannetjes en wijfjes gereed zouden staan om het verlies van een gepaarden vogel te vergoeden. Waarom paren dergelijke overgebleven vogels niet onmiddellijk met elkander? Hebben wij niet enige reden om te vermoeden, en dit vermoeden is bij den heer Jenner Weir opgekomen, dat het, daar de vrijage bij vele vogels een langdurige en vervelende zaak schijnt te zijn, nu en dan gebeurt, dat zekere mannetjes en wijfjes er gedurende den eigenlijken paartijd niet in slagen om elkanders liefde op te wekken, en bij gevolg niet paren? Dit vermoeden zal iets minder onwaarschijnlijk voorkomen, nadat wij zullen hebben gezien, welk een sterken tegenzin en voorkeur vrouwelijke vogels nu en dan jegens bijzondere mannetjes toonen.

*Geestvermogens der Vogels en hun smaak voor het schoone.*—Voor wij verder de vraag bespreken, of de wijfjes de meest aantrekkelijke mannetjes uitkiezen, of zich afgeven met den eersten den besten dien zij ontmoeten, zal het raadzaam zijn kortelijks de geestvermogens der vogels te beschouwen. Hun rede wordt gewoonlijk en wellicht terecht, voor weinig ontwikkeld gehouden; maar toch kunnen eenige feiten worden aangevoerd<sup>9</sup>, die tot een tegenovergesteld besluit leiden. Weinig [104] ontwikkelde redeneerende vermogens zijn echter, gelijk wij bij den mensch zien, vereenigbaar met sterke genegenheid, een scherp waarnemingsvermogen en smaak voor het schoone, en het is met deze laatste hoedanigheden, dat wij hier hebben te maken. Men heeft dikwijls gezegd, dat papegaaien zich zoo sterk aan elkander hechten, dat, wanneer de eene sterft, de andere gedurende langen tijd kwijnt; maar de heer Jenner Weir denkt, dat bij de meeste vogels de sterkte van hun genegenheid voor elkander zeer overdreven is geworden. Desniettemin heeft men, als één van een paar in den natuurstaat werd doodgeschoten, den overlever dagen achtereen een klaagtoon hooren voortbrengen; en de heer St. John<sup>10</sup> deelt verscheidene feiten mede, waaruit de wederkeerige gehechtheid van gepaarde vogels blijkt. De heer Bennet verhaalt<sup>11</sup>, dat in China, nadat een

woerd van het fraaie madarijnras was gestolen, de eend ontroostbaar bleef, hoewel haar vlijtig het hof werd gemaakt door een anderen madarijn-woerd die al zijn bekoorlijkheden voor haar tentoonspreidde. Na verloop van drie weken kreeg men den gestolen woerd terug, en dadelijk herkende het paar elkander met de uiterste vreugde. Spreeuwen kunnen echter, gelijk wij hebben gezien, op een enkelen dag driemaal over het verlies van hun gezelschap worden getroost. In den Londenschen Dierentuin hebben papegaaien hun vroegere meesters duidelijk herkend na een tijdsverloop van eenige maanden. Duiven hebben zulk een uitnemend geheugen voor plaatsen, dat men ze na een tijdsverloop van negen maanden naar hun vroegere woningen heeft zien terugkeeren, en toch hoor ik van den heer Harrison Weir, dat, als men een paar dat in den natuurstaat levenslang met elkander zou blijven leven, in den winter gedurende eenige weinige weken van elkander scheidt en met andere vogels doet paren, de beide vogels, als men ze weder bij elkander brengt, zelden, zoo ooit, elkander herkennen. [105]

Vogels geven soms blijken van welwillende gevoelens; zij zullen de verlaten jongen zelfs van andere soorten voeden; maar dit moet wellicht als een vergissing van het instinkt worden beschouwd. Zij zullen ook, gelijk in een vroeger gedeelte van dit werk is aangetoond, volwassen vogels van hun eigen soort, die blind zijn geworden, voeden. De heer Buxton geeft een merkwaardig verhaal van een papegaai die zorg droeg voor een door de vorst beschadigden en verminkten vogel van een andere soort, zijn vederen schoon maakte en hem verdedigde tegen de aanvallen van de andere papegaaien die vrij in zijn tuin omzwierven. Het is een nog merkwaardiger feit, dat deze vogels blijkbaar eenig medegevoel toonen voor de genoegens hunner makkers. Toen een paar kakatoe's een nest in een acaciaboom maakten, „was het koddig om te zien, welk een buitensporig belang de anderen van de zelfde soort in die zaak stelden.” Deze papegaaien gaven ook bewijzen van onbegrensde nieuwsgierigheid en bezaten blijkbaar het „denkbeeld van eigendom en bezit.”<sup>12</sup>

Vogels bezitten scherpe waarnemingsvermogens. Iedere gepaarde vogel herkent natuurlijk zijn gezelschap. Audubon verhaalt, dat van de spotlijsters der Vereenigde Staten (*Mimus polyglottus*) een zeker aantal gedurende het geheele jaar in Louisiana blijven, terwijl de anderen naar de oostelijke staten verhuizen; deze laatsten worden bij hun terugkomst dadelijk door hun zuidelijke broeders herkend en altijd aangevallen. Vogels in gevangenschap onderscheiden verschillende personen, gelijk wordt bewezen door den sterken en blijvenden tegenzin of genegenheid die zij, schijnbaar zonder eenige reden, voor zekere individuen vertoonen. Ik heb daarvan talrijke voorbeelden gehoord bij Vlaamsche gaaien, patrijzen, kanarievogels en vooral goudvinken. De heer Hussey heeft beschreven, op hoe buitengewone wijze een tamme patrijs iedereen herkende, en zijn genegenheid en afkeer waren zeer sterk. De vogel scheen „verzot op levendige kleuren, en men kon geen nieuwe japon aantrekken of nieuwe muts opzetten zonder zijn aandacht op te wekken.”<sup>13</sup> De heer Hewitt heeft zorgvuldig de gewoonten van eenige eenden (van voor korten tijd getemde vogels afstammende) beschreven die bij de nadering van een wilden hond of kat hals over kop naar het water snelden en zich uitputten in hun pogingen om te ontsnappen; [106] maar des heeren Hewitt's eigen honden of katten kenden zij zoo goed, dat zij vlak bij hen gingen liggen om zich in de zon te koesteren. Zij vluchtten altijd weg voor een vreemdeling en even zoo ook voor de dame die hen verzorgde, als deze de een of andere groote verandering in haar kleeding maakte. Audubon verhaalt, dat hij een wilden kalkoen opkweekte en temde, die altijd wegliep voor elken vreemden hond; deze vogel ontsnapte in het woud, en eenige dagen later zag Audubon, gelijk hij dacht, een wilden kalkoen en liet er zijn hond jacht op maken; maar tot zijn verwondering liep de vogel niet weg, en viel de hond, toen hij er bij kwam, den vogel niet aan; want zij herkenden elkander wederkeerig als oude vrienden.<sup>14</sup> (2)

De heer Jenner Weir is overtuigd, dat vogels bijzondere aandacht wijden aan de kleuren van andere vogels, somtijds uit ijverzucht, en somtijds als een teeken van verwantschap. Zoo zette hij een rietgors (*Emberiza schoeniclus*), die zijn zwarten kop had verkregen, in zijn vogelhuis (volière) en geen der vogels sloeg op den

nieuw aangekomene acht, behalve een goudvink, die ook een zwarten kop heeft. Deze goudvink was een zeer rustige vogel en had vroeger nooit met een zijner kameraden, een andere rietgors die nog geen zwarten kop had gekregen, daaronder begrepen, twist gehad; maar de rietgors met een zwarten kop werd zoo ongenadig behandeld, dat hij uit het vogelhuis (volière) moest worden genomen. De heer Weir was ook genoodzaakt er een roodborstje uit te nemen, daar dit alle vogels die eenig rood in hun gevederte hadden, maar geen andere soorten, heftig aanviel; het doodde werkelijk een roodborstigen kruisbek en bijna ook een distelvink. Hij heeft van den anderen kant ook opgemerkt, dat sommige vogels, als zij pas in zijn vogelhuis (volière) werden gebracht, naar de soorten toe vlogen, die in kleur het meest op hen geleken, en zich aan hun zijde neêrzetten.

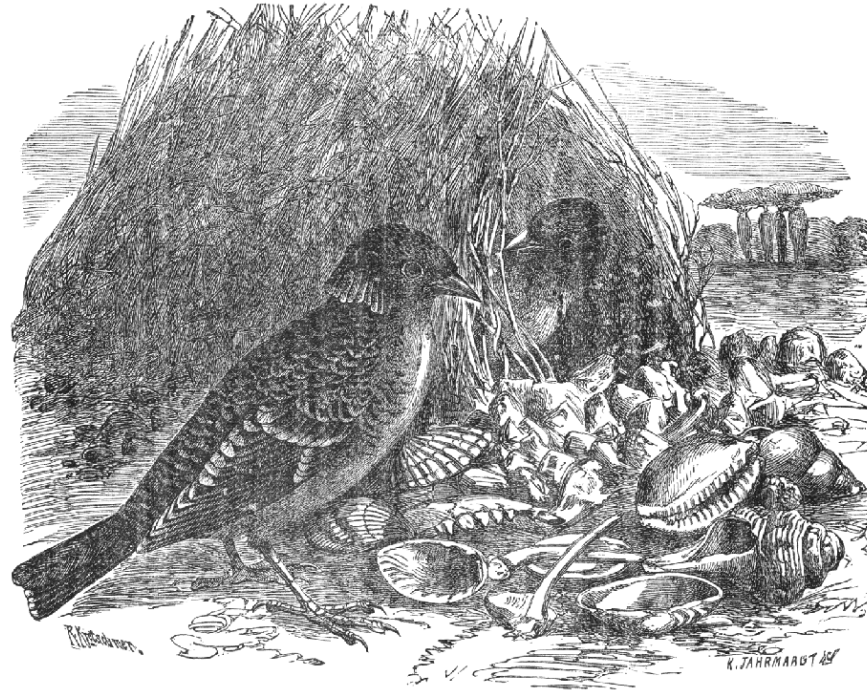


Fig. 48.

Priëlvogel (*Chlamydera maculata*) met zijn priëel (naar Brehm).

Daar mannelijke vogels met zooveel zorg met hun schoon gevederte en andere versierselen in tegenwoordigheid van de wijfjes pronken, is het blijkbaar waarschijnlijk, dat deze de schoonheid harer minnaars waardeeren. Het is echter moeilijk om directe bewijzen te verkrijgen van hun vermogen om schoonheid te waardeeren. Wanneer vogels hun eigen beeld in een spiegel aanstaren (waarvan vele voorbeelden [107] zijn opgeteekend), kunnen wij niet met zekerheid zeggen, dat dit niet uit ijverzucht op een onderstelden mededinger is, hoewel dit niet het besluit van sommige waarnemers is. In andere gevallen is het moeilijk te onderscheiden tusschen bloote nieuwsgierigheid en bewondering. Het [108] is wellicht het eerste gevoel dat, gelijk Lord Lilford getuigt<sup>15</sup>, den kemphaan tot elk helder gekleurd voorwerp trekt, zoodat hij op de Jonische eilanden „op een levendig gekleurden zakdoek zal neêrschieten, zonder op herhaalde schoten te letten.” De gewone leeuwerik wordt uit de lucht naar omlaag gelokt en in grooten getale gevangen, door een kleinen spiegel dien men in beweging brengt, zoodat hij in de zon glinstert. Is het bewondering of nieuwsgierigheid, die er den ekster, de raaf en sommige andere vogels toe brengt, om schitterende voorwerpen, zooals zilveren sieraden of juweelen, te stelen en te verbergen?



De heer Gould zegt, dat sommige kolibri's de buitenzijde hunner nesten „uiterst smaakvol” versieren; „zij hechten daaraan instinktmatig fraaie platte stukken van korstmossen vast, de grootste in het midden en de kleinere op het deel dat aan den tak is vastgehecht. Nu en dan wordt een fraaie veder er aan de buitenzijde ingevlochten of op vastgemaakt terwijl de schacht daarbij steeds zoo wordt geplaatst, dat de vlag aan de buitenzijde uitsteekt.” Het beste bewijs van een smaak voor het schoone wordt echter opgeleverd door de drie reeds vermelde geslachten van Australische priëlvogels. Hun priëlen (Fig. 48), waarin de seksen samenkomen en vreemde vertooningen uitvoeren, worden op verschillende wijze gebouwd; maar, wat ons het meest aangaat, is, dat zij door de onderscheidene soorten op verschillende wijze worden versierd. De Priëlvogel verzamelt levendig gekleurde voorwerpen, zooals de blauwe staartvederen van parkieten, gebleekte beenderen en schelpen die hij tusschen de twijgen steekt, of aan den ingang schikt. De heer Gould vond in een priël een net bewerkte steenen tomahawk en een reepje blauw katoen, blijkbaar uit een legerplaats der inboorlingen weggenomen. Deze voorwerpen worden door de vogels, wanneer zij aan het spel zijn, voortdurend opnieuw geschikt en rond gedragen. Het priël van den gevlechten priëlvogel „is fraai bekleed met groote grashalmen, zoo gerangschikt, dat de toppen elkander bijna ontmoeten, en de versierselen zijn zeer overvloedig.” Ronde steentjes worden gebruikt om de grashalmen op hun plaats te houden en om uiteenlopende paadjes te maken, die naar het priël leiden. De steentjes en schelpen worden dikwijls van een grooten afstand aangevoerd. De regentvogel versiert, volgens de beschrijving van den heer Ramsay, [109] zijn kort priël met gebleekte slakkenhuizen, tot vijf of zes soorten behorende, en met „bessen van verschillende kleuren, blauw, rood en zwart, die het, wanneer zij versch zijn, een zeer fraai aanzien geven. Behalve deze waren er onderscheidene pas opgepikte bladeren en jonge scheuten van een bleekroode kleur, terwijl het geheel stellig smaak voor het schoone bewees.” Wel mag de heer Gould zeggen: „deze sterk versierde vergaderplaatsen moeten worden beschouwd als de meest wondervolle voorbeelden van de bouwkunst der vogels, die tot dusver zijn ontdekt”; en, gelijk wij zien, verschilt ongetwijfeld de smaak der onderscheidene soorten.<sup>16</sup>

*Voorkeur door de Wijfjes jegens bijzondere Mannetjes getoond.*—Na deze voorafgaande opmerkingen omtrent het onderscheidingsvermogen en den smaak van vogels, zal ik alle mij bekende feiten mededeelen, die betrekking hebben op de voorkeur, door het wijfje voor bijzondere mannetjes getoond. Het is zeker, dat verschillende soorten van vogels in den natuurstaat nu en dan met elkander paren en bastaarden voortbrengen. Vele voorbeelden zouden daarvan kunnen worden aangehaald: zoo verhaalt Macgillivray hoe een mannelijke merel en een vrouwelijke lijster, „op elkander verliefd werden”, en jongen voortbrachten.<sup>17</sup> Verscheidene jaren geleden zijn achttien gevallen opgeteekend van het voorkomen in Groot-Brittannië van bastaarden tusschen het korhoen en den fazant<sup>18</sup>; maar de meeste dezer gevallen kunnen wellicht worden verklaard, doordat enkele vogels geen van hun eigen soort vinden om mede te paren. Bij andere vogels zijn, gelijk de heer Jenner Weir reden heeft te gelooven, bastaarden soms het gevolg van den toevalligen omgang tusschen vogels die in elkanders onmiddellijke nabijheid hun nest bouwen. Deze opmerkingen zijn echter niet toepasselijk op de vele opgeteekende voorbeelden van tamme vogels, tot verschillende soorten behorende, die volkomen betooverd door elkander waren, hoewel zij in gezelschap van individu's hunner eigen soort leefden. Zoo verhaalt Waterton<sup>19</sup>, dat een wijfje, tot een toom [110] van drie-en-twintig Canada-ganzen behorende, met een eenzaam levende mannelijke rotgans paarde, hoewel deze zoozeer in uiterlijk en grootte van haar verschilde, en dat zij bastaardkroost voortbrachten. Van een mannelijke smient (*Mareca penelope*), met een wijfje van de zelfde soort levende, is het bekend, dat hij met een pijlstaarteend (*Querquedula acuta*) paarde. Lloyd beschrijft de opmerkelijke wederkerige gehechtheid van een mannelijke schildeend (*Tadorna vulpanser*) en een gewone eend. Nog vele voorbeelden zouden hieraan kunnen worden toegevoegd; en de weleerw. heer E. S. Dixon merkt op, dat „zij die vele verschillende soorten van ganzen tegelijkertijd hebben gehouden, wel weten, welke onverklaarbare genegenheden zij



dikwijls voor elkander opvatten, en dat zij even gaarne paren en jongen voortbrengen met individu's van een ras dat schijnbaar het meest verschillend van hen is, als met hun eigen ras."

De weleerw. heer W. D. Fox meldt mij, dat hij tegelijkertijd een paar Chineesche ganzen (*Anser cygnoides*) en een gewonen ganzerik met drie ganzen heeft bezeten. De beide soorten leefden elk geheel op zich zelf, tot de Chineesche ganzerik een van de gewone ganzen verleidde om met hem te leven. Daarenboven waren van de jonge vogels, opgekweekt uit de eieren der gewone ganzen, slechts vier zuiver, terwijl de achttien anderen bastaarden bleken te zijn; zoodat de Chineesche ganzerik veel grooter bekoorlijkheden schijnt te hebben bezeten, dan de gewone ganzerik. Ik wil nog slechts één ander geval mededeelen: de heer Hewitt verhaalt, dat een in gevangen staat opgekweekte wilde eend, „na een paar jaren met haar eigen woerd te hebben geleefd, hem op eens verstootte, toen ik een mannelijke pijlstaarteend in het water plaatste. Het was blijkbaar een geval van liefde op het eerste gezicht; want zij zwom naar den nieuw aangekomene heën en overlaadde hem met liefkozingen, hoewel hij blijkbaar verontrust door en afkeerig van haar liefdesbetuigingen scheen. Van dat uur af vergat zij haar ouden minnaar. De winter ging voorbij en in de volgende lente scheen de pijlstaartwoerd te zijn overgehaald door haar liefkozingen; want zij nestelden te zamen en brachten zeven of acht jongen voort."

Wat de bekoring in deze verschillende gevallen mag zijn geweest, [111] behalve eenvoudig de nieuwhed, kunnen wij zelfs niet gissen. De kleur komt echter soms in het spel; want als men bastaarden wil verkrijgen van het sijsje (*Fringilla spinus*) en den kanarievogel, slaagt men, volgens Bechstein, verreweg het best, als men vogels van de zelfde kleur bij elkander zet. De heer Jenner Weir zette een vrouwelijken kanarievogel in zijn vogelhuis (volière), waarin zich mannelijke kneutjes, distelvinken, sijsjes, groenlingen, vinken en andere vogels bevonden om te zien, welken zij zou kiezen; maar er was nooit eenige twijfel en de groenling behaalde de zegepraal. Zij paarden en brachten bastaardkroost voort.

Bij de leden van de zelfde soort trekt het feit, dat het wijfje liever met het eene mannetje paart dan met het andere, niet zoo gemakkelijk de aandacht, als wanneer dit tusschen verschillende soorten plaats heeft. Dergelijke gevallen kunnen het best worden waargenomen bij tamme of opgesloten vogels; maar deze zijn dikwijls door overvloedig voedsel weelderig gemaakt en hun instinkten zijn dikwijls uitermate bedorven. Van dit laatste feit zou ik voldoende bewijzen kunnen geven ten opzichte van duiven, en vooral van hoenders, doch zij kunnen hier niet worden medegedeeld. Bedorven instinkten kunnen wellicht ook eenige van de bastaardvereeningen verklaren, waarop boven is gezinspeeld; maar in vele van deze gevallen waren de vogels in de gelegenheid zich vrijelijk over groote vijvers te verspreiden, en is er geen reden om te veronderstellen, dat zij onnatuurlijk werden geprikkeld door overvloedig voedsel.

Ten opzichte van vogels in den natuurstaat is de eerste en meest voor de hand liggende veronderstelling die iedereen zal invallen, dat het wijfje zich in den paartijd aan het eerste mannetje het beste dat zij ontmoet, overgeeft; maar zij is ten minste in de gelegenheid om een keus te doen, daar zij bijna onveranderlijk door vele mannetjes wordt vervolgd. Audubon—en wij moeten bedenken, dat hij een lang leven doorbracht met in de bosschen der Vereenigde Staten rond te zwerven en daar waarnemingen omtrent de vogels te doen—betwijfelt niet, dat het wijfje met overleg haar gezel kiest; zoo zegt hij van een specht sprekende, dat het wijfje door een half dozijn vroolijke vrijers wordt gevolgd, die voortgaan met vreemdsoortige vertooningen uit te voeren, „totdat zij aan een van hen duidelijk de voorkeur geeft." Het wijfje van den roodvleugeligen spreeuw (*Agelaius phoeniceus*) wordt ook door onderscheidene mannetjes vervolgd, „totdat zij, moede wordende, neêrstrijkt, [112] hun liefdebetuigingen ontvangt, en weldra een keus doet." Hij beschrijft ook hoe onderscheidene mannelijke nachtzwaluwen herhaaldelijk met verbazende snelheid door de lucht duiken, zich daarbij plotseling omkeeren, en op die wijze een vreemdsoortig geluid voortbrengen; „maar zoodra het wijfje een keus heeft gedaan, worden onmiddellijk de andere mannetjes weggejaagd." Bij een van de gieren

(*Cathartes aura*) van de Vereenigde Staten verzamelen zich troepen van acht of tien of meer mannetjes en wijfjes op omgevallen boomstammen, „de sterkste begeerte om wederkeerig te behagen aan den dag leggende”, en na vele liefkozingen vliegt elk mannetje met zijn gezellin weg. Audubon nam ook de wilde vluchten van Canada-ganzen (*Anser Canadensis*) zorgvuldig waar, en geeft een levendige beschrijving van hun liefdevertooningen; hij zegt, dat de vogels die te voren gepaard waren geweest, „hun vrijage in de maand Januari hernieuwden, terwijl de anderen alle dagen uren lang met elkander vochten en coquetteerden, totdat allen voldaan schenen met de keus die zij hadden gedaan, waarna, hoewel zij te zamen bleven, iedereen gemakkelijk kon opmerken, dat de paren zorgvuldig in stand werden gehouden. Ik heb ook opgemerkt, dat, hoe ouder de vogels waren, hoe korter het voorspel van hun vrijage duurde. De jongelieden en de oude vrijsters gingen, hetzij uit spijt, of omdat zij ongaarne door het gewoel werden gestoord, rustig zijwaarts en legden zich op eenigen afstand van de overige neder.”<sup>20</sup> Vele gelijksoortige getuigenissen ten opzichte van andere vogels zouden aan dezen zelfden waarnemer kunnen worden ontleend.

Nu tot tamme en opgesloten vogels overgaande, zal ik beginnen met het weinige mede te deelen, dat ik ten opzichte der vrijage van het pluimgedierte te weten ben gekomen. Ik heb over dit onderwerp lange brieven van de heeren Hewitt en Tegetmeier en bijna een geheele verhandeling van wijlen den heer Brent ontvangen. Iedereen zal toegeven, dat deze heeren, zoo algemeen bekend door de werken die zij hebben uitgegeven, zorgvuldige en ondervindingrijke waarnemers zijn. Zij gelooven niet, dat de wijfjes aan zekere mannetjes wegens de schoonheid van hun gevederte de voorkeur geven; maar men moet den kunstmatigen toestand waarin zij lang hebben verkeerd, eenigszins in rekening brengen. De heer Tegetmeier is overtuigd, dat een strijdhaan, hoewel misvormd, daar hij door het afsnijden zijner vleeschlappen tot ridder is [113]geslagen („dubbed”), even gaarne zal worden aangenomen als een haan die al zijn natuurlijke versierselen nog bezit. De heer Brent echter veronderstelt, dat de schoonheid van het mannetje er toe bijdraagt om het wijfje te bekoren; en haar toestemming is noodzakelijk. De heer Hewitt is overtuigd, dat de vereeniging in geen deele aan het bloote toeval wordt overgelaten; want het wijfje geeft bijna onveranderlijk de voorkeur aan het krachtigste, strijdlustigste en vurigste mannetje; het is daarom bijna nutteloos, gelijk hij opmerkt, „om te beproeven kuikens van een of ander zuiver ras te verkrijgen, als een strijdhaan in goede gezondheid en toestand op de plaats rondloopt; want bijna elke hen zal, als zij het rek verlaat, tot den strijdhaan haar toevlucht nemen, zelfs al doet deze volstrekt geen moeite om den haan van haar eigen ras weg te jagen.” Onder gewone omstandigheden schijnen de hennen en hanen tot een wederkeerige verstandhouding te komen door middel van zekere gebaren van welke de heer Brent mij een beschrijving heeft gegeven. De hennen zullen echter dikwijls de gediensstige oplettendheden van de jonge hanen versmaden. Oude hennen en hennen van een strijdlustigen aard hebben, gelijk de zelfde schrijver mij meldt, een afkeer van vreemde hanen, en zullen zich niet aan hen overgeven, voordat zij in het gevecht het onderspit hebben moeten delven. Ferguson beschrijft echter, hoe een twistzieke hen zwichtte voor de teedere liefkozingen van een Shanghaihaan.<sup>21</sup>

Er is reden om aan te nemen, dat duiven van beiderlei sekse bij voorkeur met vogels van het zelfde ras paren; en duivenkot-duiven hebben een afkeer van alle door kunstmatige teeltkeus sterk gewijzigde rassen.<sup>22</sup> De heer Harrison Weir hoorde eenigen tijd geleden van een geloofwaardig waarnemer die blauwe duiven houdt, dat deze alle anders gekleurde verscheidenheden, zooals witte, roode en gele, weggagen; en van een anderen waarnemer, dat men er ondanks herhaalde proefnemingen niet in kon slagen een donkerbruine postduif met een zwarten doffer te doen paren, maar dat zij zulks dadelijk deed met een donkerbruinen doffer.

Ook de heer Tegetmeier had een vrouwelijk blauw meeuwtje („turbit”), dat hardnekkig weigerde te paren met twee mannetjes van het zelfde duivenras, die achtereenvolgens weken lang met haar werden

[114]opgesloten; maar, naar buiten gelaten, paarde zij onmiddellijk met de eerste de beste blauwe Engelsche Pagadet-duif („dragon”). Daar zij een kostbare vogel was, werd zij toen vele weken lang opgesloten met een zilverkleurig (d.i. zeer bleek blauw) mannetje, en paarde daarmee ten laatste. Over het algemeen schijnt de kleur echter op het paren van duiven weinig invloed te hebben. De heer Tegetmeier heeft op mijn verzoek eenige zijner vogels met magenta (3) gevlekt, maar de andere sloegen daar weinig acht op.

Nu en dan gevoelen de vrouwelijke duiven een sterken tegenzin tegen bepaalde doffers, zonder dat zich daarvoor eenige oorzaak laat aanwijzen. Zoo getuigen de heeren Boitard en Corbié, wier ondervinding zich over een tijdperk van vijf-en-veertig jaren uitstrekte: „Quand une femelle éprouve de l’antipathie pour un mâle avec lequel on veut l’accoupler, malgré tous les feux de l’amour, malgré l’alpiste et le chenevis dont on la nourrit pour augmenter son ardeur, malgré un emprisonnement de six mois et même d’un an, elle refuse constamment ses caresses; les avances empressées, les agaceries, les tournoiemens, les tendres roucoulemens, rien ne peut lui plaire ni l’émouvoir; gonflée, boudeuse, blottie dans un coin de sa prison, elle n’en sort que pour boire et manger, ou pour repousser avec une espèce de rage des caresses devenues trop pressantes.”<sup>23</sup> Van den anderen kant heeft de heer Harrison Weir zelf waargenomen en van onderscheidene duivenfokkers gehoord, dat een vrouwelijke duif soms plotseling een sterken smaak voor een bijzonderen doffer aan den dag legt en haar eigen doffer voor hem verlaat. Sommige wijfjes zijn, volgens een ander ondervindingrijk waarnemer, Riedel<sup>24</sup>, van een losbandig karakter, en geven aan bijna elken vreemdeling de voorkeur boven haar eigen doffer. Sommige verliefde doffers die door onze Engelsche liefhebbers „gay birds” worden genoemd, zijn zoo voorspoedig in hun liefdesavonturen, dat zij, gelijk de heer H. Weir mij meldt, afzonderlijk moeten worden opgesloten, uithoofde van het nadeel dat zij veroorzaken.

Volgens Audubon maken in de Vereenigde Staten wilde kalkoensche hanen „soms tijds het hof aan de tamme kalkoensche hennen, en worden [115]door deze over het algemeen met groot genoegen aangenomen.” Zoodat deze hennen blijkbaar aan de wilde hanen de voorkeur geven boven haar eigen hanen.<sup>25</sup>

Zie hier een nog merkwaardiger geval. Sir R. Heron teekende gedurende vele jaren de gewoonten van de pauwen op, die hij in grooten getale aanfokte. Hij betuigt, dat „de pauwinnen dikwijls een sterke voorliefde voor een bijzonderen pauw aan den dag leggen. Zij waren allen zoo verzot op een ouden gevleekten pauw, dat zij één jaar, toen hij afzonderlijk opgesloten, hoewel nog in het gezicht was, voortdurend waren vergaderd dicht bij de getraliede wanden van zijn gevangenis en een zwartvleugel-pauw niet wilden toelaten haar aan te raken. Toen hij in den herfst werd losgelaten, maakte de oudste der pauwinnen hem dadelijk het hof, en was voorspoedig in haar vrijage. Het volgende jaar werd hij in een stal opgesloten, en toen maakten al de pauwinnen het hof aan zijn medeminnaar.”<sup>26</sup> Deze medeminnaar was een verlakte of zwartvleugelige pauw, die in onze oogen een fraaier vogel is dan de gewone soort.

Lichtenstein die een goed waarnemer was en aan de Kaap de Goede Hoop uitnemend in de gelegenheid was om waarnemingen te doen, verzekerde Rudolphi, dat de vrouwelijke weduwvogel (*Chera progne*) het mannetje verloochent, wanneer hij van de lange staartvederen is beroofd, waarmee hij gedurende den paartijd is versierd. Ik vermoed, dat deze waarneming moet zijn gedaan op vogels in gevangenschap.<sup>27</sup> Ziehier nog een ander treffend geval. Dr. Jaeger<sup>28</sup>, directeur van den dierentuin te Weenen, verhaalt, dat een mannelijke zilverlakensche fazant die de overwinning over de andere mannetjes had behaald en de erkende minnaar van de wijfjes was, van zijn tot sieraad strekkend gevederte werd beroofd. Hij werd daarop dadelijk door een medeminnaar vervangen, die de overhand verkreeg en daarna den troep aanvoerde.

Het is een opmerkelijk feit, omdat het bewijst, hoe belangrijk de kleur is bij de vrijage der vogels, dat de heer Boardman, gedurende [116]vele jaren een welbekend liefhebber en waarnemer van vogels in de

Noordelijke Vereenigde Staten, gedurende den langen tijd, dat hij waarnemingen deed, nooit een albino met een anderen vogel heeft zien paren; toch had hij menigmaal gelegenheid vele albino's, tot verschillende soorten behorende, waar te nemen.<sup>29</sup> Men kan moeilijk volhouden, dat albino's niet in staat zijn zich in den natuurstaat voort te planten, daar zij zulks in gevangen staat met het grootste gemak kunnen. Het schijnt dus, dat wij het feit, dat zij niet paren, daaraan moeten toeschrijven, dat zij door hun normaal gekleurde kameraden worden afgewezen.

Niet alleen oefent het wijfje een keus uit, maar in sommige gevallen maakt zij het mannetje het hof, of vecht soms om zijn bezit. Sir R. Heron verhaalt, dat bij pauwen de eerste stappen altijd door het wijfje worden gedaan; iets van den zelfden aard heeft volgens Audubon met de oude wijfjes van den wilden kalkoen plaats. Bij den grooten auerhaan fladderen de wijfjes om het mannetje heen, terwijl hij op een der vergaderplaatsen bezig is met pronken, en zoeken zijn aandacht te trekken.<sup>30</sup> Wij hebben gezien, dat een getemde wilde eend een onwilligen pijlstaartwerd verleidde, na hem lang het hof te hebben gemaakt. De heer Bartlett gelooft, dat de Lophophorus, evenals vele andere Hoenderachtige Vogels, van nature veelwijvig is; doch twee wijfjes kunnen niet met één mannetje in de zelfde kooi worden geplaatst, omdat zij zooveel met elkander vechten. Het volgende voorbeeld van medeminnarij wekt meer verwondering, daar het betrekking heeft op goudvinken die gewoonlijk voor hun geheele leven paren. De heer Jenner Weir bracht een dof gekleurd en leelijk wijfje in zijn volière, en zij viel dadelijk een ander gepaard wijfje zoo onbarmhartig aan, dat deze laatste moest worden weggenomen. Het nieuwe wijfje gaf zich nu alle moeite om de liefde van het mannetje te verwerven, en slaagde daarin ten laatste, want zij paarde met hem; maar na eenigen tijd ontving zij haar rechtvaardige straf, want toen zij ophield strijdlustig te zijn, plaatste de heer Weir het oude wijfje weder in de volière, en het mannetje verliet toen zijn nieuw liefje en keerde tot zijn oude terug. [117]

In alle gewone gevallen is het mannetje zoo vurig, dat hij elk wijfje zal aannemen, en niet, voorzoover wij kunnen oordeelen, aan het eene boven het andere de voorkeur geeft; maar uitzonderingen op dezen regel schijnen, zooals wij later zullen zien, in eenige weinige groepen voor te komen. Bij tamme vogels heb ik slechts van één geval gehoord, waarin de mannetjes eenige voorliefde vertoonen voor bijzondere wijfjes, namelijk, dat van den huishaan die, volgens de hooge autoriteit van den heer Hewitt, aan de jonge hennen de voorkeur boven de oude geeft. Daarentegen is de heer Hewitt overtuigd, dat, wanneer men bastaardvereeningen tot stand brengt tusschen den mannelijken fazant en gewone hennen, de fazant onveranderlijk aan de oudere vogels de voorkeur geeft. Haar kleur schijnt in het minst geen invloed op hem te hebben, maar hij is „hoogst grillig in zijn genegenheid.”<sup>31</sup> Wegens de eene of andere onverklaarbare oorzaak toont hij den meest volstrekten afkeer van sommige hennen, welken geen zorg van den kant van den fokker kan te boven komen. Sommige hennen zijn, gelijk de heer Hewitt mij meldt, volstrekt onaantrekkelijk, zelfs voor de mannetjes van haar eigen soort, zoodat zij met verscheidene hanen gedurende een geheel jaargetijde kunnen worden gehouden, en niet één ei van veertig of vijftig zal blijken te zijn bevrucht. Bij de ijseend (*Harelda glacialis*) „heeft men daarentegen opgemerkt”, zegt de heer Eckström, „dat aan sommige wijfjes veel meer het hof werd gemaakt dan aan de overige. Men ziet toch dikwijls een individu door zes of acht verliefde mannetjes omringd.” Of deze getuigenis geloofbaar is, weet ik niet, maar de inlandsche jagers schoten deze wijfjes om ze op te zetten en dan als lokvogels te gebruiken.<sup>32</sup>

Ten opzichte van vrouwelijke vogels die een voorliefde voor bijzondere mannetjes vertoonen, moeten wij bedenken, dat wij alleen kunnen beoordeelen, of er een keus wordt uitgeoefend, als wij ons in onze verbeelding in de zelfde positie verplaatsen. Als een bewoner van een andere planeet in de gelegenheid was om een aantal boerenknappen op een kermis te zien, bezig met een meisje het hof te maken en over haar te twisten, gelijk vogels op een hunner vergaderplaatsen, zou hij alleen in staat zijn af te leiden, dat zij het vermogen bezat om een keus te doen, door de moeite die de vrijers deden om haar te behagen en met hun

opschik te pronken. Nu staat het bewijs bij vogels, als [118]volgt: zij hebben scherpe waarnemingsvermogens, en schijnen eenigen smaak te hebben voor het schoone, zoowel wat kleur als wat geluid aangaat. Het is zeker, dat de wijfjes nu en dan, wegens onbekende oorzaken, den sterksten afkeer en voorliefde voor bepaalde mannetjes aan den dag leggen. Als de seksen in kleur of in andere versiersels verschillen, zijn de mannetjes op zeldzame uitzonderingen na het sterkst versierd, hetzij voortdurend, hetzij tijdelijk gedurende den paartijd. Zij geven zich alle moeite om hun onderscheidene versierselen ten toon te spreiden, oefenen hun stemmen en voeren vreemdsoortige vertooningen uit in tegenwoordigheid van de wijfjes. Zelfs goed gewapende mannetjes die men zou hebben kunnen denken, dat, wat hun voorspoed in de liefde aanging, alleen van het gevecht afhankelijk waren, zijn in de meeste gevallen sterk versierd; en hun versierselen zijn verkregen ten koste van eenig verlies in strijdkracht. In andere gevallen zijn versierselen verkregen ten koste van vermeerderd gevaar voor roofvogels en verscheurende dieren. Bij onderscheidene soorten komen individu's van beide seksen op de zelfde plaats samen, en hun vrijage is een langdurige zaak. Er is zelfs reden om te vermoeden, dat de mannetjes en wijfjes in de zelfde streek er niet altijd in slagen om elkander te behagen en te paren.

Wat moeten wij dus uit deze feiten en overwegingen besluiten? Spreidt het mannetje zijn bekoorlijkheden met zooveel praal en wedijver ten toon zonder eenig doel? Zijn wij niet gerechtigd om te gelooven, dat het wijfje een keus doet, en dat zij de liefdesbetuigingen aanneemt van het mannetje dat haar het meest behaagt? Het is niet waarschijnlijk, dat zij met bewustheid overlegt; maar zij wordt het meest opgewekt of aangetrokken door de fraaiste, welluidendste of dapperste mannetjes. Ook behoeft niet te worden verondersteld, dat het wijfje elke gekleurde streep of vlek bestudeert, dat de pauwin, bij voorbeeld, elke bijzonderheid in den prachtigen staart van den pauw bewondert,—zij wordt waarschijnlijk slechts getroffen door het algemeen effect. Na echter te hebben gehoord met hoeveel zorg de mannelijke Argus-fazant zijn sierlijke primaire vleugel-slagpennen tentoonspreidt en zijn van oogvlekken voorziene siervederen juist opricht in de stelling waarin zij het meeste effect maken; of ook, hoe de mannelijke distelvink beurtelings zijn met gouden vlekken pronkende vleugels tentoonspreidt, mogen wij ons niet al te zeer overtuigd houden, dat het wijfje niet op elke bijzonderheid van de schoonheid let. Wij kunnen, gelijk reeds [119]is opgemerkt, alleen beoordeelen, of er een keus wordt gedaan, uit de analogie van onzen eigen geest; en als men de rede uitsluit (4), bestaat er geen fundamenteel verschil tusschen de geestvermogens der vogels en de onze. Uit deze verschillende overwegingen mogen wij afleiden, dat de paring der vogels niet aan het toeval is overgelaten; maar dat die mannetjes welke door hun verschillende bekoorlijkheden het best in staat zijn om het wijfje te behagen of haar op te wekken, onder gewone omstandigheden worden aangenomen. Indien men dit aanneemt, is het niet zeer moeilijk om te begrijpen, hoe de mannelijke vogels traspwijze hun tot sieraad dienende kenmerken hebben verkregen. Alle dieren vertoonen individueele verschillen, en evenals de mensch zijn tamme vogels kan wijzigen door voor de voorttelling die individu's uit te kiezen, welke hem het fraaist schijnen, zal ook de gewone of zelfs toevallige voorliefde van het wijfje voor de meer aantrekkelijke mannetjes bijna zeker hun wijziging hebben geleid; en dergelijke wijzigingen zullen in den loop van den tijd kunnen zijn geklommen tot bijna elke hoogte die vereenigbaar was met het bestaan van de soort.

*Veranderlijkheid (variabiliteit) der Vogels, en in het bijzonder van hun secundaire Seksueele Kenmerken.*—Veranderlijkheid (vatbaarheid voor afwijking, variabiliteit) en erfelijkheid zijn de grondslagen voor het werk der teeltkeus. Dat tamme vogels veel afwijkingen hebben vertoond en hun afwijkingen zijn overgeërfd, is zeker. Dat vogels in den natuurstaat individueele verschillen vertoonen, wordt door iedereen aangenomen en dat zij somtijds tot onderscheidene rassen zijn gewijzigd, gemeenlijk aangenomen.<sup>33</sup> Er zijn tweeërlei soort van afwijkingen, namelijk die welke wij in onze onwetendheid voor een zelf ontstaan houden en die welke

in direct verband staan tot de omringende levensvoorwaarden, zoodat alle of bijna alle individu's van de zelfde soort op overeenkomstige wijze zijn gewijzigd.

Gevalen van de laatste soort zijn voor eenige jaren waargenomen [120] door den heer J. A. Allen<sup>34</sup>, die aantoonde, dat in de Vereenigde Staten vele soorten van vogels allengs sterker worden gekleurd, naarmate men meer zuidwaarts komt, en lichter gekleurd, naarmate men westwaarts de dorre vlakten van het binnenland nadert. Beide seksen schijnen over het algemeen op de zelfde wijze te worden aangedaan, maar soms de eene sekse meer dan de andere. Dit resultaat is niet onvereinigbaar met het geloof, dat de kleuren van vogels voornamelijk het gevolg zijn van de opeenhooping van achtereenvolgende afwijkingen door seksuele teeltkeus; want zelfs nadat de seksen zeer verschillend zijn geworden, zou het klimaat een gelijke werking op de beide seksen kunnen uitoefenen, of een grooter werking op de eene sekse dan op de andere, ten gevolge van eenig verschil in gestel.

Individuele verschillen tusschen de leden van de zelfde soort geeft men algemeen toe, dat in den natuurstaat voorkomen. Plotselinge en sterk uitgesproken afwijkingen zijn zeldzaam, en het is zeer twijfelachtig, of zij dikwijls door teeltkeus zijn bewaard gebleven en dan op volgende geslachten zijn overgeplant.<sup>35</sup> Desniettemin kan het wellicht de moeite waard zijn, de weinige gevallen die ik in staat was te verzamelen, [121] en die voornamelijk op de kleur betrekking hebben (eenvoudig albinisme en melanisme uitgesloten zijnde (5)), hier mede te deelen.

De heer Gould neemt, gelijk algemeen bekend is, slechts zelden het bestaan van verscheidenheden (variëteiten) aan; want hij houdt zeer kleine verschillen voor soortskenmerken; nu verhaalt hij<sup>36</sup>, dat in den omtrek van Bogota zekere kolibri's, tot het geslacht *Cyananthus* behoorende, in twee of drie rassen of verscheidenheden zijn verdeeld, die van elkander verschillen door de kleur van den staart,—„daar bij sommige al de staartvederen blauw zijn, terwijl bij andere de punten van de acht middelste fraai groen zijn.” Het schijnt, dat er in dit en in de volgende gevallen geen tusschenbeide liggende overgangsvormen zijn waargenomen. Alleen bij de mannetjes van een der Australische parkieten zijn „de dijen bij sommige scharlakenrood, bij andere grasgroen.” Bij een anderen parkiet uit het zelfde land, „is de dwars over de vleugeldekvederen loopende band bij sommige individu's levendig geel, terwijl hij bij andere rood gekleurd is.”<sup>37</sup> In de Vereenigde Staten hebben eenige weinige mannetjes van den scharlakenrooden Tanager (*Tanagra rubra*) „een fraaien dwarsband van gloeiend rood over de kleinere vleugeldekvederen”<sup>38</sup>; maar deze afwijking schijnt eenigszins zeldzaam te zijn, zoodat het bewaard blijven er van door seksuele teeltkeus alleen onder ongewoon gunstige omstandigheden zou volgen. In Bengalen heeft de gekuifde wespindief (*Pernis cristata*) hetzij een kleine, of in het geheel geen kuif op zijn kop; zulk een gering verschil zou echter niet waard zijn geweest om te worden opgeteekend, zoo niet deze zelfde soort in zuidelijk Indië „op het achterste gedeelte van den kop een goed uitgedrukte, uit verscheidene trapsgewijze langer wordende vederen bestaande kuif”<sup>39</sup>, had bezeten.

Het volgende geval is in sommige opzichten nog belangwekkender. Een gevlekte verscheidenheid (variëteit) van de raaf, waarvan de kop, borst en onderbuik, en gedeeltelijk ook de vleugels en staartvederen wit zijn, is tot de Faröer beperkt. Zij is daar niet zeer zeldzaam; want [122] Graba zag gedurende zijn bezoek van acht tot tien levende voorwerpen. Hoewel de kenmerken van deze verscheidenheid niet volkomen standvastig (constant) zijn, is er toch door onderscheidene uitstekende vogelkenners (ornithologen) een afzonderlijke soortnaam aan gegeven. Het feit, dat de gevlekte vogels met veel gedruisch werden nagezeten en vervolgd door de andere raven van het eiland, was de hoofdoorzaak, die er Brännich toe bracht om te besluiten, dat zij soortelijk verschillend waren; maar men weet nu, dat dit een dwaling was.<sup>40</sup>



In onderscheidene deelen van de noordelijke zeeën wordt een merkwaardige verscheidenheid (variëteit) van den gewonen zeekoet (*Uria troile*) gevonden, en op de Faröer behoort, volgens de schatting van Graba, één van elke vijf vogels tot deze verscheidenheid. Zij wordt gekenmerkt door een zuiver witten ring rondom het oog, met een kromme smalle witte streep, 3,75 centimeter lang, die van uit den ring naar achteren voortloopt. Dit in het oog loopende kenmerk veroorzaakt, dat deze vogel door onderscheidene vogelkenners (ornithologen) als een afzonderlijke soort is gerangschikt onder den naam van *U. lacrymans*; maar men weet nu, dat het een bloote verscheidenheid is. Zij paart dikwijls met de gewone soort, en toch zijn er nimmer tusschenbeide liggende overgangsvormen gezien; en dit is ook niet te verwonderen, want afwijkingen die plotseling verschijnen, worden dikwijls, gelijk ik elders<sup>41</sup> heb aangetoond, hetzij onveranderd, hetzij in het geheel niet overgeplant. Wij zien dus, dat twee verschillende vormen van de zelfde soort in de zelfde streek naast elkander kunnen bestaan, en wij kunnen niet betwijfelen, dat, wanneer de eene enig groot voordeel boven den anderen had bezeten, hij zich spoedig zou hebben vermeerderd ten koste en met uitsluiting van den andere. Indien, bij voorbeeld, de mannelijke gevlekte raven, in plaats van door hun kameraden te worden vervolgd en verjaagd, in hooge mate aantrekkelijk waren geweest, evenals de bovenvermelde gevlekte pauw, voor de gewone zwarte wijfjes, zou hun aantal spoedig zijn toegenomen. En dit zou een geval van seksuele teeltkeus zijn geweest.<sup>42</sup>

Wat de kleine individuele verschillen die in meerdere of mindere mate aan al de individu's van de zelfde soort gemeen zijn, aangaat, [123]hebben wij alle reden om te gelooven, dat zij verreweg het belangrijkste zijn voor het werk der teeltkeus. Secundaire seksuele kenmerken zijn bij uitstek onderhevig aan afwijking, zoowel bij dieren in den natuurstaat als bij getemde dieren.<sup>43</sup> Er is ook reden om aan te nemen, gelijk wij in ons achtste hoofdstuk hebben gezien, dat afwijkingen meer geneigdheid hebben om zich bij de mannelijke dan bij de vrouwelijke sekse voor te doen. Al deze omstandigheden zijn in hooge mate gunstig voor de seksuele teeltkeus. Of op die wijze verkregen kenmerken op ééne sekse of op beide seksen worden overgeplant, hangt, gelijk ik in het volgende hoofdstuk hoop aan te toonen, in de meeste gevallen uitsluitend af van den vorm van erfelijkheid, die bij de groepen in kwestie de overhand heeft.

Het is somtijds moeilijk zich eenige meening te vormen over de vraag, of zekere geringe verschillen tusschen de seksen van vogels eenvoudig het gevolg zijn van hun vatbaarheid voor afwijking (veranderlijkheid, variabiliteit) met tot ééne der seksen beperkte erfelijkheid, zonder de hulp van de seksuele teeltkeus, dan wel of zij door de werking dezer laatste zijn vermeerderd. Ik beroep mij hier niet op de talloze voorbeelden, dat het mannetje pronkt met prachtige kleuren en andere versierselen waarin het wijfje slechts in geringe mate deelt; want het is bijna zeker, dat deze gevallen het gevolg daarvan zijn, dat het mannetje oorspronkelijke kenmerken heeft verkregen en die later in meerdere of mindere mate op het wijfje heeft overgeplant. Wat moeten wij echter besluiten ten opzichte van zekere vogels bij welke, bij voorbeeld, de oogen bij de beide seksen eenigermate in kleur verschillen?<sup>44</sup> In sommige gevallen verschillen de oogen sterk; zoo zijn bij ooievaars van het geslacht *Xenorhynchus* die van het mannetje zwartachtig bruin, terwijl die van het wijfje guttegom-geel zijn; bij vele Neushorenvogels (*Buceros*) hebben, gelijk ik van den heer Blyth<sup>45</sup> hoor, de mannetjes hoog karmozijnroode en de wijfjes witte oogen. Bij den *Buceros bicornis* zijn de achterraand van den helm en een streep op den kam van den snavel bij het mannetje zwart, doch bij het wijfje niet. Moeten wij nu veronderstellen, dat deze zwarte merken en de karmozijnen [124]kleur van de oogen bij de mannetjes door seksuele teeltkeus zijn bewaard gebleven of vermeerderd? Dit is zeer twijfelachtig; want de heer Bartlett toonde mij in den Londenschen dierentuin, dat de binnenzijde van den bek van dezen *Buceros* bij het mannetje zwart en bij het wijfje vleeschkleurig is; en dit werkt niet in op hun uiterlijk aanzien of schoonheid. Ik nam in Chili<sup>46</sup> waar, dat het regenboogvlies (*iris*) van den Condor, als hij omtrent een jaar oud is, donkerbruin is, maar op volwassen leeftijd bij het mannetje in geelachtig bruin en bij het wijfje in levendig rood verandert. Het mannetje bezit ook een kleinen, overlangschen, loodkleurigen,

vleeschachtigen kam. Bij vele Hoenderachtige Vogels (*Gallinaceae*) dient de kam in hooge mate tot versiering en neemt gedurende de vrijage levendige kleuren aan; maar wat moeten wij denken van den dofgekleurden kam van den Condor, die in onze oogen volstrekt geen versiersel is? De zelfde vraag kan worden gedaan ten opzichte van onderscheidene andere kenmerken, zooals de knobbels aan de basis van de Chineesche gans (*Anser cygnoides*), die bij het mannetje veel grooter dan bij het wijfje zijn. Geen zeker antwoord kan op deze vragen worden gegeven; maar wij behooren voorzichtig te zijn met de verzekering, dat de knobbels en verschillende vleezige aanhangsels niet aantrekkelijk voor het wijfje kunnen zijn, wanneer wij bedenken, dat bij wilde menschenrassen onderscheidene afgrijselijke misvormingen—diepe litteekens met opgezwollen vleezige randen op het gelaat, een met stokken of beenderen doorboord neusschot, wijd opengerekte gaten in de ooren of lippen—allens als versierselen worden bewonderd.

Hetzij onbelangrijke verschillen tusschen de seksen, zooals de juist opgenoemde, al dan niet door de seksueele teeltkeus zijn bewaard, zoo moeten toch die verschillen, even zoo goed als alle andere, oorspronkelijk afhankelijk zijn van de wetten der variatie. Volgens het beginsel van correlatieve ontwikkeling varieert het gevederte dikwijls op verschillende deelen van het lichaam, of over het geheele lichaam, op de zelfde wijze. Wij zien hiervan goede voorbeelden bij sommige hoenderrassen. Bij al de rassen zijn de vederen van den hals en de lendenen van het mannetje verlengd en worden sikkeldederen genoemd; wanneer nu beide seksen een vederkuif verkrijgen, hetgeen een nieuw kenmerk in het geslacht (genus) is, worden de vederen van [125]de kuif van het mannetje sikkeldedervormig, klaarblijkelijk volgens het beginsel van correlatie, terwijl die op den kop van het wijfje van den gewonen vorm zijn. Ook de kleur van de sikkeldederen die de kuif van het mannetje vormen, staat dikwijls in verband met die van de sikkeldederen aan den hals en de lendenen, zooals men kan zien door deze vederen te vergelijken bij de goud- en zilveragevlekte Kuifhoenders, het Houdan- en het Crève-coeur-ras. Bij sommige natuurlijke soorten kunnen wij volkomen het zelfde verband zien tusschen de kleuren van deze zelfde vederen, zooals bij de mannetjes van de prachtige Goudlakensche en Amherst-fazanten.

Het maaksel van elke individueele veder veroorzaakt, dat over het algemeen elke verandering in haar kleur symmetrisch is; wij zien dit bij de verschillende gestreepte, gevlekte en gepenseelde hoenderrassen, en volgens het beginsel van correlatie worden de vederen over het geheele lichaam dikwijls op de zelfde wijze gewijzigd. Wij zijn daardoor in staat zonder veel moeite rassen aan te fokken, wier gevederte bijna even symmetrisch van teekening en kleur is, als dat van natuurlijke soorten. Bij gestreepte en gevlekte hoenders zijn de gekleurde randen van de vederen scherp begrensd; maar bij een bastaard, door mij opgekweekt uit een zwarten Spaanschen haan, wiens vederen een groenen weêrschijn hadden, en een witte strijdhen, waren al de vederen groenachtig zwart, behalve aan hun uiteinden die geelachtig wit waren; maar tusschen de witte uiteinden en de zwarte gronddeelen was er op elke veder een symmetrische, gekromde, donkerbruine gordel. In sommige gevallen bepaalt de schacht van de veder de verdeeling van de kleuren; zoo was bij de lichaamsvederen van een bastaard van dezen zelfden Spaanschen haan en een zilveragevlekte Kuifhen de schacht en een nauwe ruimte aan elke zijde daarvan groenachtig zwart, en deze werd omgeven door een regelmatig gordel van donkerbruin, omzoomd met bruinachtig wit. In deze gevallen zien wij vederen een symmetrische schakeering verkrijgen, evenals die welke zooveel bevalligheid verleenens aan het gevederte van vele natuurlijke soorten. Ik heb ook een verscheidenheid (variëteit) van de gewone duif opgemerkt, wier vleugelbalken symmetrisch door drie lichte schakeeringen waren omzoomd, in plaats van eenvoudig zwart op een leiblauwen grond te zijn, zooals bij de stamsort.

Bij vele groote groepen van vogels kan men opmerken, dat het gevederte bij elke soort verschillend is gekleurd, maar dat toch zekere [126]vlekken, teekeningen en strepen, hoewel eveneens verschillend gekleurd, bij al de soorten bewaard zijn gebleven. Soortgelijke gevallen komen bij de duivenrassen voor, die

gewoonlijk de beide vleugelbalken behouden, hoewel zij rood, geel, wit, zwart of blauw gekleurd kunnen zijn, terwijl het overige gevederte van de eene of andere geheel verschillende kleur is. Ziehier een merkwaardig geval waarin sommige teekeningen bewaard zijn gebleven, hoewel op bijna volkomen omgekeerde wijze gekleurd als in den natuurstaat; de oorspronkelijke duif heeft een blauwen staart waaraan de buitenste helft van de naar buiten gekeerde baarden van de twee buitenste staartvederen wit zijn gekleurd; en nu is er een onder-ras dat een witten in plaats van een blauwen staart heeft, doch waarvan juist dat kleine gedeelte zwart is, dat bij de stamsoort wit is.<sup>47</sup>

*Vormingswijze en veranderlijkheid (variabiliteit) van de Oogvlekken (Ocelli) op het gevederte van Vogels.*— Daar geen versierselen schooner zijn dan de oogvlekken (*ocelli*) op de vederen van onderscheidene Vogels, op het haarkleed van sommige Zoogdieren, op de schubben van Reptielen en Visschen, op de huid van Amphibiën, op de vleugels van vele Schubvleugeligen (*Lepidoptera*) en andere Insekten, verdienen zij bijzondere opmerking. Een oogvlek (*ocellus*) bestaat uit een vlek, omsloten door een ring van een andere kleur, gelijk de pupil van het oog door het regenboogvlies (*iris*); doch de centrale vlek wordt dikwijls ook nog omringd door bijkomende gelijkmiddelpuntige (concentrische) gordels. De oogvlekken op de staartdekvederen van den pauw leveren daarvan een welbekend voorbeeld en eveneens die op de vleugels van den dagpauwoogvlinder (*Vanessa*). De heer Triton heeft mij de beschrijving van een Zuid-Afrikaanschen nachtvlinder (*Gynanisa Isis*), met onzen nachtpauwoogvlinder verwant, gegeven, bij welken een prachtige oogvlek bijna de geheele oppervlakte van elken achtervleugel beslaat; zij bestaat uit een zwart middelpunt, een half doorschijnende halvemaaenvormige teekening omsluitende, omringd door opeenvolgende okergele, zwarte, okergele, vleeschkleurige, witte, vleeschkleurige, bruine en witachtige gordels. Hoewel wij de trappen niet kennen, langs welke deze verwonderlijk schoone en samengestelde versierselen zich hebben ontwikkeld, is het proces, ten minste bij insekten, waarschijnlijk eenvoudig geweest; want, gelijk de heer Trimen mij schrijft, „is geen kenmerk dat alleen [127] op teekening en kleur betrekking heeft, bij de Schubvleugeligen (*Lepidoptera*) zoo onstandvastig als de oogvlekken, zoowel in aantal als in grootte.” De heer Wallace die het eerst mijn aandacht op dit onderwerp vestigde, toonde mij een rij voorwerpen van ons gewone bruine zandoogje (*Hipparchia Janira*), talrijke overgangen van een eenvoudige kleine zwarte vlek tot een bevallig geschakeerde oogvlek vertoonende. Bij een Zuid-Afrikaansche kapel (*Cyllo Leda*, Linn.), tot de zelfde Familie behoorende, zijn de oogvlekken nog veranderlijker. Bij sommige voorwerpen (A, Fig. 49) zijn groote ruimten op het bovenvlak der vleugels zwart gekleurd en omsluiten onregelmatige witte teekeningen; en van dezen staat af kan men een onafgebroken reeks overgangsvormen volgen tot een tamelijk volkomen oogvlek (A<sub>1</sub>) en dit is het gevolg van de samentrekking der onregelmatige gekleurde vlekken. Bij een andere reeks voorwerpen kan men den overgang volgen van uiterst kleine puntjes, door een nauwelijks zichtbare zwarte lijn omgeven (B), tot volkomen symmetrische en groote oogvlekken (B<sub>1</sub>).<sup>48</sup> In gevallen als deze, vereischt de ontwikkeling van een volkomen oogvlek geen lange reeks afwijkingen of langdurige inwerkingen der teeltkeus.

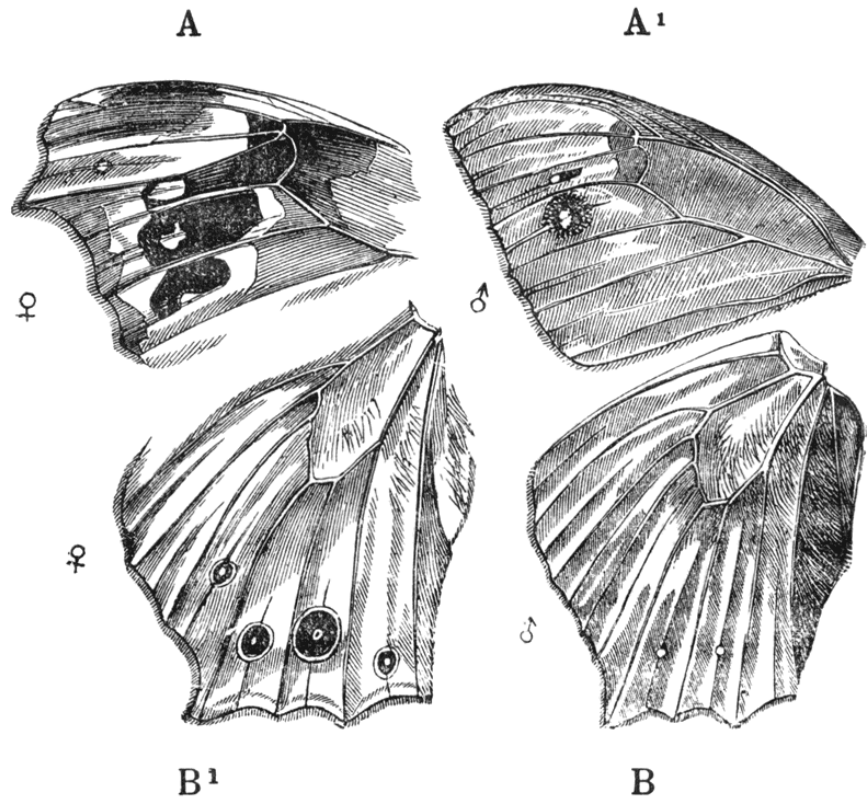


Fig. 49.

A A<sup>1</sup>

B<sup>1</sup> B

*Cyllo Leda*, Linn., naar een teekening van den heer Trimen om de uiterste grens van afwijking tusschen de oogvlekken te toonen.

A Voorwerp van Mauritius, bovenvlak van den voorvleugel.

A<sup>1</sup> Voorwerp van Natal, dito.

B Voorwerp van Java, bovenvlak van den achtervleugel.

B<sup>1</sup> Voorwerp van Mauritius, dito.

Bij vogels en vele andere dieren schijnt uit de vergelijking van verwante [128]soorten te volgen, dat cirkelvormige vlekken dikwijls ontstaan uit het afbreken en de samentrekking der strepen. Bij den Tragopan-fazant vertegenwoordigen flauwe witte lijnen bij het wijfje de fraaie witte vlekken van het mannetje<sup>49</sup>; en iets van dien zelfden aard kan bij de beide seksen van den Argus-fazant worden waargenomen. Hoe dit ook moge zijn, de schijn begunstigt zeer het geloof, dat, van den eenen kant, een donkere vlek dikwijls wordt gevormd, doordat de kleurstof naar een centraal punt wordt getrokken uit een omringenden gordel die aldus lichter wordt gemaakt. En, van den anderen kant, dat een witte vlek dikwijls wordt gevormd, doordat de kleurstof uit een centraal punt wordt weggedreven, zoodat zij zich opeenhoopt in een omringenden donkerder gordel. In elk dier beide gevallen is de vorming van een oogvlek het gevolg. De kleurstof schijnt in een vrij standvastige hoeveelheid aanwezig te zijn, maar wordt, hetzij middelpuntzoekend (centripetaal), of middelpuntvliedend (centrifugaal) verdeeld.

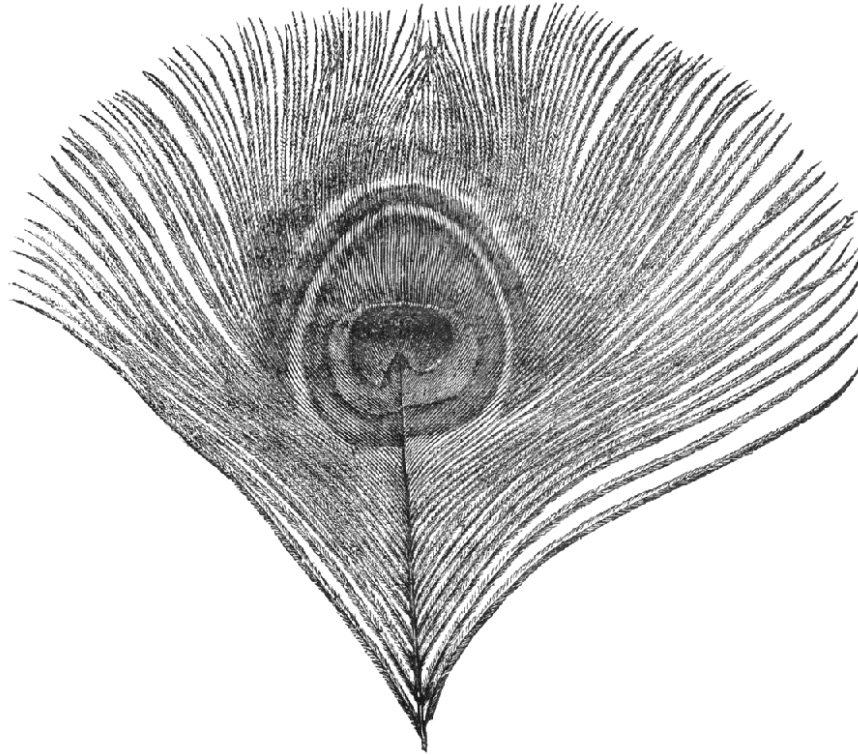


Fig. 50.

Pauwenveder op ongeveer twee derden van de natuurlijke grootte, zorgvuldig geteekend door den heer Ford. De doorschijnende gordel wordt voorgesteld door den buitensten witten gordel die tot het bovengedeelte van de schijf is beperkt.

De vederen van het gewone parelhoen leveren een goed voorbeeld van witte vlekken door donkerder gordels omringd, en overal waar de witte vlekken groot zijn en dicht bij elkander staan, vloeien de omringende donkere gordels ineens. In den zelfden vleugelveder van den Argus-fazant kan men donkere vlekken zien, die door een bleeken, en witte vlekken die door een donkeren gordel worden omringd. De vorming van een oogvlek in haar eenvoudigsten staat schijnt dus een eenvoudige zaak te zijn. Door welke verdere stappen de meer samengestelde oogvlekken die door opeenvolgende gekleurde ringen worden omgeven, zijn ontstaan, wil ik niet beweren, dat ik kan verklaren. Als wij ons echter de van gekleurde gordels voorziene vederen van het bastaardkroost van verschillend gekleurde hoenders, en de buitengewone veranderlijkheid (variabiliteit) der oogvlekken bij de Schubvleugeligen (*Lepidoptera*) herinneren, kan de vorming van deze schoone versierselen moeilijk een zeer ingewikkeld proces zijn, en hangt waarschijnlijk van de eene of andere geringe en trapsgewijze verandering in den aard der weefsels af. [129]

*Trapsgewijze Overgangen van Secundaire Seksuele Kenmerken.*—Gevallen van trapsgewijzen overgang zijn belangrijk voor ons, daar zij aantoonen, dat het ten minste mogelijk is, dat hoogst samengestelde versierselen door kleine opeenvolgende trappen zijn verkregen. Om de werkelijke trappen te ontdekken, langs welke het mannetje van den eenen of anderen bestaanden vogel zijn prachtige kleuren of andere versierselen heeft verkregen, zouden wij de lange lijn van zijn oude en uitgestorven voorouders moeten aanschouwen, en dit is blijkbaar onmogelijk. Wij kunnen echter wellicht in het algemeen een leidraad daartoe verkrijgen door al de soorten van een groep, wanneer het een groote is, te vergelijken; want eenige daarvan zullen waarschijnlijk, [130]ten minste gedeeltelijk, sporen van hun vroegere kenmerken hebben behouden. In plaats van in vervelende bijzonderheden te treden omtrent onderscheidene groepen bij welke



treffende gevallen van trapsgewijzen overgang zouden kunnen worden vermeld, schijnt het het beste plan om een of twee sterk sprekende gevallen te nemen, bij voorbeeld dat van den pauw, om te ontdekken of er op die wijze eenig licht kan worden geworpen op de stappen door welke deze vogel zoo prachtig is versierd. De pauw is voornamelijk zoo merkwaardig door de buitengewone lengte van zijn staartdekvederen, terwijl de staart zelf niet zeer verlengd is. De baarden staan langs bijna de geheele lengte van deze vederen elk afzonderlijk of zijn ontleed; dit is echter ook het geval met de vederen van vele soorten, en met sommige verscheidenheden (variëteiten) van het tamme hoen en de tamme duif. De baarden vereenigen zich nabij het einde van de schacht om de ovale schijf of de oogvlek te vormen, die zeker een van de schoonste zaken is, die in de wereld bestaan. Deze bestaat uit een iriseerend, donkerblauw, tandvormig ingesneden middelpunt, omringd door een rijken groenen gordel, welke op zijn beurt wordt omgeven door een breeden koperachtig bruinen gordel, door vijf andere smalle gordels van eenigszins verschillende iriseerende schakeeringen omsloten. Een klein kenmerk in de schijf verdient wellicht opmerking; de baarden zijn over een ruimte langs één der gelijkmiddelpuntige concentrische gordels in meerdere of mindere mate ontbloot van hun zijdelingsche takjes, zoodat een deel van de schijf door een bijna doorschijnenden gordel wordt omgeven, die er een in hooge mate afgewerkt uiterlijk aan geeft. Ik heb echter elders<sup>50</sup> een volkomen overeenkomstige afwijking in de sikkelvederen van een onder-verscheidenheid (sub-variëteit) van den strijdhaan beschreven, bij welke de metaalglans bezittende uiteinden van het lagere deel van de veder worden gescheiden door een symmetrisch gevormden doorschijnenden gordel, gevormd door de naakte deelen van de baarden. De onderrand of basis van het donkerblauwe midden van de oogvlek is op de lijn van de schacht diep ingekerfd. Ook de omringende gordels vertoonen, gelijk men op de teekening Fig. 50 kan zien, sporen van inkervingen of liever afbrekingen. Deze inkervingen komen zoowel bij den Indischen (*Pavo cristatus*) als bij den Javaanschen pauw (*P. muticus*) voor; en zij schenen mij toe bijzondere [131]aandacht te verdienen, als waarschijnlijk in verband staande met de ontwikkeling van de oogvlek; maar gedurende langen tijd kon ik hun beteekenis niet gissen.

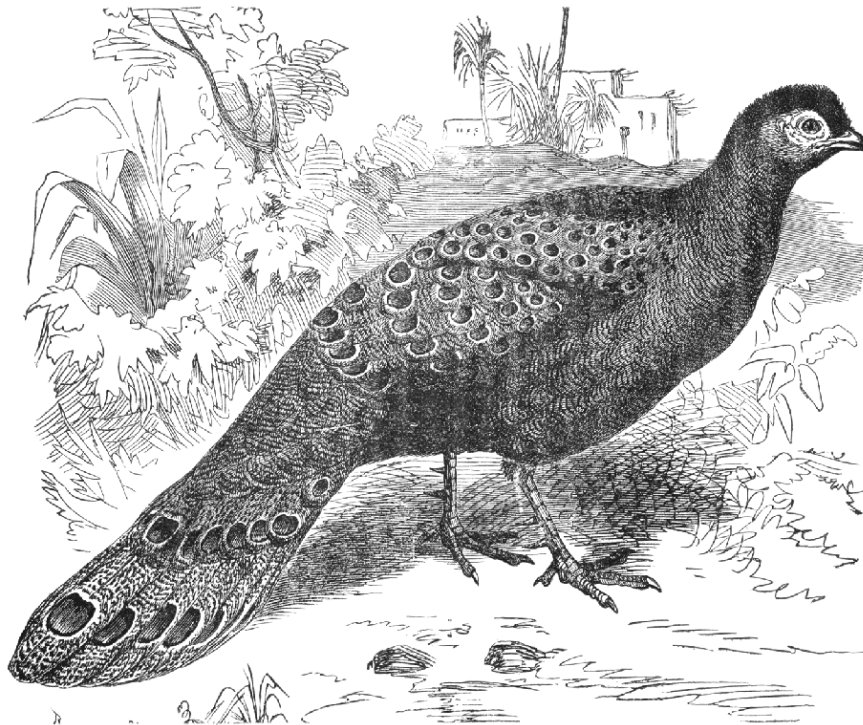


Fig. 51.

*Polyplectron chinquis*, mannetje (naar Brehm).



Indien wij het beginsel van trapsgewijze ontwikkeling aannemen, moeten er vroeger vele soorten hebben bestaan, die elken opeenvolgenden trap vertoonden tusschen de verwonderlijk verlengde staartdekvederen van den pauw en de korte staartdekvederen van alle gewone vogels; en ook tusschen de prachtige oogvlekken van den eersten, en de eenvoudige oogvlekken of eenvoudig gekleurde vlekken van andere vogels; en evenzoo met de andere kenmerken van den pauw. Laat ons de verwante Hoenderachtige Vogels (*Gallinaceae*) beschouwen, om te zien, of daaronder ook wellicht nog de eene of andere overgangsvorm bestaat. De soorten en ondersoorten van *Polyplectron* bewonen landen in de nabijheid van het vaderland van den pauw; en zij gelijken zoozeer op dezen vogel, dat zij soms pauw-fazanten worden genoemd. De heer Bartlett heeft mij medegedeeld, dat zij ook in haar stem en in sommige van haar gewoonten op den pauw gelijken. Gedurende de lente pronken de mannetjes, gelijk boven is beschreven, voor de vergelijkenderwijze dof gekleurde wijfjes, spreiden hun staart en vleugelvederen die met talrijke oogvlekken zijn versierd, uit en zetten ze op. Ik verzoek den lezer nogmaals de afbeelding van een *Polyplectron* (Fig. 51) te beschouwen. Bij *P. Napoleonis* zijn de oogvlekken tot den staart beperkt, en de rug is rijk metaalglanzend blauw, in welke opzichten deze vogel tot den Javaanschen pauw nadert; *P. Hardwickii* bezit een eigenaardige kuif, eenigszins op die van deze soort van pauw gelijkende. De oogvlekken op de vleugels en den staart van de onderscheidene soorten van *Polyplectron* zijn, hetzij cirkelvormig of ovaal, en bestaan uit een fraaie, iriseerende, groenachtig blauwe of groenachtig purperen schijf, met een zwarten rand. Bij *P. chinquis* gaat deze rand in bruin over, dat met roomkleur is omzoomd, zoodat de oogvlek hier wordt omringd door verschillend, hoewel niet levendig gekleurde, gelijkmiddelpuntige (concentrische) gordels. De ongewone lengte der staartdekvederen is bij *Polyplectron* een ander zeer opmerkenswaardig kenmerk; want bij sommige soorten bezitten zij de helft en bij andere twee derden van de lengte van de ware staartdekvederen. De staartdekvederen zijn van oogvlekken voorzien, evenals bij den pauw. De verschillende soorten van *Polyplectron* naderen dus klaarblijkelijk in de lengte van haar staartdekvederen, in de gordels van haar oogvlekken, [132] en in sommige andere kenmerken trapsgewijze tot den pauw.

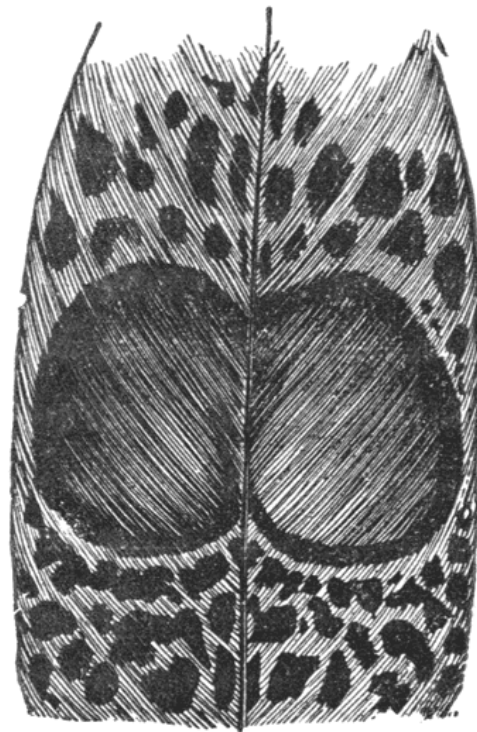
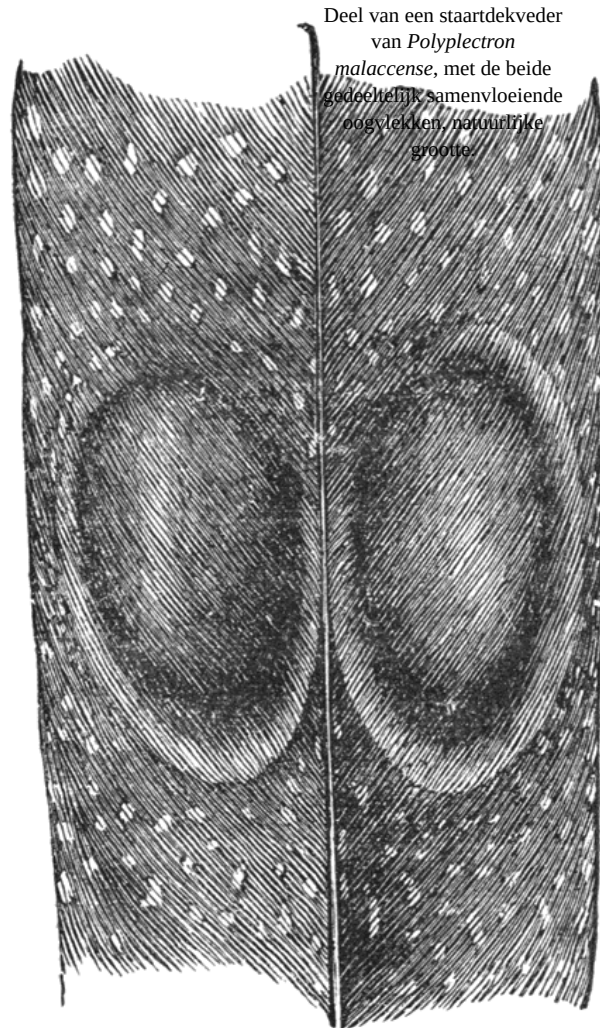


Fig. 53.



Deel van een staartdekveder  
van *Polyplectron*  
*malaccense*, met de beide  
gedeeltelijk samenvloeiende  
oogvlekken, natuurlijke  
grootte.

Fig. 52.

Deel van een staartdekveder van  
*Polyplectron chinquis* met de beide  
oogvlekken, natuurlijke grootte.

Niettegenstaande deze toenadering maakte de eerste soort van *Polyplectron*, die ik onderzocht, bijna, dat ik van elk verder onderzoek afzag; want niet alleen vond ik, dat de ware staartvederen die bij [133]den pauw geheel effen zijn, met oogvlekken waren versierd, maar ook dat de oogvlekken op al de vederen fundamenteel van die van den pauw verschillen, doordat er twee op de zelfde veder waren (Fig. 52), één aan elke zijde van de schacht. Ik besloot hieruit, dat de vroegere stamouders van den pauw in geen deele op een *Polyplectron* hadden geleken. Doch mijn onderzoek voortzettende, merkte ik op, dat bij sommige soorten de beide oogvlekken zeer dicht bij elkander stonden; dat zij elkander in de staartvederen van *P. Hardwickii* aanraakten, en eindelijk, dat zij in de staartdekvederen van deze zelfde soort en ook in die van *P. malaccense* (Fig. 53) werkelijk samenvloeiden. Daar alleen het middelste gedeelte samenvloeit, blijft er een inkerving zoowel aan het boven- als aan het onderende over, en de omringende gekleurde gordels zijn ook ingekerfd. Op die wijze wordt op elke staartpen een enkele oogvlek gevormd, die echter duidelijk haar dubbelen oorsprong verraadt. Deze samenvloeiende oogvlekken verschillen van de enkelvoudige oogvlekken van den pauw, doordat zij aan beide einden, in [134]plaats van alleen aan het benedeneinde, zijn

ingekeerd. De verklaring van dit verschil is echter niet moeilijk; bij sommige soorten van *Polyplectron* staan de beide ovale oogvlekken op de zelfde veder evenwijdig aan elkander; bij andere soorten (zooals bij *P. chinquis*) convergeeren zij naar het eene einde toe; nu zou de gedeeltelijke samenvloeiing van twee convergeerende oogvlekken blijkbaar een diepere inkerving aan het divergeerende dan aan het convergeerende uiteinde achterlaten. Het is ook blijkbaar, dat, indien de convergentie sterk uitgesproken en de samenvloeiing volkomen was, de inkerving aan het bovenste einde een neiging zou bezitten om geheel te worden uitgewischt.

De staartvederen zijn bij beide soorten van pauw geheel zonder oogvlekken, en dit staat blijkbaar daarmede in verband, dat zij worden bedekt en verborgen door de lange staartdekvederen. In dit opzicht verschillen zij aanmerkelijk van de staartvederen van *Polyplectron*, die bij de meeste soorten zijn versierd met nog grootere oogvlekken dan de staartdekvederen. Daardoor werd ik er toe gebracht om de staartvederen van de onderscheidene soorten van *Polyplectron* zorgvuldig te onderzoeken, om te ontdekken, of de oogvlekken bij de eene of andere van haar eenige neiging vertoonden om te verdwijnen, en tot mijn groote voldoening mocht ik daarin slagen. Op de middelste staartvederen van *P. Napoleonis* zijn de beide oogvlekken aan elke zijde van de schacht volkomen ontwikkeld; maar de binnenste oogvlek wordt hoe langer hoe minder duidelijk op de meer naar buiten gelegen staartvederen, totdat alleen een schaduw of rudimentair spoor er van op de binnenzijde van de buitenste veder overblijft. Bij *P. malaccense* vloeien daarenboven, gelijk wij zagen, de oogvlekken op de staartdekvederen samen; en deze vederen zijn van ongewone lengte, daar zij twee derden van de lengte van de staartvederen bezitten, zoodat zij in beide deze opzichten op de staartdekvederen van den pauw gelijken. Nu zijn bij deze soort alleen de beide middelste staartdekvederen elk van twee levendig gekleurde oogvlekken voorzien, terwijl de oogvlekken van de binnenzijden van al de andere staartvederen geheel zijn verdwenen. Bijgevolg naderen de staartdekvederen en staartvederen van deze soort van *Polyplectron* in maaksel en versiering zeer tot de overeenkomstige vederen van den pauw.

Voorzoover derhalve het beginsel van trapsgewijzen overgang licht werpt op de stappen door welke de pauw zijn prachtigen staart heeft verkregen, is nauwelijks iets meer benoodigd. Wij kunnen ons een voorvader [135] van den pauw voorstellen in een toestand die bijna juist inligt tusschen den bestaanden pauw, met zijn verbazend verlengde staartdekvederen met enkelvoudige oogvlekken versierd, en een gewonen hoenderachtigen vogel met korte, slechts eenigszins gekleurde vlekken vertoonende staartdekvederen, en wij zullen dan voor het oog onzes geestes een vogel zien verrijzen, die staartdekvederen bezit, welke kunnen worden opgezet en uitgespreid, met twee gedeeltelijk samenvloeiende oogvlekken versierd, en die bijna lang genoeg zijn om de staartvederen te verbergen,—welke laatsten hun oogvlekken reeds gedeeltelijk hebben verloren; om kort te gaan, wij zullen een *Polyplectron* zien. De inkerving van de middelste schijf en de omringende gordels van de oogvlek bij de beide soorten van pauw schijnt mij duidelijk ten voordeele dezer beschouwingswijze te pleiten; en deze inrichting is anders onverklaarbaar. De mannetjes van *Polyplectron* zijn ongetwijfeld zeer fraaie vogels; maar hun schoonheid kan, gelijk ik vroeger in den Londenschen Dierentuin opmerkte, als zij van een kleinen afstand worden gezien, niet worden vergeleken met die van den pauw. Vele vrouwelijke voorouders van den pauw moeten gedurende een lange reeks van geslachten deze meerdere schoonheid op prijs hebben gesteld; want zij hebben door voortdurend aan de fraaiste mannetjes de voorkeur te geven, den pauw den prachtigsten van alle levende vogels gemaakt. (6)

*Argus-Fazant*.—Een ander uitnemend geval ter onderzoeking leveren de oogvlekken op de vleugelslagpennen van den Argus-fazant, die op zoo wondervolle wijze zijn geschakeerd, dat zij op in holten liggende ballen gelijken, en die derhalve van gewone oogvlekken verschillen. Niemand zal, dunkt mij, de schakeering die de bewondering van vele ervaren kunstenaars heeft opgewekt, toeschrijven aan het toeval—aan den toevalligen samenloop van atomen kleurstof. Dat deze versierselen zouden zijn gevormd door de



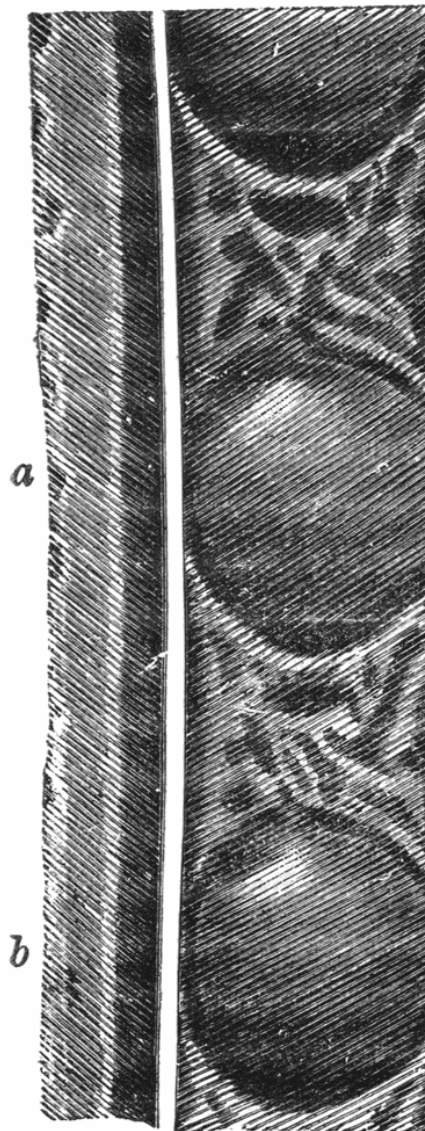


Fig. 54.

Een gedeelte van een secundaire vleugelslagpen van den *Argus-fazant*, met twee volkomen oogvlekken (a en b). A, B, C enz. zijn donkere strepen die schuin naar omlaag, elk naar een oogvlek loopen.

(Een groot gedeelte van de vlag aan beide zijden, vooral links van de schacht, is afgesneden.)

teeltkeus van vele opeenvolgende afwijkingen van welke geen enkele oorspronkelijk bestemd was om het bal-en-holte effect voort te brengen, schijnt even ongelooflijk, als dat een van Raphael's Madonna's zou zijn gevormd door een toevallige keus uit kladschilderijen van een lange opeenvolging van jonge kunstenaars van welke geen enkele oorspronkelijk het voornemen had om een menschelijk figuur te teekenen. Om te ontdekken op welke wijze de oogvlekken zich hebben ontwikkeld, kunnen wij geen lange reeks van voorouders, noch ook onderscheidene nauw verwante vormen vergelijken, want die bestaan in den tegenwoordigen tijd niet. Gelukkig zijn echter de verschillende vederen van den vleugel voldoende om ons een leiddraad tot oplossing van het vraagstuk te geven, en zij bewijzen ons overtuigend, dat een trapsgewijze overgang van een eenvoudige vlek tot een voleindigde bal-en-holte oogvlek ten minste mogelijk is.

De vleugelslagpenen waarop zich de oogvlekken bevinden, zijn bedekt met donkere strepen of rijen donkere vlekken, terwijl elke streep of rij schuin van de buitenzijde van de schacht naar een oogvlek naar beneden loopt. De vlekken zijn over het algemeen verlengd volgens een richting dwars op de rij waarin zij staan. Zij vloeten dikwijls ineen, hetzij in de richting van de rij—en dan vormen zij een overlangsche streep—of in de dwarsste, dat is met de vlekken in de naburige rijen, en dan vormen zij dwarse strepen. Een vlek is dikwijls in kleinere vlekken gebroken, die nog op de behoorlijke plaatsen staan. Het zal gepast zijn eerst een volkomen bal-en-holte oogvlek te beschrijven. Deze bestaat uit een donker zwarten cirkelvormigen ring die een ruimte omringt, welke zoo is geschaadwd, dat zij volkomen op een bal gelijkjt. De hier gegeven figuur is op bewonderenswaardige wijze geteekend door den heer Ford, en gegraveerd; maar een houtsnede kan de keurige schaduwing van het oorspronkelijke niet teruggeven. De ring is bijna altijd eenigszins afgebroken of geopend (zie Fig. 54) in een in de bovenste helft gelegen punt, een weinig rechts van en boven de witte schakeering op den ingesloten bal; somtijds is hij ook [137] van onderen aan den rechterkant afgebroken. Deze kleine afbrekingen hebben een belangrijke beteekenis. De ring is altijd zeer verdikt en de randen zijn slecht begrensd aan den bovenhoek links, als men de veder rechtop houdt in de stelling waarin zij hier is geteekend. Beneden dit verdikte gedeelte is er op de oppervlakte van den bal een schuinsch bijna zuiver wit merk dat naar beneden allengs overgaat in bleek loodblauw en dit in geelachtige en bruine tinten die naar het benedenste deel van den bal toe onmerkbaar in donkerheid toenemen.

Het is deze schaduwing die zoo bewonderenswaardig den indruk teruggeeft van licht dat op een bol oppervlak schijnt. Indien men een van de ballen onderzoekt, zal men zien, dat het onderste gedeelte een bruineren tint heeft, en onduidelijk van het bovenste gedeelte wordt afgescheiden door een kromme schuine lijn die geler en meer loodkleurig is; deze schuine lijn staat loodrecht op de lengteas van de witte lichtvlek

en eigenlijk van al de schaduwlijnen; maar dit verschil van tint, dat natuurlijk in de houtsnede niet kan worden teruggegeven, doet in het minst geen afbreuk aan de volkomen schaduwing van den bal.<sup>51</sup> Men geve bijzonder acht, dat elke oogvlek blijkbaar in verband staat met een donkere streep of rij van donkere vlekken, want beide komen onverschillig op de zelfde veder voor. Zoo loopt in Fig. 54 de streep A naar de oogvlek *a*; de streep B naar de oogvlek *b*; de streep C is van boven afgebroken en loopt omlaag naar de volgende in de houtsnede niet afgebeelde oogvlek, de streep D naar de daarop [138] weder volgende en evenzoo de strepen E en F. Eindelijk zijn de onderscheidene oogvlekken van elkander gescheiden door een bleke oppervlakte die onregelmatige zwarte merken vertoont.

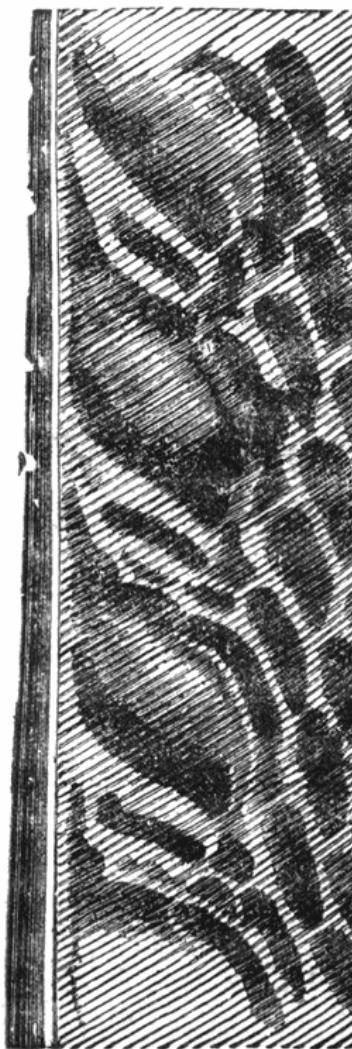
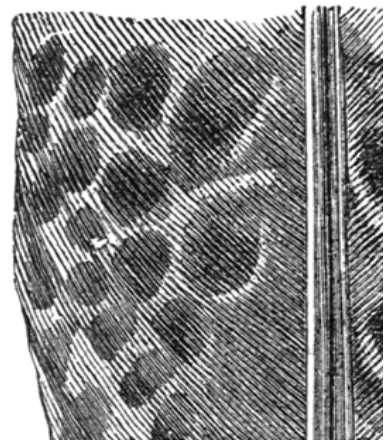


Fig. 56.

Gedeelte van een der  
secundaire vleugelslagpennen  
dicht bij het lichaam om de

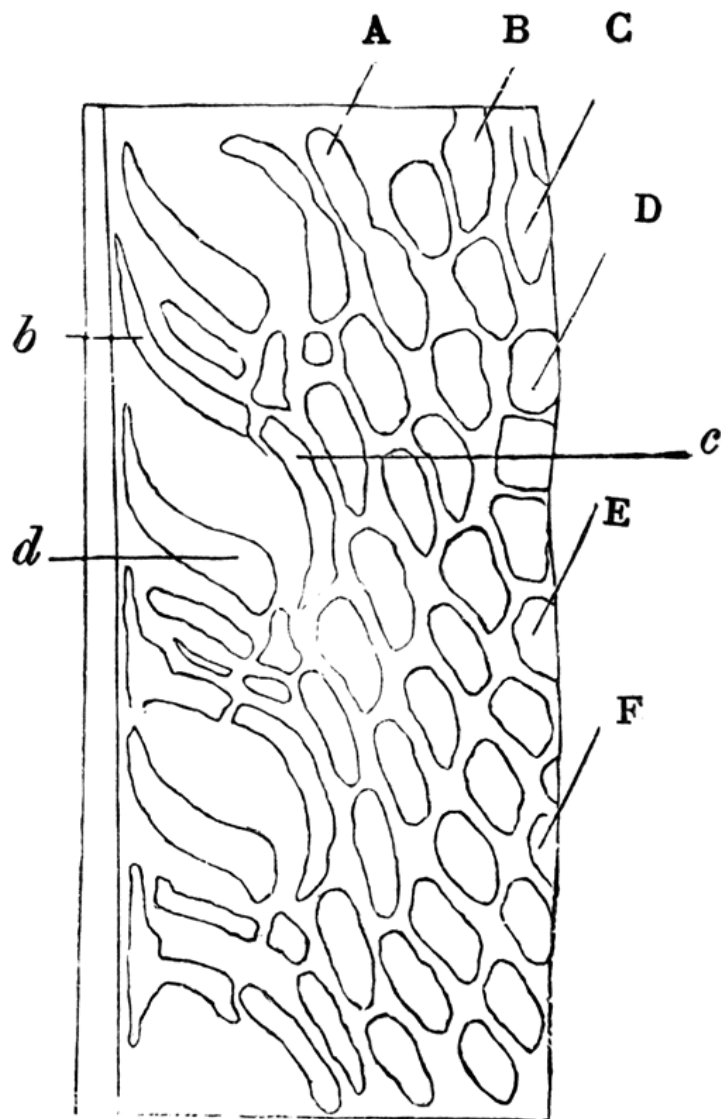


Fig. 57.

Diagram van de vorige figuur om de punten  
aan te toonen, waarop de letters betrekking

daire  
ij het



zoogenaamde elliptische  
versierselen aan te toonen.

hebben.

A, B, C, enz. Bij vlekken, naar beneden naar de elliptische versierselen toeloopende en die vormende.

b. Laagste vlek of merk in rij B.

c. Onmiddellijk daaropvolgende vlek of merk in de zelfde rij.

d. Blijkbaar een afgebroken verlenging van de vlek c in de zelfde rij B.

Ik zal nu het andere uiterste van de reeks, namelijk het eerste spoor van een oogvlek, beschrijven. De korte secundaire vleugelslagpen [139](Fig. 55), die het dichtst bij het lichaam ligt, is gelijk de andere vederen met schuine, overlangsche, vrij onregelmatige rijen vlekken beteekend. De laagste vlek, of die welke het dichtst bij de schacht ligt, is in de vijf laagste rijen (de laagste van allen uitgesloten) een weinig grooter en een weinig meer verlengd in dwarse richting dan de andere vlekken in de zelfde rij. Zij verschilt ook van de andere vlekken, doordat zij aan de bovenzijde door een soort van doffe, gele schaduw is omringd. Deze vlek is echter in geen deele iets opmerkelijker dan die op het gevederte van vele vogels en zou gemakkelijk geheel en al over 't hoofd kunnen worden gezien. De naar omhoog daarop volgende vlek in elke rij verschilt volstrekt niet van de bovenste in de zelfde rij, hoewel zij in de volgende reeks, gelijk wij zullen zien, sterk wordt gewijzigd. De grootere vlekken nemen op deze veder volkomen de zelfde betrekkelijke plaats in, die op de langere vleugelslagpennen door de volkomen oogvlekken wordt ingenomen.

Als men de twee of drie onmiddellijk volgende secundaire vleugelslagpennen beschouwt, kan men een volkomen onmerkbaar overgang bespeuren van ééne der boven beschreven lagere vlekken, te zamen met de onmiddellijk daar boven liggende van de zelfde rij, tot een merkwaardig versiersel dat geen oogvlek kan worden genoemd, en dat ik, bij gebrek aan een betere uitdrukking, een „elliptisch versiersel” zal noemen. Deze zijn afgebeeld in bijgaande figuur (Fig. 56). Wij zien hier onderscheidene schuine rijen A, B, C, D (zie het met letters voorziene diagram, Fig. 57) enz. donkere vlekken van de gewone soort. Elke rij vlekken loopt naar beneden en is met één der elliptische versierselen verbonden, op volkomen de zelfde wijze als elke streep in Fig. 54 naar beneden loopt en met een der bal-en-holte oogvlekken is verbonden. Wanneer wij ééne dier rijen, b.v. B, beschouwen, is de laatste vlek of het laagste merk (b) dikker en aanmerkelijk langer dan de bovenste vlekken, en is het linker uiteinde puntig en naar boven gekromd. Dit zwarte merk wordt aan de bovenzijde plotseling omzoomd door een vrij breede ruimte van rijk geschakeerde tinten, beginnende met een smallen bruinen gordel die in oranje overgaat, en dit op zijn beurt in een bleeke loodkleur, terwijl het einde naar de schacht toe veel bleeker is. Dit merk komt in elk opzicht overeen met de grootere geschaduwde vlek, in de laatste alinea (Fig. 55) beschreven, maar is hooger ontwikkeld en levendiger gekleurd. Rechts boven deze vlek (b) met haar heldere schakeering is er een lang smal zwart merk (c), tot [140]de zelfde rij behorende, dat een weinig naar beneden is gebogen, zoodat het over b komt te staan. Het is ook aan de onderzijde van een smallen geelachtigen rand voorzien. Links van en boven c, in de zelfde schuinsche richting, maar er altijd min of meer van onderscheiden, is een ander zwart merk (d). Dit merk is over het algemeen van eenigszins driehoekigen („sub-triangular”) en onregelmatigen vorm, in het op het diagram met een letter aangegeven geval is het echter ongewoon smal, verlengd en regelmatig. Het schijnt te bestaan uit een zijdelingsche en afgebroken verlenging van het merk c, gelijk ik afleid uit sporen van soortgelijke verlengingen van de volgende meer naar boven gelegen vlekken; maar ik gevoel mij daarvan nog niet geheel zeker. Deze drie merken b, c, d, vormen met de tusschenliggende levendige schakeeringen te zamen de zoogenaamde elliptische versierselen. Deze versierselen staan in een lijn evenwijdig aan de schacht en komen in hun plaatsing blijkbaar met de bal-en-holte oogvlekken overeen. Hun uiterst bevallig



voorkomen kan in de teekening niet naar waarde worden geschat, daar de oranje en loodkleurige tinten die zoo fraai afsteken tegen de zwarte merken, daarop niet kunnen worden aangegeven.

Tusschen één der elliptische versierselen en een volkomen bal-en-holte oogvlek, is de trapsgewijze overgang zoo volkomen, dat het nauwelijks mogelijk is te beslissen, wanneer deze laatste naam behoort te worden gebruikt. Het spijt mij, dat ik niet nog een teekening heb gegeven, behalve Fig. 56, die in de reeks ongeveer halverwege tusschen ééne van de eenvoudigste vlekken en een volkomen oogvlek in staat. De overgang van het elliptische versiersel tot een oogvlek wordt bewerkstelligd door de verlenging en grootere buiging in tegengestelde richtingen van het onderste zwarte merk (*b*), en meer in het bijzonder van het bovenste (*c*), verbonden met de samentrekking van het onregelmatige, eenigszins driehoekige („sub-triangular”) of smalle merk (*d*), zoodat ten laatste deze drie merken samenvloeien en een onregelmatigen elliptischen ring vormen. Deze ring wordt allengs hoe langer hoe meer cirkelvormig en regelmatig, en neemt tegelijkertijd in middellijn toe. Sporen van de vereeniging van alle drie de verlengde vlekken of merken, vooral van de beide bovenste, kan men nog waarnemen in vele van de meest volkomen oogvlekken. Wij maakten opmerkzaam op den gebroken staat van den zwarten ring aan de bovenzijde van de oogvlek in Fig. 54. Het onregelmatige, eenigszins driehoekige of smalle merk (*d*) vormt klaarblijkelijk door zijn samentrekking en gelijkmaking [141]het verdikte gedeelte van den ring aan de linker bovenzijde van de volkomen bal-en-holte oogvlek. Het onderste gedeelte van den ring is steeds een weinig dikker dan de andere gedeelten (zie Fig. 54) en dit is daarvan het gevolg, dat het lagere zwarte merk van het elliptische versiersel (*b*) oorspronkelijk dikker is geweest dan het bovenste merk (*c*). Men kan elken stap in het proces van samenvloeiing en wijziging volgen, en de zwarte ring die den bal van de oogvlek omgeeft, wordt buiten kwestie gevormd door de vereeniging en wijziging van de drie zwarte merken *b*, *c*, *d*, van het elliptische versiersel. De onregelmatige zigzagsgewijze zwarte merken tusschen de opeenvolgende oogvlekken (zie wederom Fig. 54) zijn geheel en al het gevolg van de afbreking van de iets meer regelmatige maar gelijksoortige merken tusschen de elliptische versierselen.

De opeenvolgende stappen in de schaduwing der bal-en-holte oogvlekken kunnen even duidelijk worden gevolgd. De smalle bruine, oranje en bleek loodkleurige gordels die het onderste zwarte merk omgeven, kan men trapsgewijze hoe langer hoe zachter en meer in elkander vloeiend zien worden, terwijl het bovenste lichtere gedeelte, in den linkerhoek nog lichter en eindelijk bijna volkomen wit wordt. Doch zelfs in de meest volkomen bal-en-holte oogvlekken kan men een gering verschil in tint, hoewel niet in schaduwing, tusschen de bovenste en onderste deelen van den bal opmerken (waarop boven bijzonder de aandacht is gevestigd), terwijl de scheidingslijn schuin is in de zelfde richting als de levendig gekleurde schakeringen van de elliptische versierselen. Men kan dus aantonen, dat [142]bijna elke kleine bijzonderheid in den vorm en de kleur van de bal-en-holte oogvlekken het gevolg is van trapsgewijze veranderingen in de elliptische versierselen; en de ontwikkeling van deze laatste kan door even kleine stappen worden gevolgd, van de vereeniging van twee bijna eenvoudige vlekken af, waarvan de onderste (Fig. 55) aan de bovenzijde een eenigszins dof gele tint vertoont.

De uiteinden van de langere secundaire slagpennen die de volkomen bal-en-holte oogvlekken dragen, zijn op bijzondere wijze versierd (Fig. 58). De schuine overlangsche strepen houden naar boven plotseling op en worden verward, en boven deze grens is het geheele boveneind van de veder (*a*) bedekt met witte punten, door kleine zwarte ringen omgeven en op een donkeren grond staande. Zelfs de schuine streep die tot de bovenste oogvlek (*b*) behoort, is slechts vertegenwoordigd door een zeer kort onregelmatig zwart merk met de gewone gekromde, overdwarse basis. Daar deze streep dus van boven plotseling is afgesneden, kunnen wij begrijpen, uit hetgeen is voorafgegaan, hoe het komt, dat het bovenste verdikte deel van den ring in de bovenste oogvlek ontbreekt; want, gelijk vroeger is gezegd, schijnt dit verdikte gedeelte door een

afgebroken verlenging van de onmiddellijk daar boven gelegen vlek in de zelfde rij te worden gevormd. Wegens de afwezigheid van het bovenste en verdikte deel van den ring ziet de bovenste oogvlek, hoewel in alle andere opzichten volkomen, er uit, alsof de top er schuins was afgesneden. Het moet, dunkt mij, iedereen die gelooft, dat het gevederte van den Argus-fazant zoo werd geschapen, zooals wij het nu zien, hoogst moeilijk vallen om den onvolkomen toestand van de bovenste oogvlekken te verklaren.

Er blijft nog een ander zeer merkwaardig punt over, dat het eerst werd opgemerkt door den heer T. W. Wood<sup>52</sup> en onze aandacht verdient. Op een photogram, mij geschonken door den heer Ward, van een voorwerp, opgezet in de houding alsof het pronkte, kan men zien, dat op de vederen die loodrecht worden gehouden, de witte vlekken op de ocelli, die licht voorstellen, dat op een bolle oppervlakte wordt teruggekaatst aan het bovenste einde der oogvlekken, en dus omhoog zijn gekeerd, en als de vogel op den grond pronkt, zal het licht natuurlijk van bovenaf op hem vallen. Maar hier komt het merkwaardig punt, de buitenste vederen worden bijna horizontaal gehouden, en haar [143]ocelli behooren eveneens van bovenaf verlicht te schijnen, waartoe de witte vlekken dus aan die zijde der ocelli behooren te zijn geplaatst, die bij horizontalen stand naar boven is gekeerd; en, hoe verwonderlijk het feit ook zij, zijn zij werkelijk aldus geplaatst! Van daar schijnen de ocelli op de verschillende vederen, hoewel deze zeer verschillende standen hebben ten opzichte van het licht, allen, alsof zij van boven af werden verlicht, juist gelijk een kunstenaar ze zou hebben geschaduwd. Toch zijn zij niet volkomen juist van uit het zelfde punt verlicht, als zij zouden behooren te zijn; want de witte vlekken op de ocelli van de vederen welke bijna horizontaal worden gehouden, zijn iets te veel naar boven geplaatst; dat is: zij staan niet genoeg zijwaarts. Wij hebben echter niet meer recht om volstrekte volmaaktheid te verwachten in een deel dat door seksuele teeltkeus tot een sieraad is ontwikkeld, als om die te verwachten in een deel dat door natuurlijke teeltkeus is ontwikkeld tot werkelijk gebruik; bij voorbeeld in dat verwonderlijk orgaan, dat men het menschelijk oog noemt. En wij weten wat Helmholtz, de hoogste autoriteit in Europa omtrent dat onderwerp, van het menschelijk oog heeft gezegd, namelijk dat, als een vervaardiger van optische werktuigen hem een zoo slordig gemaakt instrument had verkocht, hij zou denken volkomen recht te hebben om het hem terug te sturen.<sup>53</sup>

Ik moet er bijvoegen, dat op de secundaire vleugelslagpennen die het verst van het lichaam is gelegen, al de oogvlekken kleiner en minder volkomen dan op de andere vederen zijn, en dat de bovenste deelen van de buitenste zwarte ringen daaraan ontbreken, evenals in het zooeven vermelde geval. De onvolkomenheid schijnt hier in verband te staan met het feit, dat de vlekken op deze veder minder geneigdheid vertoonen dan gewoonlijk om tot strepen samen te vloeien; zij zijn integendeel dikwijls tot kleinere vlekken verbrokkeld, zoodat twee of drie rijen naar elke oogvlek naar beneden loopen.

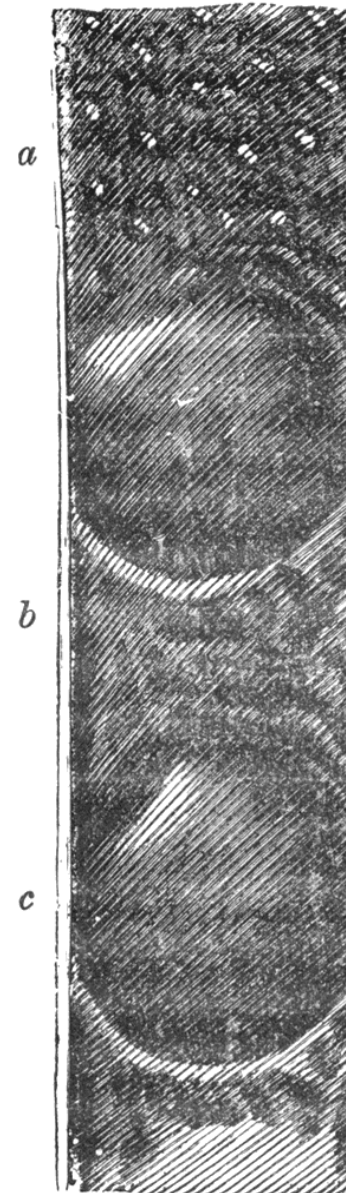


Fig. 58.

Een gedeelte van een der secundaire vleugelslagpennen, nabij de punt, volkomen bal-en-holte oogvlekken vertoonende.

a. Versierd bovengedeelte.

b. Bovenste onvolkomen bal-en-holte oogvlek (de schaduw boven het witte merk aan den top van de oogvlek is hier een weinig te donker).

c. Volkomen oogvlek.

Wij hebben nu gezien, dat men een volkomen reeks kan volgen, van twee bijna eenvoudige, in het begin geheel van elkander onderscheiden vlekken tot één van de wondervolle bal-en-holte versierselen. De heer Gould, die zoo vriendelijk was mij eenige van deze vederen te geven, is het geheel met mij eens omtrent de volkomenheid van den trapsgewijzen overgang. Het is duidelijk, dat de ontwikkelingstrappen welke [144]de vederen van éénen en den zelfden vogel ons vertoonen, nog niet noodzakelijk allen behoeven overeen te komen met de stappen die de uitgestorven voorouders van de soort hebben doorlopen; maar zij geven ons waarschijnlijk een leiddraad tot de werkelijke stappen, en bewijzen tenminste overtuigend, dat een trapsgewijze overgang mogelijk is. Wanneer wij nu bedenken, met hoeveel zorg de mannelijke Argus-fazant zijn vederen voor het wijfje tentoonspreidt, en als wij ons de vele feiten herinneren, die het waarschijnlijk maken, dat vrouwelijke vogels aan de meer aantrekkelijke mannetjes de voorkeur geven, dan zal niemand die de werking der seksueele teeltkeus aanneemt, ontkennen, dat een eenvoudige donkere vlek met een eenigszins geelachtige schakeering, door toenadering en wijziging der naburige vlekken en eenige geringe toeneming van kleur, in één der zoogenaamde elliptische versierselen zou kunnen worden veranderd. Deze laatste versierselen zijn aan vele personen vertoond, en allen gaven toe, dat zij uiterst fraai waren, terwijl sommigen ze zelfs fraaier vonden dan de bal-en-holte oogvlekken. Naarmate de secundaire slagpennen door seksueele teeltkeus werden verlengd en naarmate de elliptische versierselen in middellijn toenamen, schijnen haar kleuren minder levendig te zijn geworden; en toen moest de versiering der vederen worden verkregen door verbeteringen in de teekening en de schaduwing; en dit proces is voortgezet, totdat zich daardoor eindelijk de wondervolle bal-en-holte oogvlekken hadden ontwikkeld. Zoo,—en naar het mij voorkomt op geen andere wijze,—kunnen wij den tegenwoordigen toestand en den oorsprong van de versierselen op de vleugelvederen van den Argus-fazant begrijpen.

---

Uit het licht dat het beginsel van trapsgewijzen overgang afwerpt; uit hetgeen wij weten van de wetten der variatie door de veranderingen die bij vele van onze tamme vogels hebben plaats gehad; en, eindelijk (gelijk wij later duidelijker zullen zien) uit den aard van het nog niet volwassen gevederte van jonge vogels,—kunnen wij soms met een zekere mate van vertrouwen de waarschijnlijke stappen aanwijzen, door welke de mannetjes hun schitterend gevederte en verschillende versierselen hebben verkregen; maar toch worden wij in vele gevallen door duisternis omgeven. De heer Gould maakte mij, verscheidene jaren geleden, opmerkzaam op een soort van kolibri (*Urosticte benjamini*), die opmerkelijk is door de merkwaardige verschillen [145]welke de seksen vertoonen. Het mannetje heeft, behalve een prachtige keel, groenachtig zwarte staartvederen waarvan de vier *middelste* witte punten hebben; bij het wijfje hebben, evenals bij de meeste verwante soorten, de drie *buitenste* staartvederen aan elke zijde witte punten, zoodat bij het mannetje de vier centrale, bij het wijfje daarentegen de vier buitenste vederen met witte punten zijn versierd. Wat het geval merkwaardig maakt, is, dat, hoewel de kleur van den staart bij de beide seksen van vele soorten van kolibri's opmerkelijk verschilt, de heer Gould geen enkele soort kent, behalve de *Urosticte*, bij welke de vier middelste vederen bij het mannetje witte punten vertoonen.

De Hertog van Argyll slaat, dit geval behandelende<sup>54</sup>, geen acht op de seksueele teeltkeus, en vraagt: „welke verklaring geeft de wet der natuurlijke teeltkeus van zulke soortelijke verscheidenheden als deze?” Hij antwoordt: „volstrekt geen”; en ik ben dat volkomen met hem eens. Kan dit echter met even zooveel vertrouwen worden gezegd van de seksueele teeltkeus? Als men ziet, op hoe vele wijzen de staartvederen van kolibri's verschillen, waarom zouden dan niet de vier middelste vederen alleen bij deze ééne soort zoodanig zijn afgeweken, dat zij witte punten verkregen? De afwijkingen kunnen trapsgewijze hebben plaats gehad, of ook wel een weinig plotseling, zooals in het vroeger gegeven voorbeeld van kolibri's nabij Bogota, van welke alleen bij sommige individu's „de middelste staartvederen fraaie groene punten hebben.” Bij het

wijfje van de *Urosticte* merkte ik uiterst kleine of rudimentaire witte punten op aan de buitenste van de vier middelste zwarte staartvederen, zoodat wij hier een aanwijzing hebben van de eene of andere soort van verandering in het gevederte van deze soort. Indien wij de mogelijkheid toestemmen, dat de middelste staartvederen van de mannetjes in witheid verschillen, is er niets vreemds in, dat tusschen dergelijke afwijkingen door de andere sekse bij de voortplanting een keus wordt gedaan. De witte punten verhoogden in verbinding met de kleine witte oorpluimen, ongetwijfeld, gelijk de Hertog van Argyll toegeeft, de schoonheid van het mannetje; de witheid wordt blijkbaar door andere vogels op prijs gesteld, gelijk mag worden afgeleid uit dergelijke gevallen als het sneeuw witte mannetje van den klokvogel. Men moet de mededeeling van den heer R. Heron niet vergeten, dat namelijk zijn pauwinnen, toen haar de toegang tot den gevleekten [146] pauw was afgesloten, met geen ander mannetje wilden paren en dat jaar geen jongen voortbrachten. Het is ook niet vreemd, dat bij *Urosticte* juist afwijkingen in de staartvederen ter wille van de versiering bij de voortplanting zijn uitgekozen; want het onmiddellijk daarop volgende geslacht in de Familie ontleent den naam *Metallura* aan de pracht van deze vederen. Wij bezitten daarenboven goede bewijzen, dat de kolibri's zich bijzondere moeite geven om met hun staartvederen te pronken. De heer Belt zegt<sup>55</sup>, na de schoonheid van *Florisuga mellivora* te hebben beschreven: „Ik heb het wijfje op een tak zien zitten en twee mannetjes tegenover haar, die met hun bekoorlijkheden pronkten. Het eene schoot omhoog als een vuurpijl, spreidde daarop plotseling zijn sneeuw witten staart uit gelijk een omgekeerde parachute, daalde langzaam tegenover haar naar beneden, draaide zich langzaam om, om zijn voor- en achterzijde te toonen ... De uitgespreide witte staart besloeg meer ruimte dan al het overige van den vogel en speelde blijkbaar de hoofdrol bij de vertooning. Terwijl het eene mannetje nederdaalde, schoot het andere omhoog en kwam langzaam met uitgespreiden staart naar beneden. Het spel eindigde met een gevecht tusschen de beide acteurs; maar, of de schoonste of de strijd lustigste de bevoorrechte minnaar werd, is mij onbekend.” Na het bijzondere gevederte van *Urosticte* te hebben beschreven, voegt de heer Gould er bij: „dat versiering en verscheidenheid het eenige doel is, daarvoor koester ik voor mij zelf slechts weinig twijfel.”<sup>56</sup> Indien dit wordt toegegeven, kunnen wij begrijpen, dat de mannetjes die op de bevalligste en nieuwste wijze waren uitgedost, een voordeel moeten hebben verkregen, niet in den gewonen strijd om het leven, maar in de mededinging met andere mannetjes, en derhalve een grooter nakomelingschap hebben nagelaten om hun nieuw verkregen schoonheid te erven.

[Inhoud]

## AANTEKENINGEN.

**(1)** De Australiërs voeren somtijds, als het volle maan is, in de schaduw der gomboomen fantastische dansen uit, waarbij zij allerlei vreemde geluiden maken, terwijl hun handen en enkels met ratelend loof zijn versierd en hun lichamen als geraamten beschilderd: zij noemen deze dansen *Karobberee*. „*Corroborating places*” zal dus beteekenen de plaatsen waar de *Karobberee* wordt uitgevoerd; zoodat dan de liefdevertooningen van *Menura Alberti* door de inboorlingen met hun eigen *Karobberee* worden vergeleken. [147]

**(2)** Als een voorbeeld van de hooge ontwikkeling der geestvermogens van sommige vogels, wijzen wij op het in het „Album der Natuur”, 1864, blz. 190, en 1865, blz. 223, medegedeelde omtrent „een verstandige duif”, die na een paar malen jongen te hebben verloren, doordat deze uit het nest kropen en doodvielen, een derde maal de pooten van haar jong, om het te beletten uit het nest te kruipen, met allerlei draden, vezels,

enz. zoo stevig vastbond, dat er zelfs knopen in waren en men de schaar moest te hulp roepen om het los te maken.

(3) Een schitterend roode, tot de aniline-kleuren behorende verfstof.

(4) „*If reason be excluded*”; wij begrijpen deze bijvoeging niet, nadat Darwin het geheel derde en vierde hoofdstuk van dit werk heeft gewijd aan een uitvoerig betoog, dat „het geestelijk verschil tusschen den mensch en de hoogere dieren, hoe groot het ook zij, zeker slechts een verschil in hoeveelheid en niet in hoedanigheid is” (Deel I, blz. 214 ↗), en nadat hij in het begin van dit hoofdstuk, de geestvermogens der vogels besprekende, heeft gezegd: „Hun rede wordt gewoonlijk en wellicht terecht voor weinig ontwikkeld gehouden.” Een wezen dat een weinig ontwikkelde rede bezit, verschilt in dit opzicht niet fundamenteel, maar slechts in graad (quantitatief) van den mensch: men kan niet zeggen, dat aan zulk een wezen de rede ontbreekt. Uit het in aantekening 2 omtrent duiven en in aantekening 8 van hoofdstuk III omtrent papegaaien aangevoerde, meenen wij daarenboven te mogen besluiten, dat Darwin het verstand der vogels wel wat te laag schat!

(5) „*Albinisme en melanisme.*” Het *albinisme* is een aangeboren gebrek in de organisatie, dat bestaat in een te geringe hoeveelheid of zelfs volkomen gemis van pigment in de huid, de haren, het regenboogvlies (iris) en de choroïdea van het oog, waardoor een melkwitte kleur van huid en haren en een roode kleur van het oog wordt veroorzaakt. Onder de dieren zijn de witte konijnen, de witte muizen, de witte olifanten en het fretje (dat niets dan een albino van den gewonen bunsing is) daarvan bekende voorbeelden. Men dacht lang, dat onder de menschen alleen bij het negerras albino’s voorkwamen; vandaar de naam van *witte negers*, waarmede men de menschelijke albino’s wel bestempelt. Zij worden ook wel *kakkerlakken* genoemd. De „schoone dames met wit haar en roode oogen”, die voor weinige jaren allerwege op de kermissen in Nederland werden vertoond, waren niets dan dergelijke albino’s. De albino’s kunnen het volle zonlicht slecht verdragen, vanwaar men ze ook wel *heliophoben* noemt.

*Melanisme* is een juist tegenovergestelde afwijking die zich kenmerkt door een zwarter of donkerder kleur, dan gewoonlijk, van de huid en de haren der dieren, en het gevolg van een overmaat van kleurstof is. Een bekend voorbeeld daarvan levert de, lang voor een bijzondere soort gehouden, zwarte panter van Java op.

(6) Dr. Körschner te Gratz<sup>57</sup> heeft in 1886 het ontstaan van de oogveeren van den pauw behandeld. Hij vond, dat het uitgangspunt daarvan bestond in een bij dezen vogel tamelijk veelvuldig voorkomende vedersoort die roodachtig gele en zwarte banden vertoont. Deze met banden geteekende veder kan echter, met behulp van volledige reeksen uit het eerste gevederte van jonge pauwen en het gevederte der pauwin, en eindelijk van de dij- en vleugelvederen van de pauw zelve, terug worden gebracht tot een geelachtig [148]bruine veder met grijsachtig zwarte spikkels. Verder bevond hij, dat het zelfde bij alle hoenderachtige vogels het geval was.

Hij vond, dat men voor elk met gelijksoortige vederen begroeid vlak („Federflur”), ja zelfs voor het geheele vederkleed van den vogel, „een coördinatenstelsel kan construeeren, waarbij zoowel de op de abscissen (dwarsrijen) als de op de ordinaten (overlangsche rijen) gelegen leden overgangstrappen met bepaalde verschillen vormen”.

Hij wijst op het belang zijner waarnemingen voor de systematiek, „daar zij ons b.v. in staat stellen de verschillende siervederen van den pauwhaan, den argusfazant, den *Polyplectron*, van *Francolinus*<sup>58</sup>, den Satyrhaan<sup>59</sup>, der verschillende soorten van fazanten, tot een en het zelfde uitgangspunt terug te brengen, en daarenboven ook de graden van verwantschap tusschen de verschillende soorten van teekening te bepalen.”



Hij voert verder de trapsgewijze veranderingen in het gevederte aan als een bewijs, dat de soorten algemeen door langzame (en niet door een sprongsgewijze) ontwikkeling of differentieering zijn ontstaan en voegt er bij: „doch ook in het bijzonder worden wij ten opzichte van den gang der phylogenetische ontwikkeling” (ontwikkeling van den stam) „door de reeksen ingelicht. De eindproducten van die ontwikkeling (de tegenwoordige soorten) zijn ons bekend, als uitgangspunt („Anfangsglied”) kunnen wij, de juistheid van de ontwikkelingstheorie en van den oorsprong der groep (Hoenderachtige Vogels, Roofvogels) uit éénen vorm vooropstellende, de aan alle geslachten (*genera*) gemeenschappelijke eenvoudigste soort van teekening beschouwen, en dit des te meer, daar alle reeksen ons tot deze terugvoeren. De reeksen zelven als de som der tusschen ons uitgangspunt en de eindproducten interpolateerbare tusschentrappen mogen wij dan beschouwen als de samenvatting van een aantal van eindleden die voorouderlijke trappen van ontwikkeling vertegenwoordigen, dus als de *phylogenetische ontwikkeling van het eindproduct*. Met deze niet al te gewaagde veronderstelling kunnen wij ook *met zekerheid het vederkleed van de voorouderlijke trappen bij benadering reconstrueeren*” enz. [149]

<sup>1</sup> Nordmann beschrijft („Bull. Soc. Imp. des Nat. Moscou”, 1861, tome XXXIV blz. 264) het „balzen” van *Tetrao urogalloides* in Amoerland. Hij schat het aantal verzamelde mannetjes op meer dan honderd, de wijfjes die in het omringende kreupelhout verborgen liggen, niet medegerekend. De voortgebrachte geluiden verschillen van die van *T. urogallus* of den grooten auerhaan. ↑

<sup>2</sup> Omtrent de bijeenkomsten van de bovenvermelde Boschhoenders, zie Brehm, „Thierleben”, Bd. IV, blz. 350, ook Lloyd, „Game Birds of Sweden”, 1867, blz. 19, 78. Richardson, „Fauna Bor. Americana: Birds”, blz. 362. Aanhalingen omtrent de bijeenkomsten van andere vogels zijn reeds vroeger gegeven. Over *Paradisea*, zie Wallace, in „Annals and Mag. of Nat. Hist.”, vol. XX, 1857, blz. 412. Over de snip, Lloyd, *ibid.*, blz. 221. ↑

<sup>3</sup> Aangehaald door den heer T. W. Wood in de „Student”, April, 1870, blz. 125. ↑

<sup>4</sup> Gould, „Handbook of Birds of Australia”, vol. I, blz. 300, 308, 448, 451. Over het Sneeuwhoen waarvan boven gewag is gemaakt, zie Lloyd, *ibid.*, blz. 129. ↑

<sup>5</sup> Omtrent eksters, Jenner, in „Phil. Transact.”, 1824, blz. 21. Macgillivray, „Hist. British Birds”, vol. I, blz. 570. Thompson, in „Annals and Mag. of Nat. Hist.”, vol. VIII, 1842, blz. 494. ↑

<sup>6</sup> Omtrent *Falco peregrinus* zie Thompson, „Nat. Hist. of Ireland. Birds”, vol. I, 1849, bldz. 39. Omtrent uilen, musschen en patrijzen, zie White, „Nat. Hist. of Selborne”, uitgaaf van 1825, vol. I, bldz. 139. Over de *Phoenicura*, zie Loudon’s „Mag. of Nat. Hist.”, vol. VII, 1834, bldz. 345. Brehm, („Thierleben”, Bd. IV, bldz. 991) vermeldt ook gevallen van vogels die op éénen en denzelfden dag driemaal een nieuwen gezel verkregen. ↑

<sup>7</sup> Zie White („Nat. Hist. of Selborne”, 1825, vol. I, blz. 140) over het bestaan, vroeg in het jaargetijde, van kleine vluchten mannelijke patrijzen, van welk feit ik andere voorbeelden heb gehoord. Zie Jenner over den achterlijken toestand der voortplantingswerktuigen bij sommige vogels, in „Phil. Transact.”, 1824. Wat de bij drietallen levende vogels aangaat, ben ik aan den heer Jenner Weir de gevallen van den spreuw en de papegaaien, en aan den heer Fox dat van de patrijzen verschuldigd; omtrent kraaien, zie „the Field”, 1868, bldz. 415. Over onderscheidene mannelijke vogels die na den eigenlijken tijd zingen, zie den weleerw. heer L. Jenyns, „Observations in Natural History”, 1846, bldz. 87. ↑

<sup>8</sup> Het volgende geval is („The Times”, 6 Aug. 1868) door den weleerw. heer F. O. Morris, op autoriteit van den weleerw. heer O. W. Forester, medegedeeld: „De jachtopzichter vond hier dit jaar een haviksnest waarin vijf jongen waren. Hij nam er vier uit en doodde hen, maar liet het vijfde, na het te hebben gekortwiekt, in het nest, als een lokaas, om ook de ouden te vernielen. Zij werden den volgenden dag beide gedood, terwijl zij bezig waren het jong te voeden, en de opzichter dacht, dat het nu gedaan was. Den volgenden dag kwam hij terug en vond twee andere liefdadige haviken, die met een pleegouderlijk gevoel waren gekomen om den wees te helpen. Hij doodde ze beide en verliet daarop het nest. Later terugkerende, vond hij nogmaals twee liefdadige individu’s op hetzelfde doolpad van barmhartigheid. Den eenen schoot hij dood, den anderen raakte hij ook, maar kon hem niet terugvinden. Daarna begaven er zich geen meer op het zelfde vruchteloze doolpad”. ↑

<sup>9</sup> Zoo getuigt b.v. de heer Yarrell („Hist. British Birds”, vol. III, 1845, blz. 585), dat een zeemeeuw niet in staat was om een kleinen vogel die hem was gegeven, door te slikken. De meeuw „rustte een oogenblik, en liep daarop, alsof hij zich plotseling bedacht, zoo hard hij kon, naar een pan met water, schudde den vogel daarin heen en weder, tot hij goed was doorweekt en slokte hem onmiddellijk daarna op. Sinds dien tijd nam hij in soortgelijke gevallen onveranderlijk het zelfde middel te baat.” Ik ben aan Prof. Newton de volgende plaats verschuldigd uit Adam’s „Travels of a Naturalist”, [104]1870, blz. 278. Sprekende van Japansche boomklevers (*Sitta*) in gevangen staat, zegt hij: „In plaats van de meer voedsel opleverende vrucht van den taxis die het gewone voedsel van den Japanschen boomklever is, gaf ik hem eens harde hazelnoten. Daar de vogel niet in staat was deze te kraken, plaatste hij ze een voor een in zijn waterbakje, blijkbaar in het denkbeeld, dat zij na verloop van tijd zachter zouden worden—een belangwekkend bewijs van verstand van den kant van deze vogels.” ↑

<sup>10</sup> „A Tour in Sutherlandshire”, vol. I, 1849, blz. 185. Dr. Buller zegt („Birds of New-Zealand”, 1872, blz. 56), dat een mannelijke Koningslori werd gedood, en dat het wijfje toen wegterde en treurde, haar voedsel weigerde en stierf aan een gebroken hart. ↑

<sup>11</sup> „Wanderings in New South Wales”, vol. II, 1834, blz. 62. ↑

- <sup>12</sup> „Acclimatisation of Parrots”, door C. Buxton, M. P., „Annals and Mag. of Nat. Hist.”, Nov. 1868, blz. 381. ↑
- <sup>13</sup> „The Zoologist”, 1847–1848, blz. 1602. ↑
- <sup>14</sup> Hewitt over wilde eenden, „Journal of Horticulture”, 13 Jan. 1863, blz. 39. Audubon over den wilden kalkoen, „Ornith. Biography”, vol. I, blz. 14. Over den spotlijster, *ibid.*, vol. I, blz. 110. ↑
- <sup>15</sup> De „Ibis”, vol. II, 1860, blz. 344. ↑
- <sup>16</sup> Over de versierde nesten van kolibri’s, Gould, „Introduction to the *Trochilidae*”, 1861, blz. 19. Omtrent de priëlvogels, Gould, „Handbook to the Birds of Australia”, 1865, vol. I, blz. 444–461. De heer Ramsay in de „Ibis”, 1867, blz. 456. ↑
- <sup>17</sup> „Hist. of British Birds”, vol. II, blz. 92. ↑
- <sup>18</sup> „Zoologist”, 1853–1854, blz. 3946. ↑
- <sup>19</sup> Waterton, „Essays on Nat. Hist.”, 2nd series, blz. 42, 117. Wat de [110]volgende mededeelingen aangaat, zie omtrent de Smient, Loudon’s „Mag. of Nat. Hist.”, vol. IX, blz. 616; L. Lloyd, „Scandinavian Adventures”, vol. I, 1854, blz. 452; Dixon, „Ornamental and Domestic Poultry”, blz. 137; Hewitt, in „Journal of Horticulture”, 13 Jan. 1863, blz. 40; Bechstein, „Stubenvögel”, 1840, blz. 230. ↑
- <sup>20</sup> Audubon, „Ornitholog. Biography”, vol. I, blz. 191, 349; vol. II, blz. 42, 275; vol. III, blz. 2. ↑
- <sup>21</sup> „Rare and Prize Poultry”, 1854, blz. 27. ↑
- <sup>22</sup> „Het varieeren der Huisdieren en Cultuurplanten”, Ned. vert., deel II, blz. 90. ↑
- <sup>23</sup> Boitard en Corbié, „Les Pigeons”, 1824, blz. 12. Prosper Lucas („Traité de l’Héréd. Nat.”, tom. II, 1850, blz. 296) heeft zelf ongeveer soortgelijke feiten bij duiven waargenomen. ↑
- <sup>24</sup> „Die Taubenzucht”, 1824, blz. 86. ↑
- <sup>25</sup> „Ornithological Biography”, vol. I, blz. 13. ↑
- <sup>26</sup> „Proc. Zool. Soc.”, 1835, blz. 54. De zwartvleugel-pauw wordt door den heer Sclater als een bijzondere soort beschouwd en heeft den naam van *Pavo nigripennis* ontvangen. ↑
- <sup>27</sup> Rudolphi, „Beiträge zur Anthropologie”, 1812, blz. 184. ↑
- <sup>28</sup> „Die Darwin’sche Theorie, und ihre Stellung zu Moral und Religion”, 1869, blz. 59. ↑
- <sup>29</sup> Dit wordt medegeedeeld door den heer A. Leith Adams, in zijn „Field and Forest Rambles”, 1873, blz. 76, en stemt overeen met zijn eigen ondervinding. ↑
- <sup>30</sup> Ten opzichte van de pauwen, zie Sir R. Heron, „Proc. Zoolog. Soc.”, 1835, blz. 54, en den weleerw. heer E. S. Dixon, „Ornamental Poultry”, 1848, blz. 8. Omtrent den kalkoen, Audubon, *ibid.*, blz. 4. Over den grooten auerhaan, Lloyd, „Game Birds of Sweden”, blz. 23. ↑
- <sup>31</sup> De heer Hewitt, aangehaald in „Tegetmeier’s Poultry Book”, 1866, blz. 165. ↑
- <sup>32</sup> Aangehaald in Lloyd’s „Game Birds of Sweden”, blz. 345. ↑
- <sup>33</sup> Volgens Dr. Blasius („Ibis”, vol. II, 1860, blz. 297), zijn er 425 ontwijfelbare soorten van vogels die in Europa broeien, behalve 60 vormen die veelvuldig als zelfstandige soorten worden beschouwd. Van deze laatste meent Blasius, dat tien werkelijk twijfelachtig zijn, en dat de andere vijftig met hun naaste verwanten behooren te worden vereenigd; maar dit bewijst, dat er een aanzienlijke mate van verscheidenheid bij sommige van onze Europeesche vogels bestaat. Het is bij de natuuronderzoekers ook een nog niet uitgemaakt punt of verscheidene Noord-Amerikaansche vogels moeten worden beschouwd als soortelijk onderscheiden van de overeenkomstige Europeesche soorten. ↑
- <sup>34</sup> „Mammals and Birds of East Florida”, ook een „Ornithological Reconnaissance of Texas”, enz. Niettegenstaande den invloed van het klimaat op de kleuren van vogels is het moeilijk de doffe of donkere tinten te verklaren van bijna alle soorten die sommige landen bewonen, b.v. de Galapagoseilanden onder den evenaar, de uitgestrekte gematigde vlakten van Patagonië, en, naar het schijnt, Egypte (zie den heer Hartshorne in „the American Naturalist”, 1873, blz. 747.) Deze landen zijn open en bieden den vogels weinig schuilplaatsen; maar het schijnt twijfelachtig of de afwezigheid van levendig gekleurde soorten kan worden verklaard volgens het beginsel van bescherming, want op de Pampa’s die ook open zijn, hoewel bedekt met groen gras, en waar de vogels evenzeer aan gevaar zijn blootgesteld, zijn vele schitterende en opzichtig gekleurde soorten algemeen. Ik heb somtijds bespiegelingen gemaakt, of de heerschende doffe tinten van het landschap in bovengenoemde landen geen invloed kunnen hebben gehad op het waarnemingsvermogen voor kleuren van de vogels die ze bewonen. ↑
- <sup>35</sup> „Ontstaan der Soorten”, 3de Ned. uitgaaf, blz. 129. Ik had altijd begrepen, dat zeldzame en sterke afwijkingen in maaksel, die den naam van monstrositeiten verdienden, slechts zelden door natuurlijke teeltkeus konden bewaard blijven, en dat het bewaard blijven zelfs van in hooge mate voordeelige afwijkingen tot op zekere hoogte van het toeval af zou hangen. Ik had ook de belangrijkheid van individueele verschillen volkomen naar waarde geschat, en dit bracht mij er toe om zoo sterk te drukken op de belangrijkheid van dien onbewusten vorm van teeltkeus door den mensch, die het gevolg is van het bewaren van de hoogst geschatte individu’s van elk ras, zonder eenig oogmerk van zijn kant om de kenmerken van het ras te wijzigen. Doch voordat ik een uitnemend artikel in de „North British Review” [121](Maart 1867, blz. 589 v.v.), die mij van meer dienst is geweest dan enig ander Review, had gelezen, zag ik niet in, hoe groot de kansen waren tegen het bewaard blijven van afwijkingen, hetzij kleine of sterk uitgedrukte, die alleen bij enkele individu’s voorkwamen. ↑
- <sup>36</sup> „Introduct. to the *Trochilidae*”, blz. 102. ↑
- <sup>37</sup> Gould, „Handbook of Birds of Australia”, vol. II, blz. 32 en 68. ↑
- <sup>38</sup> Audubon, „Ornitholog. Biography”, 1838, vol. IV, blz. 389. ↑

- <sup>39</sup> Jerdon, „Birds of India”, vol. I, blz. 108, en de heer Blyth in „Land and Water”, 1868, blz. 381. ↑
- <sup>40</sup> Graba, „Tagebuch, Reise nach Farö”, 1830, blz. 41–44. Macgillivray, „Hist. British Birds”, vol. III, blz. 745. „Ibis”, vol. V, 1863, blz. 469. ↑
- <sup>41</sup> Graba, *ibid.*, blz. 54. Macgillivray, *ibid.*, vol. V, blz. 327. ↑
- <sup>42</sup> „Het Varieeren der Huisdieren en Cultuurplanten”, Ned. vert., deel II, blz. 55. ↑
- <sup>43</sup> Zie omtrent deze punten ook „Het Varieeren der Huisdieren en Cultuurplanten”, Ned. vert., deel I, blz. 295; deel II, blz. 54. ↑
- <sup>44</sup> Zie b.v. over de regenboogvliezen (*irides*) van een *Podica* en *Gallicrex* in „Ibis”, vol. II, 1860, blz. 206; en vol. V, 1863, blz. 426. ↑
- <sup>45</sup> Zie ook Jerdon, „Birds of India”, vol. I, blz. 243–245. ↑
- <sup>46</sup> „Zoology of the Voyage of H. M. S. Beagle”, 1841, blz. 6. ↑
- <sup>47</sup> Bechstein, „Naturgeschichte Deutschlands”, Bd. IV, 1795, blz. 31, over een onder-verscheidenheid (sub-variëteit) van de Monck-duif. ↑
- <sup>48</sup> Deze houtsneede is gegraveerd naar een fraaie teekening welke de heer Trimen de bijzondere vriendelijkheid had voor mij te vervaardigen; zie ook [128] zijn beschrijving van de wonderlijke grootte der afwijking in de kleur en den vorm van de vleugels van deze kapel, in zijn „*Rhopalocera Africae Australis*”, blz. 186. Zie ook een belangwekkende verhandeling van den weleerw. heer H. H. Higgins over den oorsprong der oogvlekken bij de Schubvleugeligen (*Lepidoptera*) in het „Quarterly Journal of Science”, Juli, 1860, blz. 325. ↑
- <sup>49</sup> Jerdon, „Birds of India”, vol. III, blz. 517. ↑
- <sup>50</sup> „Varieeren der Huisdieren en Cultuurplanten”, Ned. vert., deel I, blz. 294. ↑
- <sup>51</sup> Als de Argus-fazant zijn vleugelslagpennen als een grooten waaier tentoonspreidt, staan die welke het dichtst bij het lichaam staan, meer rechtop dan de buitenste, zoodat de schaduwing van de bal-en-holte oogvlekken een weinig verschillend behoorde te zijn op de verschillende vederen om haar vol effect met betrekking tot den inval van het licht voort te brengen. De [138] heer T. W. Wood die het ervaren oog van een kunstenaar bezit, verzekert („Field” Courant, 28 Mei 1870, blz. 457), dat dit het geval is; maar na zorgvuldig twee opgezette voorwerpen te hebben onderzocht (van een waarvan ik de bedoelde vederen tot meer nauwkeurige vergelijking aan den heer Gould heb gegeven), kan ik niet bemerken, dat dit toppunt van volmaaktheid in de schaduwing is bereikt, en evenmin hebben anderen aan wie ik deze vederen heb getoond, dit feit kunnen opmerken. ↑
- <sup>52</sup> „The Field”, 28 Mei, 1870. ↑
- <sup>53</sup> „Popular Lectures on Scientific Subjects”, Eng. vert., 1873, blz. 219, 227, 269, 390. ↑
- <sup>54</sup> „The Reign of Law”, 1867, blz. 347. ↑
- <sup>55</sup> „The Naturalist in Nicaragua”, 1874, blz. 112. ↑
- <sup>56</sup> „Introduction to the *Trochilidae*”, 1861, blz. 110. ↑
- <sup>57</sup> „Zur Zeichnung der Vogelfedern”, Zeitschr. für wiss. Zoologie, Bd. XLIV. ↑
- <sup>58</sup> Met de patrijzen verwante vogels uit Zuid- en West-Azië en Afrika. ↑
- <sup>59</sup> *Cerionis Satyra*, een tot de zoogenaamde hoornfazanten behorende vogel uit de Himalaya en Zuid-China. ↑

[Inhoud]

## VIJFTIENDE HOOFDSTUK.



## SECUNDAIRE SEKSUEELE KENMERKEN BIJ DE VOGELS.—VERVOLG.

Onderzoek, waarom bij sommige soorten alleen de mannetjes, en bij andere beide seksen schitterende kleuren vertoonen.—Over tot ééne sekse beperkte erfelijkheid: toepassing daarvan op verschillende deelen en op een schitterend gekleurd vederkleed. .... Betrekking tusschen nestbouw en kleur.—Verlies van het bruiloftskleed gedurende den winter.

Wij moeten in dit hoofdstuk onderzoeken, waarom bij vele soorten van vogels het wijfje niet de zelfde versierselen heeft ontvangen als het mannetje; en waarom bij vele andere beide seksen de zelfde, of bijna de zelfde kleuren vertoonen? In het volgende hoofdstuk zullen wij onderzoeken, waarom in enkele zeldzame gevallen het wijfje schitterender is dan het mannetje.

In mijn „Ontstaan der Soorten”<sup>1</sup> heb ik kortelijk het denkbeeld geopperd, dat de lange staart van den pauw lastig en de in 't oog vallende zwarte kleur van den auerhaan gevaarlijk zouden zijn voor het wijfje gedurende den broeitijd, en dat derhalve de overplanting van deze kenmerken van het mannetje op zijn vrouwelijke nakomelingschap door de natuurlijke teeltkeus was verhinderd. Het is nog mijn meening, dat dit in eenige weinige gevallen kan zijn gebeurd: doch na rijp nadenken over al de feiten die ik in staat ben geweest te verzamelen, ben ik nu geneigd te gelooven, dat, wanneer de seksen verschillen, de opeenvolgende afwijkingen over het algemeen van den beginne af in haar overplanting beperkt zijn geweest tot de zelfde sekse bij welke zij het eerst verschenen. Sinds mijn opmerkingen in het licht verschenen, is het onderwerp van seksueele kleuring in eenige hoogst belangwekkende verhandelingen besproken door den heer Wallace<sup>2</sup>, die gelooft, dat in [150] bijna alle gevallen de opeenvolgende afwijkingen een neiging bezaten om gelijkelijk op beide seksen te worden overgeplant; maar dat het wijfje door de natuurlijke teeltkeus werd verhinderd om de

opzichtige kleuren van het mannetje te verkrijgen, ten gevolge van het gevaar dat zij daardoor gedurende den broeitijd zou hebben gelopen.

Deze zienswijze maakt een vervelende redekaveling over een moeilijk punt noodzakelijk, namelijk of de overplanting van een kenmerk dat eerst door beide seksen wordt overgeërfd, later in zijn overplanting door middel der teeltkeus alleen tot ééne sekse kan worden beperkt. Wij moeten bedenken, dat, gelijk in het inleidende hoofdstuk over seksueele teeltkeus is aangetoond, kenmerken die in hun ontwikkeling tot ééne sekse zijn beperkt, altijd bij de andere in latenten toestand bestaan. Een denkbeeldig voorbeeld zal ons het best helpen om de moeilijkheid van het geval te zien; laten wij eens veronderstellen, dat een duivenfokker een duivenras wenscht te vormen, bij hetwelk alleen de mannetjes bleek blauw zouden zijn gekleurd, terwijl de wijfjes haar vroegere leiachtige kleur behielden. Daar bij duiven kenmerken van alle soorten gewoonlijk gelijkelijk op beide seksen worden overgeplant, zou de fokker moeten beproeven dezen laatsten vorm van erfelijkheid in tot ééne sekse beperkte overplanting te veranderen. Al wat hij kon doen, zou zijn om voortdurend elke mannelijke duif die in de minste mate van een bleeker blauwe kleur was, voor de voortteling uit te kiezen; en het natuurlijk gevolg van deze handelwijze, als zij gedurende langen tijd onophoudelijk werd voortgezet, en indien de bleeke afwijkingen sterk werden overgeërfd of dikwijls terugkwamen, zou zijn om het geheele geslacht van een lichter blauw te maken. Onze fokker zou echter genoodzaakt zijn om in elke opeenvolgende generatie zijn bleekblauwe mannetjes met leikleurige wijfjes te doen paren; want hij wenscht, dat de laatste deze kleur behouden. De uitslag zou over het algemeen zijn, hetzij de voortbrenging van een partij gevlekte bastaarden, of wel nog waarschijnlijker het spoedig en volkomen verloren gaan van de bleekblauwe kleur; want de oorspronkelijke leikleurige tint zou met overwegende kracht worden overgeplant. Onderstellende echter, dat in elke opeenvolgende generatie enkele bleek-blauwe mannetjes en leikleurige wijfjes werden voortgebracht, en dat deze altijd met elkander werden gepaard, dan zouden de leikleurige wijfjes, als ik de uitdrukking mag

gebruiken, veel blauw bloed in haar aderen hebben; want haar vaders, grootvaders enz. zouden blauwe vogels zijn geweest. Onder deze omstandigheden [151] zou het te begrijpen zijn (hoewel ik geen stellige feiten ken, die het waarschijnlijk maken), zoo de leikleurige wijfjes een zoo groote latente neiging tot bleek-blauwheid verkregen, dat zij die kleur bij haar mannelijke nakomelingschap niet vernietigden, terwijl haar vrouwelijke nakomelingschap de leikleurige tint bleef behouden. Indien dit zoo was, zou het begeerde einddoel om een ras te maken, bij hetwelk de beide seksen standvastig in kleur verschillen, kunnen worden bereikt.

De uiterste belangrijkheid of liever noodzakelijkheid, dat in het bovengenoemde geval het gewenschte kenmerk, namelijk bleek-blauwheid, bij het wijfje, hoewel in latenten staat, bestond, zal het best door het volgende voorbeeld worden gewaardeerd: het mannetje van den Soemmerring's fazant heeft een staart van meer dan 90 centimeter lengte, terwijl die van het wijfje slechts ruim 20 centimeter lang is; de staart van het mannetje van den gewonen fazant is omstreeks 50 centimeter lang, en die van zijn wijfje omstreeks 30 centimeter. Indien nu het wijfje van den Soemmerring's fazant met haar *korten* staart met het mannetje van den gewonen fazant werd gekruist, kan er geen twijfel zijn, of het mannelijke bastaardkroost zou een veel *langeren* staart hebben dan die van het onvermengde kroost van den gewonen fazant. Indien daarentegen het wijfje van den gewonen fazant, met haar staart welke bijna *tweemaal zoo lang* (1) als die van het wijfje van den Soemmerring's fazant is, met het mannetje van dezen laatsten werd gekruist, zou het mannelijke bastaardkroost een veel *korter* staart hebben dan die van het onvermengde kroost van den Soemmerring's fazant.<sup>3</sup>

Om zijn nieuw ras met mannetjes van een beslist bleek-gauwe kleur en onveranderde wijfjes te maken, zou onze fokker gedurende vele generatiën voort moeten gaan met de mannetjes voor de voortteling uit te kiezen; en elke graad van bleekheid zou bij de mannetjes moeten worden gefixeerd en bij de wijfjes latent gemaakt. Dit zou een uiterst moeilijke taak zijn en is

nimmer beproefd, maar zou mogelijk slagen. De voornaamste hinderpaal zou het spoedige en volkomen verlies van de bleek-blauwe kleur zijn, wegens de noodzakelijkheid van herhaalde [152]kruisingen met het leikleurige wijfje, daar dit laatste in het eerst volstrekt geen *latente* neiging bezit, om bleekblauw kroost voort te brengen.

Indien daarentegen een of twee mannetjes in hoe geringe mate ook in bleekheid afweken, en de afwijkingen van den beginne af in haar overplanting tot de mannelijke sekse beperkt bleven, zou de taak om een nieuw ras van de begeerde soort te maken, gemakkelijk zijn; want men zou eenvoudig de mannetjes voor de voortteling hebben uit te kiezen en hen met gewone wijfjes te paren. Een soortgelijk geval heeft werkelijk plaats gehad; want er zijn in België<sup>4</sup> duivenrassen bij welke alleen de mannetjes met zwarte strepen zijn geteekend. Zoo heeft ook de heer Tegetmeier voor eenige jaren aangetoond<sup>5</sup>, dat Engelsche Pagadet-duiven („dragons”) niet zelden zilverkleurige jongen voortbrengen, dat gewoonlijk wijfjes zijn, en hij heeft zelf tien zulke wijfjes uitgebroeid. Daarentegen is het hoogst zeldzaam, dat er een zilverkleurig mannetje wordt voortgebracht, zoodat niets gemakkelijker is dan een ras van Pagadet-duiven („dragons”) te vormen, waarbij de mannetjes blauw en de wijfjes zilverkleurig zijn. Deze neiging is inderdaad zoo sterk, dat, toen de heer Tegetmeier ten laatste een zilverkleurig mannetje verkreeg en dat met een zilverkleurig wijfje paarde, hij in zijn verwachting om een ras te verkrijgen, waarin beide seksen die kleur bezaten, werd teleurgesteld; want het jonge mannetje keerde terug tot de blauwe kleur van zijn grootvader, en alleen het jonge wijfje was zilverkleurig. Ongetwijfeld zou, als men geduld gebruikte, deze neiging tot atavisme bij de mannetjes, gesproten uit de vereeniging van een toevallig zilverkleurigen doffer met een zilverkleurige duif, kunnen worden vernietigd, en dan zouden beide seksen gelijk zijn gekleurd; en juist deze handelwijze is door den heer Esquilant met goed gevolg aangewend in het geval van zilverkleurige meeuwtjes („turbits”). Bij hoenders komen afwijkingen in kleur, die in haar overplanting tot de mannelijke sekse beperkt zijn, veelvuldig voor. Zelfs als deze vorm van erfelijkheid de

overhand behield, zou het wel kunnen gebeuren, dat sommige van de opeenvolgende stappen in het proces van afwijking op het wijfje werden overgebracht, dat er dan toe zou komen om eenigermate op het mannetje te gelijken, zooals bij sommige hoenderrassen het geval is. Of ook het grootste aantal, maar niet alle opeenvolgende stappen zouden op beide seksen kunnen worden overgebracht, en het [153]wijfje zou dan zeer veel op het mannetje gelijken. Het kan nauwelijks worden betwijfeld, dat dit de oorzaak is, waarom het mannetje van de Kropduif een iets grooteren kop en dat van de Postduif iets grootere vleeschlappen hebben dan hun respectieve wijfjes; want de fokkers hebben niet van de eene sekse met meer zorg individu's voor de voortteling uitgezocht dan van de andere, en hebben den wensch niet gekoesterd, dat het mannetje in hooger mate met deze kenmerken zou prijken dan het wijfje, en toch is dit bij beide rassen het geval.

De zelfde handelwijze zou moeten worden gevolgd, en men zou de zelfde moeilijkheid ontmoeten, wanneer men een ras wenschte te vormen, waarvan alleen de wijfjes van de eene of andere nieuwe kleur waren. Onze fokker zou eindelijk een ras kunnen wenschen te vormen, waarbij de twee seksen van elkander en beide van de stamsoort verschilden. Hier zou de moeilijkheid uiterst groot zijn, tenzij de opeenvolgende afwijkingen van het begin af van beide seksen tot eene sekse waren beperkt, en dan zou er geen moeilijkheid bestaan. Wij zien dat bij de Hoenders; zoo verschillen de beide seksen van de gepenseelde Hamburger hoenders zeer van elkander, zoowel als van de beide seksen van den oorspronkelijken *Gallus bankiva*; en beide worden nu bestendig op haar standaard van uitnemendheid gehouden door voortgezette teeltkeus, hetgeen onmogelijk zou zijn, wanneer niet de onderscheidene kenmerken van beide in hun overplanting waren beperkt. De Spaansche hoenders bieden een merkwaardig geval aan; de haan bezit een verbazend grooten kam, maar sommige van de opeenvolgende afwijkingen, door de opeenhooping waarvan hij dien heeft verkregen, schijnen op de hen te zijn overgebracht; want zij heeft een kam die vele malen grooter is dan die van de hennen van de stamsoort. De kam van de hen verschilt echter in één opzicht van dien van den haan, want hij is



geneigd om over te hangen, en in den laatsten tijd heeft de mode beslist, dat dit altijd het geval behoorde te zijn, en dit bevel is spoedig met goeden uitslag gevolgd. Nu moet het overhangen van den kam wel in zijn overplanting seksueel beperkt zijn; want anders zou het verhinderen, dat de kam van den haan volkomen rechtstandig bleef hetgeen in het oog van elken fokker afschuwelijk zou zijn. Daarentegen moet ook de rechtstandigheid van den kam van den haan eveneens een seksueel beperkt kenmerk zijn; want anders zou het het overhangen van den kam van de hen tegengaan.

Uit de voorgaande voorbeelden zien wij, dat het, zelfs als men een [154]bijna onbegrensden tijd tot zijn beschikking had, een uiterst moeilijk en ingewikkeld, hoewel wellicht niet onmogelijk proces zou zijn om door teeltkeus den eenen vorm van erfelijkheid in den anderen te veranderen. Daarom ben ik, zonder stellige bewijzen in elk afzonderlijk geval, ongeneigd om aan te nemen, dat dit bij natuurlijke soorten dikwijls is geschied. Daarentegen zou er, door middel van opeenvolgende afwijkingen die van den beginne af in haar overplanting seksueel waren beperkt, geen de minste moeilijkheid in zijn gelegen om een mannelijken vogel in kleur of in eenig ander kenmerk zeer verschillend van het wijfje te maken, terwijl dit laatste onveranderd bleef, of slechts weinig veranderd, of bijzonder ter wille van de bescherming werd gewijzigd.

Daar levendige kleuren aan de mannetjes van dienst zijn bij hun mededinging met hun medeminnaars, zullen dergelijke kleuren voor de voortteling worden uitgezocht, hetzij zij al dan niet uitsluitend op de zelfde sekse worden overgeplant. Men zou bijgevolg mogen verwachten, dat de wijfjes dikwijls in meerdere of mindere mate in de levendige kleuren van de mannetjes zouden deelen; en dit is werkelijk bij een menigte soorten het geval. Indien al de opeenvolgende afwijkingen gelijkelijk op beide seksen werden overgeplant, zouden de wijfjes niet van de mannetjes zijn te onderscheiden; en dit is eveneens bij vele vogels het geval. Indien echter doffe kleuren van hoog belang waren voor de veiligheid van het wijfje

gedurende den broeitijd, gelijk bij vele op den grond nestelende vogels, zouden de wijfjes die door levendige kleuren afweken of door overerving van de mannetjes eenige merkbare toeneming van de levendigheid hunner kleuren verkregen, vroeger of later te gronde gaan. De neiging in de mannetjes om gedurende een onbeperkten tijd voort te gaan met op hun vrouwelijke nakomelingen hun eigen levendigheid van kleur over te planten, zou moeten worden geëlimineerd door een verandering in den vorm van erfelijkheid; en dit zou, gelijk door ons voorafgaand voorbeeld wordt aangetoond, uiterst moeilijk zijn. Het meer waarschijnlijk gevolg van de lang voortgezette vernieling van de meer levendig gekleurde wijfjes, veronderstellende dat de gelijke vorm van overplanting de overhand behield, zou zijn de vermindering of vernietiging van de levendige kleuren van de mannetjes, ten gevolge van hun voortdurende kruising met de doffer gekleurde wijfjes. Het zou vervelend zijn alle andere mogelijke gevolgen ten einde toe na te gaan; ik mag echter den lezer herinneren dat, gelijk in het achtste hoofdstuk is aangetoond, indien [155] zich bij de wijfjes seksueel beperkte afwijkingen in levendigheid van kleur voordeden, deze, zelfs al waren zij in het minst niet nadeelig voor hen en al werden zij bij gevolg niet geëlimineerd, toch niet zouden worden begunstigd of voor de voortteling uitgekozen; want het mannetje neemt gewoonlijk elk wijfje aan en kiest de meer aantrekkelijke individu's niet voor de voortteling uit; bij gevolg zouden deze afwijkingen er aan zijn blootgesteld verloren te gaan, en weinig invloed hebben op de kenmerken van het ras; en dit zal helpen om te verklaren, waarom de wijfjes gewoonlijk minder levendig zijn gekleurd dan de mannetjes.

In het juist aangehaalde hoofdstuk werden voorbeelden gegeven, die, zooveel men maar wilde, zouden kunnen worden vermeerderd, van afwijkingen die zich op verschillende leeftijden voordeden en op die zelfde leeftijden werden overgeërfd. Er werd ook aangetoond, dat afwijkingen die zich laat in het leven voordoen, gewoonlijk worden overgeplant op de zelfde sekse bij welke zij het eerst verschenen, terwijl afwijkingen die zich vroeg in het leven voordoen, geneigd zijn om op beide seksen te worden

overgeplant, hoewel alle gevallen van seksueel beperkte overplanting niet op die wijze kunnen worden verklaard. Verder werd aangetoond, dat, wanneer een mannelijke vogel afweek door levendiger te worden gekleurd, terwijl hij jong was, dergelijke afwijkingen van geen dienst zouden zijn, voordat de leeftijd was gekomen, waarop hij zich voortplantte, en er wedstrijd was tusschen mannetjes die elkanders medeminnaars waren. In het geval van vogels die op den grond leven en gewoonlijk de bescherming van doffe kleuren noodig hebben, zouden echter levendige kleuren veel gevaarlijker voor de jonge en nog geen ondervinding hebbende dan voor de volwassen mannetjes zijn. Bij gevolg zouden de mannetjes die door levendigheid van kleur afweken, terwijl zij jong waren, aan veel vernieling lijden en door natuurlijke teeltkeus worden geëlimineerd; daarentegen zouden de mannetjes die op die wijze afweken, als zij omtrent volwassen waren, niettegenstaande zij aan een weinig meer gevaar waren blootgesteld, kunnen blijven leven, en daar zij door de seksueele teeltkeus waren begunstigd, hun soort voortplanten. Het vernietigd worden van de levendig gekleurde jonge mannetjes en het voorspoedig zijn der volwassenen in hun vrijage kan, volgens het beginsel, dat er een betrekking bestaat tusschen het levenstijdperk waarin de afwijking plaats heeft, en den vorm van overplanting, verklaren, dat van vele vogels [156]alleen de mannetjes schitterende kleuren hebben verkregen en die alleen op hun mannelijke nakomelingschap hebben overgeplant. Ik wensch echter in geen deele vol te houden, dat de invloed van den leeftijd op den vorm van overplanting indirect de eenige oorzaak is van het groote verschil in de pracht van het gevederte tusschen de seksen van vogels.

Daar het bij alle vogels bij welke de seksen in kleur verschillen, een belangwekkende vraag is, of alleen de mannetjes door seksueele teeltkeus zijn gewijzigd, en de wijfjes, zoover de werking van dit beginsel aangaat, onveranderd of bijna onveranderd zijn gelaten; dan wel of de wijfjes bijzonder zijn gewijzigd door natuurlijke teeltkeus ter wille van de bescherming, zal ik dit vraagstuk uitvoeriger bespreken, uitvoeriger zelfs dan zijn innerlijke belangrijkheid verdient; want onderscheidene

merkwaardige daarmede zijdelings in verband staande punten kunnen dan tevens gepast worden beschouwd.

Voor wij een aanvang maken met het onderwerp van de kleur, meer bijzonder in verband met de besluiten van den heer Wallace, kan het wellicht nuttig zijn uit een gelijksoortig oogpunt eenige andere verschillen tusschen de seksen te beschouwen. Vroeger bestond er een ras van hoenders in Duitschland<sup>6</sup>, bij hetwelk de hennen sporen bezaten; zij waren goede eierlegsters; maar zij brachten haar nesten met haar sporen zoozeer in de war, dat men ze haar eigen eieren niet kon laten uitbroeien. Van daar was er een tijd, dat het mij waarschijnlijk toescheen, dat bij de wijfjes van de wilde Hoenderachtige Vogels (*Gallinaceae*) de ontwikkeling van sporen door de natuurlijke teeltkeus was verhinderd, wegens de daardoor aan de nesten toegebrachte schade. Dit scheen des te waarschijnlijker, omdat de vleugelsporen die het nest geen schade konden berokkenen, dikwijls bij het wijfje even goed waren ontwikkeld als bij het mannetje, hoewel zij in niet weinig gevallen bij het mannetje iets grooter zijn. Als het mannetje sporen aan de pooten bezit, vertoont het wijfje bijna altijd rudimenten daarvan,—het rudiment bestaat somtijds eenvoudig uit een schub, zooals bij de soorten van het geslacht *Gallus*. Men zou daarom kunnen beweren, dat de wijfjes oorspronkelijk goed ontwikkelde sporen hadden bezeten, maar dat zij deze later hadden verloren, hetzij door onbruik of door natuurlijke teeltkeus. Indien deze beschouwingswijze echter werd aangenomen, zou zij moeten worden [157]uitgebreid tot tallooze andere gevallen; en zij sluit in zich, dat de vrouwelijke voorouders van de bestaande spoordragende soorten eens waren overladen met een nadeelig aanhangsel.

Bij eenige weinige geslachten en soorten, zooals bij *Galloperdix*, *Acomus*, en den Javaanschen pauw (*Pavo muticus*), bezitten zoowel de wijfjes als de mannetjes goed ontwikkelde sporen. Moeten wij uit dit feit afleiden, dat zij een soort van nest bouwen, niet vatbaar om door hun sporen te worden beschadigd, en verschillend van dat van hun naaste verwanten, zoodat hier geen noodzakelijkheid bestond om de sporen te doen verdwijnen? Of

moeten wij veronderstellen, dat deze wijfjes bijzonder behoefte aan sporen hebben voor haar verdediging? Het is een meer waarschijnlijk besluit, dat zoowel de aanwezigheid als de afwezigheid van sporen bij de wijfjes een gevolg zijn van het de overhand behouden van verschillende wetten van overerving, onafhankelijk van de natuurlijke teeltkeus. Omtrent de vele wijfjes bij welke zich sporen in rudimentairen toestand vertoonen, mogen wij besluiten, dat eenige weinige van de opeenvolgende afwijkingen door welke zij zich bij de mannetjes ontwikkelden, zich vroeg in het leven vertoonden, en ten gevolge daarvan op de wijfjes werden overgeplant. In de andere en veel zeldzamer gevallen in welke de wijfjes volkomen ontwikkelde sporen bezitten, mogen wij besluiten, dat al de opeenvolgende afwijkingen op haar werden overgebracht, en dat zij trapsgewijze de overgeërfde gewoonte verkregen om haar nesten niet in de war te brengen.

De stemorganen en de op verschillende wijzen om geluid voort te brengen gewijzigde vederen, zoowel als de eigenaardige instinkten om ze te gebruiken, verschillen dikwijls bij de twee seksen, maar zijn somtijds bij beide de zelfde. Kan men dergelijke verschijnselen verklaren, doordat de mannetjes deze organen en instinkten hebben verkregen, terwijl de wijfjes zijn verhinderd om ze over te erven, ten gevolge van het gevaar waaraan zij blootgesteld zouden zijn geweest door de aandacht van roofvogels of roofdieren tot zich te trekken? Dit schijnt mij niet waarschijnlijk, wanneer wij denken aan de menigte vogels die gedurende de lente straffeloos het land met hun stem opvroolijken.<sup>7</sup> Het is een veiliger besluit, dat, daar vocale en instrumentale organen [158]alleen van dienst zijn aan de mannetjes gedurende hun vrijage, deze organen alleen bij deze sekse door seksueele teeltkeus en voortdurend gebruik tot ontwikkeling kwamen,—terwijl de opeenvolgende afwijkingen en de gevolgen van het gebruik van den beginne af in hun overplanting in meerdere of mindere mate alleen tot de mannelijke sekse beperkt bleven.

Vele soortgelijke gevallen zouden kunnen worden aangevoerd, bijv. de vederen op den kop, die over het algemeen bij het mannetje langer zijn dan

bij het wijfje, somtijds bij beide seksen even lang zijn, en nu en dan bij het wijfje ontbreken,—terwijl deze verschillende gevallen dikwijls in ééne en de zelfde groep vogels worden aangetroffen. Het zou moeilijk zijn een verschil van deze soort tusschen de seksen te verklaren volgens het beginsel, dat het wijfje was bevoordeeld door het bezit van een weinig korter kuif dan het mannetje en het ten gevolge daarvan kleiner worden of volkomen verdwijnen van die kuif door natuurlijke teeltkeus. Ik zal echter een gunstiger geval nemen, namelijk de lengte van den staart. De lange staart van den pauw zou niet slechts lastig, maar zelfs gevaarlijk zijn geweest voor de pauwin gedurende den broeitijd en terwijl zij haar jongen vergezelt. Daarom is het a priori in het minst niet onwaarschijnlijk, dat de ontwikkeling van haar staart door natuurlijke teeltkeus is belet. De wijfjes van onderscheidene fazanten die in haar open nesten blijkbaar aan evenveel gevaar zijn blootgesteld geweest als de pauwin, hebben echter staarten van aanmerkelijke lengte. De wijfjes van den Liervogel (*Menura superba*) hebben evengoed lange staarten als de mannetjes, en zij bouwen koepelvormige nesten, hetgeen bij zulk een grooten vogel een groote afwijking is. De natuuronderzoekers zijn er verwonderd over geweest, hoe het wijfje van den Liervogel gedurende het broeien met haar staart kon klaar komen; men weet nu echter<sup>8</sup>, dat zij „eerst haar kop in het nest steekt, en dan ronddraait, haar staart somtijds over den rug, maar meer veelvuldig langs haar zijde omgebogen houdende. De staart wordt daardoor na eenigen tijd geheel scheef, en is een vrij bruikbare aanwijzing van de lengte van tijd, gedurende welken de vogel op haar eieren heeft gezeten.” Bij beide seksen van een Australischen IJsvogel (*Thanysiptera sylvia*) zijn de middelste staartvederen zeer lang; en daar het wijfje haar nest in een gat maakt, worden deze [159]vederen, gelijk de heer R. B. Sharpe mij meldt gedurende den nestbouw zeer verfrommeld.

In deze beide gevallen moet de groote lengte der staartvederen eenigermate lastig voor het wijfje zijn; en daar bij beide soorten de staartvederen van het wijfje iets korter zijn dan die van het mannetje, zou men kunnen beweren, dat hun volkomen ontwikkeling door de natuurlijke teeltkeus was belet. Te



oordeelen naar deze gevallen, zou de pauwin, wanneer de ontwikkeling van haar staart alleen was verhinderd, toen hij lastig of gevaarlijk lang werd, een veel langeren staart hebben verkregen dan zij werkelijk bezit; want haar staart is op verre na zoo lang niet, in verhouding tot de grootte van haar lichaam, als die van vele vrouwelijke fazanten, en ook niet langer dan die van de kalkoensche hen. Men moet ook steeds bedenken, dat, zoodra als in overeenstemming met deze beschouwingwijze de staart van de pauwin gevaarlijk lang werd en haar ontwikkeling bij gevolg werd verhinderd, dit voortdurend zou hebben teruggewerkt op haar mannelijke nakomelingschap, en dus den pauw zou hebben belet om zijn tegenwoordigen prachtigen staart te verkrijgen. Wij mogen daarom de gevolgtrekking maken, dat de lengte van den staart bij den pauw en zijn kortheid bij de pauwin zijn veroorzaakt, doordat de vereischte afwijkingen van het mannetje van den beginne af alleen op de mannelijke nakomelingen zijn overgeplant.

Wij worden tot omtrent het zelfde besluit gebracht ten opzichte van de lengte van den staart bij de onderscheidene soorten van fazanten. Bij den geoorden fazant (*Crossoptilon auritum*) is de staart bij beide seksen even lang, namelijk 40 of 42,5 centimeter; bij den gewonen fazant is hij bij het mannetje omtrent 50 centimeter, en bij het wijfje 30 centimeter lang; bij Soemmerring's fazant 92,5 centimeter bij het mannetje en slechts 20 bij het wijfje; en bij Reeve's fazant eindelijk is hij werkelijk bij het mannetje soms 180 centimeter en bij het wijfje 40 centimeter lang. Bij de verschillende soorten verschilt dus de staart van het wijfje veel in lengte, en wel niet in verhouding van de lengte van den staart bij de respectieve mannetjes der zelfde soorten; en dit kan, naar het mij toeschijnt, met veel meer waarschijnlijkheid worden verklaard door de wetten der erfelijkheid,—dat is doordat de opeenvolgende afwijkingen van den beginne af in haar overplanting meer of minder volkomen beperkt zijn gebleven tot de mannelijke sekse,—dan door de werking der natuurlijke teeltkeus, die het gevolg zou zijn [160]geweest van het nadeel dat de lengte van den staart in

meerdere of mindere mate aan de wijfjes der verschillende soorten berokkende.

Wij kunnen nu overgaan tot de beschouwing van de bewijsgronden van den heer Wallace ten opzichte van de seksueele kleuring van vogels. Hij gelooft, dat de levendige kleuren, oorspronkelijk door de mannetjes door seksueele teeltkeus verkregen, in alle of bijna alle gevallen op de wijfjes zouden zijn overgebracht, wanneer de overplanting niet door de natuurlijke teeltkeus ware verhinderd. Ik herinner hier den lezer, dat onderscheidene feiten, op deze meening betrekking hebbende, bij de behandeling der Reptielen, Amphibiën, Visschen en Schubvleugelige Insekten zijn medegedeeld. De heer Wallace steunt die meening hoofdzakelijk, maar niet uitsluitend, gelijk wij in het volgende hoofdstuk zullen zien, op de volgende mededeeling<sup>9</sup>, dat, wanneer beide seksen op sterk opzichtige wijze zijn gekleurd, het nest van zoodanigen aard is, dat het den op de eieren zittenden vogel verbergt; maar dat, wanneer er een sterk uitgedrukt verschil van kleur tusschen de seksen bestaat, zoodat het mannetje levendig en het wijfje dof is gekleurd, het nest open is en den op de eieren zittenden vogel aan het gezicht blootstelt. Deze overeenstemming, zoover zij gaat, steunt ongetwijfeld het geloof, dat de wijfjes die op open nesten zitten, bijzonder zijn gewijzigd ter wille van de bescherming. De heer Wallace geeft toe, dat er, gelijk kon worden verwacht, eenige uitzonderingen op zijn beide regels bestaan; het is echter de vraag of deze uitzonderingen niet zoo talrijk zijn, dat zij die ernstig verzwakken.

Er is in de eerste plaats veel waars in de opmerking van den Hertog van Argyll<sup>10</sup>, dat een groot koepelvormig nest gemakkelijker in het oog valt aan den vijand, vooral aan alle op boomen verblijf houdende roofdieren, dan een kleiner open nest. Wij moeten ook niet vergeten, dat bij vele vogels die open nesten bouwen, de mannetjes op de eieren zitten en in het voeden der jongen behulpzaam zijn even goed als de wijfjes; dit is bij voorbeeld het geval bij den zomer-roodvogel of vuurtanagra (*Pyrrhula aestiva*)<sup>11</sup>, een der prachtigste vogels van de Vereenigde Staten, waarvan het mannetje

vermiljoenrood en het wijfje bruinachtig groen is. Indien nu schitterende kleuren uiterst gevaarlijk voor de vogels waren geweest, terwijl zij op hun open nesten zaten, [161]zouden de mannetjes in deze gevallen zeer hebben geleden. Het zou echter voor het mannetje zoo belangrijk kunnen zijn om schitterend gekleurd te wezen, dat dit meer dan opwoog tegen een weinig daardoor veroorzaakt grooter gevaar.

De heer Wallace geeft toe, dat bij de Koningskraaien (*Dicrurus*), Wielewalen (*Oriolus*) en de Aardlijsters (*Pittidae*) (2) de wijfjes opzichtig zijn gekleurd en toch open nesten bouwen; maar hij wijst er op, dat de vogels van de eerste groep zeer strijdlustig zijn en zich zouden kunnen verdedigen; dat die van de tweede groep de uiterste zorg aanwenden om hun open nesten te verbergen (doch dit houdt niet altijd steek<sup>12</sup>), en dat bij de vogels van de derde groep de wijfjes voornamelijk op de ondervlakte van het lichaam levendig zijn gekleurd. Behalve deze gevallen maakt de geheele groote Familie der Duiven die somtijds levendig en bijna altijd opzichtig zijn gekleurd, en van welke het algemeen bekend is, dat zij van de aanvallen der roofvogels hebben te lijden, een ernstige uitzondering op den regel, want duiven bouwen altijd open en blootgestelde nesten. In een andere groote Familie, die der Kolibri's, bouwen al de soorten open nesten; toch zijn bij eenige van de prachtigste soorten de seksen op de zelfde wijze gekleurd; en bij het meerendeel zijn de wijfjes, hoewel minder schitterend dan de mannetjes, toch zeer levendig gekleurd. Men kan ook niet volhouden, dat alle vrouwelijke kolibri's die levendig zijn gekleurd, aan de ontdekking ontsnappen, omdat zij groen zijn; want sommige prikken op de bovenvlakte van hun lichaam met roode, blauwe en andere kleuren.<sup>13</sup>

Wat de vogels betreft, die in gaten bouwen of koepelvormige nesten bouwen, zoo worden hierdoor, gelijk de heer Wallace opmerkt, nog andere voordeelen dan verberging verkregen, zooals beschutting voor den regen, grootere warmte en in heete landen bescherming voor stralen der zon<sup>14</sup>, zoodat het geen geldige tegenwerping tegen deze meening is, dat vele [162]vogels, bij welke beide seksen donker zijn gekleurd, verborgen nesten

bouwen.<sup>15</sup> De vrouwelijke Neushorenvogels (*Buceros*), bij voorbeeld, van Indië en Afrika worden gedurende den nestbouw (3) met bijzondere zorg beschermd; want het mannetje metselt het gat dicht, waarin het wijfje op de eieren zit, en laat alleen een kleine opening over, door welke hij haar voedt; zij wordt dus gedurende den geheelen broeitijd in een enge gevangenis opgesloten<sup>16</sup>; en toch zijn de vrouwelijke Neushorenvogels niet opzichtiger gekleurd dan vele andere vogels van gelijke grootte, die open nesten bouwen. Het is een ernstige tegenwerping tegen de meening van den heer Wallace, gelijk hij ook toegeeft, dat in eenige weinige groepen de mannetjes schitterend en de wijfjes donker zijn gekleurd en deze laatste toch de eieren in koepelvormige nesten uitbroeien. Dit is het geval bij de *Grallinae* van Australië (4), de Prachtzangers (*Maluridae*) van het zelfde land, de Zonvogels (*Nectariniae*) en met verscheidene van de Australische Honigzuigers of *Meliphagidae*.<sup>17</sup>

Indien wij de vogels van Engeland beschouwen, zullen wij zien, dat er geen nauw en algemeen verband bestaat tusschen de kleuren van het wijfje en den aard van het door haar gebouwde nest. Omtrent veertig van onze Britsche vogels (die van aanzienlijke grootte, welke zich zelven konden verdedigen, niet medegerekend) bouwen in gaten in banken, rotsen of boomen, of vervaardigen koepelvormige nesten. Als wij de kleuren van de wijfjes van den distelvink, van den goudvink of van de merel of zwarte lijster nemen als een maatstaf van den graad van opzichtigheid, die niet in hooge mate gevaarlijk is voor het broedende wijfje, dan kunnen, van bovengenoemde veertig vogels, slechts de wijfjes van twaalf worden beschouwd als in gevaarlijke mate opzichtig, terwijl de overige acht-entwintig niet opzichtig zijn.<sup>18</sup> Er bestaat [163]ook volstrekt geen nauw verband tusschen een goed uitgedrukt verschil in kleur tusschen de beide seksen en den aard van het vervaardigde nest. Zoo verschilt de mannelijke huismusch (*Passer domesticus*) veel van het wijfje, de mannelijke ringmusch (*P. montanus*) bijna in het geheel niet, en toch bouwen beide goed verborgen nesten. De beide seksen van den gewonen grauwen vliegenvanger (*Muscicapa grisola*) kunnen nauwelijks van elkander worden

onderscheiden, terwijl de seksen van den gevleekten vliegenvanger (*M. luctuosa*) aanmerkelijk verschillen, en beide bouwen hun nesten in gaten. Het wijfje van de merel of zwarte lijster (*Turdus merula*) verschilt veel, dat van de beflijster (*T. torquatus*) verschilt minder, en dat van de gewone zanglijster (*T. musicus*) omtrent in het geheel niet van haar respectieve mannetje; en toch bouwen allen open nesten. De met haar tamelijk nauw verwante waterspreeuw (*Cinclus aquaticus*) bouwt daarentegen een koepelvormig nest, en toch verschillen de seksen bijna evenveel van elkander als in het geval van de beflijster. Het korhoen en het roode Schotsche boschhoen (*Tetrao tetrix* en *T. Scoticus*) bouwen open nesten op even goed verborgen plaatsen; doch bij de eene soort verschillen de seksen zeer, en bij de andere zeer weinig.

Niettegenstaande de voorgaande tegenwerpingen, kan ik niet betwijfelen, na de uitnemende verhandeling van den heer Wallace te hebben gelezen, dat, als men alle vogels van de wereld beschouwt, de groote meerderheid van de soorten bij welke de wijfjes opzichtig zijn gekleurd (en in dit geval zijn, op zeldzame uitzonderingen na, ook de mannetjes opzichtig) verborgen nesten bouwen ter wille van de bescherming. De heer Wallace noemt<sup>19</sup> een lange reeks groepen op, bij welke deze regel steek houdt; het zal echter voldoende zijn hier, als voorbeelden, de meer algemeen bekende groepen der IJsvogels, Toucans, Trogons, Blaasvogels (*Capitonidae*), Pisangvreter (*Musophagae*), Spechten en Papegaaien [164] te noemen. (5) De heer Wallace gelooft, dat, naarmate de mannetjes in deze groepen hun schitterende kleuren trapsgewijze door seksuele teeltkeus verkregen, deze op de wijfjes werden overgebracht en niet door natuurlijke teeltkeus geëlimineerd, ten gevolge van de bescherming die zij reeds genoten door hun wijze van nestbouw. Volgens deze beschouwingswijze zouden zij hun tegenwoordige wijze van nestbouw vroeger hebben verkregen dan hun tegenwoordige kleuren. Het schijnt mij echter veel waarschijnlijker, dat in de meeste gevallen de wijfjes, naarmate zij trapsgewijze hoe langer hoe schitterender werden door overneming van de kleuren van het mannetje, er ook trapsgewijze toe kwamen om haar instinkten te veranderen (verondersteld,

dat zij oorspronkelijk open nesten bouwden); en om bescherming te zoeken, door koepelvormige of verborgen nesten te bouwen. Niemand die b.v. de mededeelingen van Audubon omtrent de verschillen in de nesten van dat zelfde soort in de Noordelijke en Zuidelijke Vereenigde Staten bestudeert<sup>20</sup> (6), zal eenige groote moeilijkheid gevoelen om aan te nemen, dat vogels, hetzij door een verandering (in den strikten zin van het woord) van hun gewoonten, of door de natuurlijke teeltkeus van zoogenaamde spontane afwijkingen van het instinkt, er gereedelijk toe zouden worden gebracht om hun manier van nestbouw te wijzigen.

Deze wijze van beschouwing van de betrekking, zoover die steek houdt, tusschen de levendige kleuren van vrouwelijke vogels en hun wijze van nestbouw, ontvangt eenigen steun van zekere soortgelijke gevallen, die in de woestijn Sahara voorkomen. Hier, gelijk in de meeste andere woestijnen, zijn de kleuren van onderscheidene vogels en van vele andere dieren op wondervolle wijze door adaptatie gewijzigd en hebben gelijkenis gekregen met de kleuren van de omringende vlakte. (7) Desniettemin zijn er, naar de weleerw. heer Tristram mij meldt, eenige merkwaardige uitzonderingen op dezen regel; zoo is het mannetje van *Monticola cyanea* opzichtig door zijn levendig blauwe kleur, en het wijfje bijna even opzichtig door haar bruin en wit gespikkeld gevederte; beide seksen van twee soorten van *Dromolaea* zijn van een glanzend zwart, zoodat deze drie vogels volstrekt geen bescherming van hun kleuren ontvangen, en toch zijn zij in staat om te blijven bestaan; want zij [165] hebben de gewoonte verkregen om, als zij in gevaar zijn, een schuilplaats te zoeken in holten of spleten in de rotsen.

Ten opzichte van de bovengenoemde groepen van vogels bij welke de wijfjes opzichtig zijn gekleurd en verborgen nesten bouwen, is het niet noodig te veronderstellen, dat het nestbouwinstinkt van elke afzonderlijke soort in het bijzonder werd gewijzigd; maar alleen dat de vroege voorvaders van elke groep er tragsgewijze toe werden gebracht om koepelvormige of verborgen nesten te bouwen, en later dit instinkt, te gelijk met hun levendige kleuren, op hun ongewijzigde afstammelingen overplantten. Dit



besluit, voor zoover het mag worden vertrouwd, is belangwekkend, dat namelijk de seksuele teeltkeus, in vereeniging met gelijke of bijna gelijke overerving door beide seksen, indirect de wijze van nestbouw van geheele groepen vogels heeft bepaald.

Zelfs in de groepen in welke, volgens den heer Wallace, de levendige kleuren der wijfjes, omdat zij bij den nestbouw werden beschermd, niet door natuurlijke teeltkeus zijn geëlimineerd, verschillen de mannetjes dikwijls een weinig en nu en dan zelfs aanmerkelijk van de wijfjes. Dit is een beteekenisvol feit; want dergelijke verschillen in kleur moeten worden verklaard volgens het beginsel, dat sommige van de afwijkingen van de mannetjes van den beginne af aan in haar overplanting tot die zelfde sekse beperkt zijn gebleven, daar men moeilijk kan volhouden, dat deze verschillen, vooral wanneer zij gering zijn, aan het wijfje tot bescherming strekken. Zoo bouwen alle soorten van de prachtige groep der Trogons in gaten; en de heer Gould geeft afbeeldingen<sup>21</sup> van beide seksen van vijf-entwintig soorten bij welke allen, met ééne gedeeltelijke uitzondering, de seksen, soms een weinig, soms in 't oog loopend, in kleur verschillen,—terwijl dan de mannetjes altijd fraaier zijn dan de wijfjes, hoewel ook deze laatste fraai zijn. Al de soorten van ijsvogels bouwen in holen, en bij de meeste soorten zijn de seksen even schitterend, en in zooverre houdt de regel van den heer Wallace steek; maar bij sommige van de Australische soorten zijn de kleuren van het wijfje iets minder levendig dan die van het mannetje; en bij ééne prachtig gekleurde soort verschillen de seksen zoozeer, dat men ze eerst voor verschillende soorten hield.<sup>22</sup> De heer R. B. Sharpe die een bijzondere studie van deze groep heeft gemaakt, heeft mij eenige Amerikaansche [166]soorten (*Ceryle*) getoond, bij welke het mannetje op de borst een zwarten gordel draagt. Ook bij *Carcineutes* is het verschil tusschen de seksen in het oog loopend: bij het mannetje is de bovenste oppervlakte dofblauw met zwarte banden, terwijl de onderste oppervlakte gedeeltelijk roodbruin is gekleurd, en er is veel rood aan den kop; bij het wijfje is de bovenste oppervlakte roodachtig bruin met zwarte banden, en de onderste oppervlakte wit met zwarte teekeningen. Het is een

belangwekkend feit, daar het bewijst, hoe de zelfde bijzondere stijl van seksueele kleur dikwijls verwante vormen kenmerkt, dat bij drie soorten van *Dacelo* het mannetje alleen van het wijfje verschilt, doordat zijn staart dofblauw met zwarte banden is, terwijl die van het wijfje bruin met zwartachtige dwarsstrepen is, zoodat de staart bij de twee seksen juist op de zelfde wijze verschilt als de geheele bovenste oppervlakte bij de seksen van *Carcineutes*.

Bij de papegaaien die eveneens hun nesten in gaten bouwen, vinden wij soortgelijke gevallen: bij de meeste soorten zijn de beide seksen schitterend gekleurd en niet van elkander te onderscheiden; maar bij niet weinig soorten zijn de mannetjes iets levendiger gekleurd dan de wijfjes, of zelfs op zeer verschillende wijze. Zoo is, behalve andere sterk uitgedrukte verschillen, de geheele onderste oppervlakte van den mannelijken koningslori (*Aprosmictus scapulatus*) scharlakenrood, terwijl de keel en de borst van het wijfje groen met rood besprenkeld is; bij de *Euphema splendida* is er een soortgelijk verschil, terwijl daarenboven het gelaat en de vleugeldekvederen van het wijfje van een bleeker blauw zijn dan bij het mannetje.<sup>23</sup> In de Familie der Meezen (*Parinae*) die verborgen nesten bouwen, is het wijfje van onze gewone pimpelmees (*Parus coeruleus*) „veel minder levendig gekleurd” dan het mannetje, en bij de prachtige gele Sultansmees van Indië is het verschil grooter.<sup>24</sup>

Ook in de groote groep der Spechten<sup>25</sup> zijn de seksen over het algemeen bijna gelijk; maar bij *Megapicus validus* zijn al die deelen van den kop, hals en borst, die bij het mannetje karmozijnrood zijn, bij het wijfje bleekbruin. Daar bij verscheidene spechten de kop van het mannetje levendig karmozijnrood is, terwijl die van het wijfje effen is, [167] kwam het mij in de gedachte, dat deze kleur het wijfje mogelijk in gevaarlijke mate opzichtig zou maken, als zij haar kop uit het gat stak, waarin haar nest zich bevond en dat ten gevolge daarvan die kleur in overeenstemming met de meening van den heer Wallace, was geëlimineerd. Deze meening wordt versterkt door hetgeen Malherbe ten opzichte van *Indopicus carlotta* getuigt, namelijk, dat

de jonge wijfjes, evenals de jonge mannetjes, eenig karmozijnrood aan haar koppen hebben, maar dat deze kleur bij het volwassen wijfje verdwijnt, terwijl zij bij het volwassen mannetje sterker wordt. Desniettemin maken de volgende overwegingen deze meening zeer twijfelachtig; het mannetje neemt een voornaam aandeel in de uitbroeiing der eieren<sup>26</sup>, en zou in zooverre bijna aan evenveel gevaar zijn blootgesteld; bij vele soorten zijn de koppen van beide seksen even levendig karmozijnrood gekleurd; bij andere soorten is het verschil tusschen de seksen in de hoeveelheid karmozijnrood zoo gering, dat er nauwelijks eenig merkbaar verschil kan bestaan in de hoegrootheid van het daardoor gelooopen gevaar; en eindelijk verschilt de kleuring van den kop bij de twee seksen dikwijls ook eenigszins in andere opzichten.

De tot dusverre gegeven voorbeelden van geringe en trapsgewijze verschillen in kleur tusschen de mannetjes en de wijfjes in de groepen bij welke als algemeene regel de seksen op elkander gelijken, hebben allen betrekking op soorten die koepelvormige of verborgen nesten bouwen. Soortgelijke trapsgewijze overgangen kunnen echter eveneens worden waargenomen in groepen bij welke de seksen als algemeene regel op elkander gelijken, maar die open nesten bouwen. Gelijk ik vroeger op de Australische papegaaien als een voorbeeld heb gewezen, kan ik hier, zonder eenige bijzonderheid mede te deelen, op de Australische duiven wijzen.<sup>27</sup> Het verdient vooral opmerking, dat in al deze gevallen de geringe verschillen in gevederte tusschen de beide seksen van den zelfden algemeenen aard zijn als de nu en dan voorkomende grootere verschillen. Een goed voorbeeld van dit feit is ons reeds geleverd door die ijsvogels bij welke hetzij alleen de staart of wel de geheele bovenste oppervlakte van het gevederte bij de twee seksen op de zelfde wijze verschilt. Soortgelijke gevallen kunnen bij papegaaien en duiven worden opgemerkt. De verschillen in kleur tusschen de [168]seksen van de zelfde soort zijn ook van den zelfden algemeenen aard als de verschillen in kleur tusschen de onderscheidene soorten van de zelfde groep. Want indien in een groep in welke de seksen gewoonlijk gelijk zijn, het mannetje aanmerkelijk van het

wijfje verschilt, is hij niet volgens een geheel nieuwen stijl gekleurd. Hieruit mogen wij afleiden, dat in ééne en de zelfde groep de bijzondere kleuren van beide seksen, wanneer zij gelijk zijn, en de kleuren van het mannetje, als hij eenigszins of zelfs als hij aanmerkelijk van het wijfje verschilt, in de meeste gevallen zijn bepaald door de zelfde algemeene oorzaak, en dat deze geen andere is dan de seksueele teeltkeus.

Het is niet waarschijnlijk, gelijk reeds is opgemerkt, dat verschillen in kleur tusschen de seksen, als zij zeer gering zijn, aan het wijfje tot bescherming kunnen dienen. Als wij echter aannemen, dat zij van dienst zijn, zou men kunnen denken, dat het gevallen van overgang waren; maar wij hebben geen reden om te gelooven, dat vele soorten op den eenen of anderen bepaalden tijd bezig zijn met te veranderen. Wij kunnen daarom moeilijk aannemen, dat de talrijke wijfjes die zeer weinig van haar mannetjes in kleur verschillen, nu allen donker gekleurd beginnen te worden ter wille van de bescherming. Zelfs, wanneer wij een weinig sterker uitgedrukte seksueele verschillen beschouwen, is het dan waarschijnlijk, dat bij voorbeeld de kop van den vrouwelijken vink, het karmozijn op de borst van den mannelijken goudvink, het groen van den vrouwelijken groenling,—de kuif van het vrouwelijke goudhaantje allen minder levendig van kleur zijn gemaakt door het langzame proces van teeltkeus ter wille van de bescherming? Ik kan zulks niet aannemen, en nog minder ten opzichte van de geringe verschillen tusschen de seksen van die vogels welke verborgen nesten bouwen. De verschillen in kleur tusschen de seksen, hetzij groot of klein, kunnen daarentegen wellicht voor een zeer groot deel worden verklaard volgens het beginsel, dat de opeenvolgende afwijkingen die bij de mannetjes ten gevolge van seksueele teeltkeus ontstonden, van den beginne af aan in haar overplanting op de wijfjes in meerdere of mindere mate beperkt zijn geweest. Dat de graad van die beperking bij verschillende soorten van de zelfde groep verschilt, zal niemand verwonderen, die de wetten der erfelijkheid heeft bestudeerd; want deze zijn zoo ingewikkeld, dat zij ons in onze onwetendheid grillig in haar werking schijnen te zijn.<sup>28</sup> [169]

Zoover ik kan nagaan, zijn er zeer weinig groepen van vogels die een aanmerkelijk aantal soorten omvatten, in welke bij alle soorten beide seksen schitterend gekleurd of gelijk zijn; doch dit schijnt, naar ik van den heer Sclater hoor, met de *Musophagae* of Pisangvreter het geval te zijn. Ook geloof ik niet, dat er een enkele groote groep bestaat, in welke de seksen bij alle soorten zeer sterk in kleur verschillen; de heer Wallace meldt mij, dat de Snatervogels van Zuid-Amerika (*Cotingidae*) een van de beste voorbeelden daarvan opleveren; doch bij sommige der daartoe behoorende soorten bij welke het mannetje een prachtige roode borst heeft, vertoont ook het wijfje eenig rood op haar borst; en de wijfjes van andere soorten vertoonen sporen van het groen en de andere kleuren van de mannetjes. Desniettemin hebben wij bij verscheidene groepen een sterke toenadering tot zeer groote seksueele gelijkheid of ongelijkheid; en dit is wegens hetgeen zooeven omtrent den ongestadigen (fluctueerenden) aard van de erfelijkheid is gezegd, een eenigszins verwonderlijke omstandigheid. Dat echter bij verwante dieren in hooge mate de zelfde wetten zouden gelden, is niet verwonderlijk. De tamme hoenders hebben een groot aantal rassen en onder-rassen voortgebracht, en bij deze verschillen de seksen gewoonlijk in gevederte, zoodat het als een merkwaardige omstandigheid is opgeteekend, wanneer zij bij zekere onder-rassen op elkander gelijken. Daarentegen heeft de tamme duif eveneens een groot aantal onderscheidene rassen en onder-rassen voortgebracht, bij welke, op zeldzame uitzonderingen na, de beide seksen volkomen op elkander gelijken. Daarom zou het, wanneer andere soorten van *Gallus* en *Columba* werden getemd en verscheidenheden voortbrachten (varieerden), niet overijld zijn, om te voorspellen, dat de zelfde algemeene regels van seksueele gelijkheid en ongelijkheid, afhangende van den vorm van erfelijkheid, in beide gevallen steek zouden houden. Op gelijksoortige wijze heeft de zelfde vorm van erfelijkheid over het algemeen de overhand behouden bij al de vormen van een zelfde natuurlijke groep, hoewel sterk sprekende uitzonderingen op dezen regel voorkomen. In ééne en de zelfde familie of in één en het zelfde geslacht kunnen de seksen volkomen gelijk of zeer verschillend van kleur zijn. Voorbeelden hiervan, die op één en het zelfde geslacht betrekking hadden,

zijn reeds gegeven omtrent musschen, vliegenvangers, lijsters en boschhoenders. Bij de Familie der Fazanten zijn de mannetjes en wijfjes van bijna al de soorten verwonderlijk ongelijk; maar bij den geoorden fazant (*Crossoptilon auritum*) [170]gelijken zij volkomen op elkander. Bij twee soorten van *Chloephaga*, een geslacht van Ganzen, kunnen de mannetjes alleen door hun meerdere lichaamsgrootte van de wijfjes worden onderscheiden, terwijl bij twee andere de seksen zoo ongelijk zijn, dat men ze gemakkelijk voor twee verschillende soorten zou kunnen houden.<sup>29</sup>

Alleen de wetten der erfelijkheid kunnen de volgende gevallen verklaren, in welke het wijfje, door in een laat levenstijdperk zekere aan het mannetje eigen kenmerken te verkrijgen, ten laatste er toe komt om in meerdere of mindere mate op hem te gelijken. Hier kan moeilijk bescherming in het spel komen. De heer Blyth deelt mij mede, dat de wijfjes van den zwartkoppigen wielewaal (*Oriolus melanocephalus*) en van sommige verwante soorten, als zij volwassen genoeg zijn om te broeien, aanmerkelijk in gevederte van de volwassen mannetjes afwijken; na de tweede of derde ruiing echter verschillen zij slechts van hen, doordat haar snavels een eenigszins groenachtige tint hebben. Bij de Dwerg-Roerdompen (*Ardetta*) „verkrijgt het mannetje”, volgens de zelfde autoriteit, „zijn volkomen livrei bij de eerste vervelling, het wijfje niet voor de derde of vierde vervelling; in den tusschentijd vertoont zij een tusschenbeide liggend vederkleed dat ten laatste wordt geruild voor de zelfde livrei als die van het mannetje.” Evenzoo verkrijgt ook de vrouwelijke *Falco peregrinus* haar blauw gevederte langzamer dan het mannetje. De heer Swinhoe deelt mede, dat bij een van de Drongo-klauwieren (*Dicrurus macrocercus*) het mannetje, als hij nog bijna een nestvogeltje is, zijn zacht bruin gevederte verliest en een eenvormige glanzende groenachtige zwarte kleur aanneemt; doch het wijfje behoudt langen tijd de witte strepen en vlekken op de okselvederen, en neemt de eenvormige zwarte kleur van het mannetje in de eerste drie jaren niet aan. De zelfde uitnemende opmerker merkt op, dat in de lente van het tweede jaar het wijfje van den Chineeschen lepelaar (*Platalea*) op het mannetje van het eerste jaar gelijk, en dat zij niet voor de derde lente het



zelfde volwassen gevederte verkrijgt, dat het mannetje op veel jonger leeftijd bezit. De vrouwelijke *Bombycilla carolinensis* verschilt zeer weinig van het mannetje; maar de op druppels rood zegellak gelijkende aanhangsels die de vleugelvederen versieren, komen bij haar niet op zoo vroegen leeftijd tot ontwikkeling als bij het mannetje. De bovenkaak van het mannetje van een Indischen parkiet [171] (*Palaeornis Javanicus*) is van zijn vroegste jeugd af koraalrood; maar bij het wijfje is zij, gelijk de heer Blyth bij in kooien opgesloten en bij wilde vogels heeft waargenomen, eerst zwart en wordt niet rood, voordat de vogel op zijn minst een jaar oud is, op welken leeftijd de seksen in alle opzichten op elkander gelijken. Beide seksen van den wilden kalkoen zijn ten laatste voorzien van een bos borstels op de borst; maar bij tweejarige vogels is de bos bij het mannetje omtrent 10 centimeter lang en bij het wijfje nauwelijks zichtbaar; als dit laatste echter haar vierde jaar heeft bereikt, is hij van 10 tot 12½ centimeter lang.<sup>30</sup>

In deze gevallen volgt het wijfje een normalen loop van ontwikkeling, wanneer zij ten laatste aan de mannetjes gelijk wordt; en dergelijke gevallen moeten niet worden verward met die waarin zieke of oude wijfjes mannelijke kenmerken aannemen, noch met die waarin volkomen vruchtbare wijfjes, terwijl zij nog jong zijn, door afwijking of door de eene of andere onbekende oorzaak de kenmerken van het mannetje verkrijgen.<sup>31</sup> Al deze gevallen hebben echter zooveel met elkander gemeen, dat zij volgens de hypothese der pangenesis afhangen van het bij het wijfje aanwezig zijn, hoewel in latenten toestand, van de uit elk deel van het mannetje afkomstige kiemen, terwijl het tot ontwikkeling komen der kiemen het gevolg is van de eene of andere geringe verandering in de electieve verwantschappen der weefsels waaruit zij bestaat.

---

Eenige weinige woorden moeten hieraan worden toegevoegd over veranderingen van gevederte met betrekking tot het jaargetijde. Wegens vroeger vermelde redenen kan er weinig twijfel bestaan, dat de bevallige siervederen, lange hangende vederen, kuiven enz. van zilverreigers, reigers

en vele andere vogels, die alleen gedurende den zomer [172] tot ontwikkeling komen en worden behouden, uitsluitend dienen tot versiersel of tot bruiloftskleed, hoewel zij aan beide seksen gemeen zijn. Het wijfje wordt daardoor gedurende den paartijd opzichtiger gemaakt dan gedurende den winter; maar zulke vogels als reigers en zilverreigers zullen in staat zijn zich te verdedigen. Daar echter die versierselen gedurende den winter waarschijnlijk lastig en zeker nutteloos zouden zijn, is het mogelijk, dat de gewoonte om tweemaal in het jaar te ruïen, tragsgewijze door natuurlijke teeltkeus is verkregen, ter wille van het afwerpen van lastige versierselen gedurende den winter. Deze meening kan echter niet worden uitgebreid tot de vele moerasvogels bij welke het zomer- en het winterkleed zeer weinig in kleur verschillen. Bij soorten die zich niet kunnen verdedigen, bij welke hetzij beide seksen of alleen de mannetjes uiterst opzichtig worden gedurende den paartijd,—of wanneer de mannetjes in dien tijd zulke lange vleugel of staartvederen verkrijgen, dat hun vlucht daardoor wordt belemmerd, gelijk bij *Cosmetornis* en *Vidua*,—schijnt het zeker in het eerst in hooge mate waarschijnlijk, dat de tweede ruïing is verkregen met het bijzondere doel om zich van deze versierselen te ontdoen. Wij moeten ons echter herinneren, dat vele vogels, gelijk de paradijsvogels, de Argusfazant en de pauw hun siervederen gedurende den winter niet afwerpen; en men kan moeilijk volhouden, dat er iets in het gestel van deze vogels is, dat een dubbele ruïing onmogelijk maakt, ten minste voor zoover zij tot de Hoenderachtige Vogels (*Gallinaceae*) behooren, want het sneeuwhoen ruit driemaal in het jaar.<sup>32</sup> Daarom moet het als twijfelachtig worden beschouwd, of de vele soorten die haar siervederen ruïen of haar levendige kleuren gedurende den winter verliezen, deze gewoonte hebben verkregen ten gevolge van den last of het gevaar waarvan zij anders te lijden zouden hebben gehad.

Ik besluit daarom, dat de gewoonte om tweemaal in het jaar te ruïen, in de meeste of in alle gevallen oorspronkelijk werd verkregen met eenig bepaald doel, wellicht om een warmer winterkleed te verkrijgen; en dat zich gedurende den zomer voordoende afwijkingen in het gevederte door

seksueele teeltkeus werden opeengehoopt (geaccumuleerd) en op de nakomelingen in het zelfde jaargetijde overgeplant. Dergelijke afwijkingen werden dan, hetzij door beide seksen, of alleen door de mannetjes overgeërfd, al naar den vorm van erfelijkheid, die de overhand behield. Dit schijnt waarschijnlijker dan dat deze soorten [173] in alle gevallen oorspronkelijk de neiging bezaten om hun siervederen gedurende den winter te behouden, maar daarvoor door natuurlijke teeltkeus bewaard bleven, ten gevolge van de daardoor veroorzaakte last en gevaren.

Ik heb in dit hoofdstuk trachten aan te toonen, dat de bewijsgronden geen vertrouwen verdienen, die worden aangevoerd ten gunste van de meening, dat wapenen, levendige kleuren en onderscheidene versierselen nu tot het mannetje zijn beperkt, ten gevolge van een door de natuurlijke teeltkeus teweeggebrachte verandering van de neiging tot gelijke overplanting van kenmerken op beide seksen in overplanting op de mannelijke sekse alleen. Het is ook twijfelachtig, of de kleuren van vele vrouwelijke vogels het gevolg zijn van het bewaard blijven ter wille van de bescherming van afwijkingen die van den beginne af in haar overplanting tot de vrouwelijke sekse waren beperkt. Het zal echter gepast zijn elke verdere bespreking van dit onderwerp uit te stellen, totdat ik in het volgende hoofdstuk de verschillen in gevederte tusschen jonge en oude vogels behandel.

[Inhoud]

## AANTEKENINGEN.

(1) Juister zou zijn te zeggen, dat de staart van het wijfje van Soemmerring's fazant  $\frac{2}{3}$  van de lengte van dien van het wijfje van een gewonen fazant bezit. Soemmerring's fazant wordt ook wel koperfazant, de op blz. 129 vermelde Reeve's fazant (*Phasianus Revesii*) ook wel koningsfazant genoemd.

(2) Wallace noemt („Contributions”, Deutsche vert., blz 290) behalve de hier vermelde vogels ook nog *Grallina australis*, een Australischen vogel met sterk contrasteerende kleuren, van welke beide geslachten even opzichtig zijn gekleurd, en die toch een *open*, van leem vervaardigd nest op een vrij liggende plaats van een boom bouwt. Hij zegt: „Dit schijnt een zeer treffende uitzondering te zijn; maar ik ben niet volkomen zeker, dat het dit werkelijk is. Wij moeten eerst weten, op welken boom hij gewoonlijk nestelt; wij moeten de kleuren der schors en der schorsmossen die daarop groeien, de tinten van den bodem en van andere voorwerpen in den omtrek kennen, eer wij kunnen zeggen, dat de vogel, als hij in zijn nest zit, werkelijk opzichtig is. Men heeft opgemerkt, dat kleine vlekken van wit en zwart zich op geringen afstand tot grijs vermengen, een der meest gewone kleuren van natuurlijke voorwerpen.”

(3) Het Engelsche woord is „nidification” (van *nidum*, nest, en *facere*, maken), dat ongetwijfeld nestbouw beteekent. Het is echter duidelijk, dat het hier wordt gebruikt in den zin van: *den tijd gedurende welken het wijfje op de eieren zit*.

(4) De *Grallinae* van Australië zijn hier (gelijk uit aanteekening 2 blijkt) door Darwin bij vergissing opgenomen onder de groepen bij welke de wijfjes donker zijn gekleurd en haar eieren in koepelvormige nesten uitbroeien. Zij behooren hier dus te vervallen. [174]

(5) Wallace geeft („Contributions”, Deutsche vert., blz. 274) de volgende groepen op, bij welke deze regel steek houdt: IJsvogels (*Alcedinidae*), Motmots (*Momotidae*), Baardkoekoeken (*Bucconidae*), Trogons (*Trogonidae*), Hopvogels (*Upupidae*), Neushorenvogels (*Bucerotidae*), Baardvogels (*Capinotidae*), Toecans (*Ramphastidae*), Pisangvreters (*Musophagidae*), Aardkoekoeken (*Centropus*), Spechten (*Picidae*), Papegaaien (*Psittaci*), *Eurylaemidae*, Pardalotus (*Ampelidae*), Meezen (*Paridae*), Spechtmeezen (*Sitta*), Sittella, Boomkruipers (*Climacteris*), Estrela, Amadina, Certhiola, Mynah's (*Sturnidae*), *Calornis* (*Sturnidae*),

Nesthangers (*Icteridae*). Te zamen omvatten deze groepen ongeveer 1200 soorten of omstreeks 1/7 der levende vogels.

(6) De Baltimorevogel (*Icteris baltimore*) bouwt zijn nest op verschillende wijze, al naar het klimaat van de streek die hij bewoont. Het hangt aan de uiteinden der twijgen hoog in de boomen en bestaat uit een kunstig viltachtig weefsel. In de Zuidelijke Staten der Amerikaansche Unie is de grondstof er van slechts zoogenaamd „Spaansch mos”, wordt het aan de noordzijde der boomen geplaatst, bevat het inwendig geen verwarmende stoffen en is zoo los gebouwd, dat de lucht er van alle zijden gemakkelijk kan indringen. In de Noordelijke Staten der Unie daarentegen wordt het veel vaster gebouwd, van binnen met de warmste en fijnste stoffen bekleed en aan twijgen opgehangen, die aan de zonnestralen zijn blootgesteld. Bij zijn nestbouw gebruikt de Baltimorevogel ook vlas, hennep, zijde, haar, wol, enz. Vandaar is hij in den tijd van zijn nestbouw zeer lastig, daar hij garen op de bleekerijen steelt, ja soms de touwen rooft, waaraan de boeren hun vee vastleggen. Nu zijn echter vlas, hennep, zijde, wol en het daarvan geweven garen en touw stoffen die eerst door de Europeanen in Amerika zijn ingevoerd. Voor 400 jaren gebruikte de Baltimorevogel die stoffen bij zijn nestbouw niet, derhalve heeft de Baltimorevogel zijn nestbouw gewijzigd en verbeterd, zoodra de omstandigheden hem daartoe in staat stelden (vergelijk Deel I, aantekening 3, blz. 149 ↗, en aantekening 6, blz. 151 ↗). Zijn bouwkunst kan bijgevolg niet alleen een uitvloeisel van bloot instinkt zijn, maar wijst op hogere vermogens. Overigens heerscht er, zelfs in één en de zelfde streek, veel verscheidenheid in de nesten der Baltimorevogels; sommige zijn veel voortreffelijker bouwlieden dan andere. „Men zou schier zeggen”, zegt Harting<sup>33</sup>, „dat het hedendaagsche geslacht van Baltimorevogels nog steeds zoekende is naar de beste wijze om van de nieuwe door den mensch daaraan verstrekte bouwmaterialen het meest doeltreffend gebruik te maken.”

(7) De weleerw. heer H. Tristram zegt in zijn bericht omtrent de vogelkunde (ornithologie) van Noord-Afrika in het eerste deel van „Ibis”: „In de

woestijn waar noch boomen, noch struiken, noch een golvende oppervlakte van den bodem de minste beschutting voor vijanden oplevert, is een wijziging van kleur welke op die van het omgevende land gelijk, volstrekt noodzakelijk. Daarom is *zonder uitzondering* het bovengevederte van *elken vogel*, het moge een leeuwerik, een zanger (*Sylvia*) of een zandhoen zijn, verder de pels van *alle kleinere zoogdieren* en de huid van *alle slangen of hagedissen* van een gelijkvormige Isabelle- of zandkleur.” Wij zien hier, dat de heer Tristram echter enkele merkwaardige uitzonderingen op dezen regel aan Darwin heeft opgegeven. [175]

- 
- <sup>1</sup> Vierde Engelsche uitgaaf, 1866, blz. 241. ↑
  - <sup>2</sup> „Westminster Review”, Juli 1867. „Journal of Travel”, vol. I, 1868, blz. 73. ↑
  - <sup>3</sup> Temminck zegt, dat de staart van het wijfje van *Phasianus Soemmerringii* slechts 15 centimeter lang is, „Planches coloriées”, vol. V, 1838, blz. 487 en 488; de boven medegedeelde metingen werden voor mij door den heer Sclater gedaan. Omtrent den gewonen fazant, zie Macgillivray, „Hist. of Brit. Birds”, vol. I, blz. 118–121. ↑
  - <sup>4</sup> Dr. Chapuis, „Le Pigeon Voyageur Belge”, 1865, blz. 87. ↑
  - <sup>5</sup> „The Field”, Sept. 1872. ↑
  - <sup>6</sup> Bechstein, „Naturgesch. Deutschlands”, 1793, Bd. III, blz. 339. ↑
  - <sup>7</sup> Daines Barrington hield het echter voor waarschijnlijk („Phil. Transact.”, 1773, blz. 164), dat weinig vrouwelijke vogels zingen, omdat dit talent gevaarlijk voor haar zou zijn geweest gedurende den broeitijd. Hij voegt er bij, dat een soortgelijke beschouwingswijze mogelijk de minderheid van het wijfje aan het mannetje in gevederte zou kunnen verklaren. ↑
  - <sup>8</sup> De heer Ramsay, in „Proc. Zoolog. Soc.”, 1868, blz. 150. ↑
  - <sup>9</sup> „Journal of Travel”, uitgegeven door A. Murray, vol. I, 1868, blz. 78. ↑
  - <sup>10</sup> „Journal of Travel”, uitgegeven door A. Murray, vol. I, 1868, blz. 281. ↑
  - <sup>11</sup> Audubon, „Ornithological Biography”, vol. I, blz. 223. ↑
  - <sup>12</sup> Jerdon, „Birds of India”, vol. II, blz. 108. Gould’s „Handbook to the Birds of Australia”, vol. I, blz. 463. ↑
  - <sup>13</sup> De vrouwelijke *Eupetomena macroura* heeft bij voorbeeld een donkerblauwen kop en staart met roodachtige lendenen; de vrouwelijke *Lampornis porphyurus* is van boven zwartachtig groen en haar strot en de zijden van haar keel zijn karmozijnrood; bij het wijfje van *Eulampis jugularis* zijn de kruin van den kop en de rug groen, maar de lendenen en de staart karmozijnrood. Vele andere voorbeelden zouden kunnen worden gegeven van in hooge mate opzichtig gekleurde wijfjes. Zie het prachtige werk van den heer Gould over deze Familie. ↑



- 14 De heer Salvin („Ibis”, 1864, blz. 375) merkte in Guatemala op, dat [162]kolibri’s veel minder lust hebben om hun nesten te verlaten als het zeer warm weder is en de zon helder schijnt, dan gedurende koel of regenachtig weder, als de lucht bewolkt is. ↑
- 15 Ik kan bijzonder, als voorbeelden van donker gekleurde vogels die verborgen nesten bouwen, de soorten noemen, welke behooren tot acht Australische geslachten, beschreven in Gould’s „Handbook to the Birds of Australia”, vol. I, blz 340, 362, 365, 383, 387, 391, 414. ↑
- 16 Jerdon, „Birds of India”, vol. I, blz. 244. ↑
- 17 Over den nestbouw en de kleuren van deze laatste soort, zie Gould’s „Handbook” enz., vol. I, blz. 504, 507. ↑
- 18 Ik heb over dit onderwerp Macgillivray’s „British Birds” geraadpleegd, en hoewel in sommige gevallen nog twijfel kan bestaan omtrent den graad van verborgenheid van het nest en omtrent den graad van opzichtigheid [163]van het wijfje, zoo kunnen toch de volgende vogels die allen hun eieren in holen of in koepelvormige nesten leggen, volgens den boven aangenomen maatstaf moeilijk als opzichtig worden beschouwd: *Passer*, 2 soorten: *Sturnus*, van welken het wijfje aanmerkelijk minder schitterend dan het mannetje is; *Cinclus*; *Motacilla boarula*(?); *Erithacus*(?); *Fruticola*, 2 sp.; *Saxicola*; *Ruticilla*, 2 sp.; *Sylvia*, 3 sp.; *Parus*, 3 sp.; *Mecistura*; *Anorthura*; *Certhia*; *Sitta*; *Yunx*; *Muscicapa*, 2 sp; *Hirundo*, 3 sp.; en *Cypselus*. De wijfjes van de volgende 12 vogels kunnen volgens den zelfden maatstaf als opzichtig worden beschouwd, nam.: *Pastor*; *Motacilla alba*; *Parus major* en *P. coeruleus*; *Upapa*; *Pisus*, 4 sp.; *Coracias*; *Alcedo* en *Merops*. ↑
- 19 „Journal of Travel”, uitgegeven door A. Murray, vol. I, blz. 78. ↑
- 20 Zie vele mededeelingen in de „Ornithological Biography”; zie ook sommige merkwaardige waarnemingen omtrent de nesten van Italiaansche vogels door Eugenio Bettoni, in de „Atti della Società Italiana”, vol. XI, 1869, blz. 487. ↑
- 21 Zie zijn „Monograph of the *Trogonidae*”, eerste uitgaaf. ↑
- 22 Namelijk *Cyanalcyon*. Gould’s „Handbook to the Birds of Australia”, vol. I, blz. 133; zie ook blz. 130, 136. ↑
- 23 Elke trap van verschil tusschen de seksen kan worden gevolgd bij de papegaaien van Australië. Zie Gould’s „Handbook” enz., vol. II, blz. 14–102. ↑
- 24 Macgillivray’s „British Birds”, vol. II, blz. 433, Jerdon, „Birds of India”, vol. II, blz. 282. ↑
- 25 Al de volgende feiten zijn ontleend aan des heeren Malherbe’s prachtige „Monographie des Piciidées”, 1861. ↑
- 26 Audubon’s „Ornithological Biography”, vol. II, blz. 75; zie ook de „Ibis”, vol. I. blz. 268. ↑
- 27 Gould’s „Handbook of the Birds of Australia”, vol. II, blz. 109–149. ↑
- 28 Zie opmerkingen hieromtrent in mijn werk over „Varieeren der Huisdieren en Cultuurplanten”, deel I, hoofdstuk XII. ↑
- 29 De „Ibis”, vol. VI, 1864, blz. 122. ↑
- 30 Over *Ardetta*, de vertaling van Cuvier’s „Règne Animal”, door den heer Blyth, noot blz. 159. Over *Falco peregrinus*, de heer Blyth in Charlesworth’s „Mag. of Nat. Hist.”, vol. I, 1837, blz. 304. Over *Dicrurus*, „Ibis”, 1863, blz. 44. Over den Lepelaar (*Platalea*), „Ibis”, vol. VI, 1864, blz.

366. Over de *Bombycilla*, Audubon's „Ornithological Biography”, vol. I, blz. 299. Over den Parkiet (*Palaeornis*), zie ook Jerdon, „Birds of India”, vol. I, blz. 263. Over den wilden Kalkoen, Audubon, ibid, vol. I, blz. 15. Ik hoor van den Judge Gatton, dat in Illinois het wijfje hoogst zelden een bos borstels verkrijgt. ↑

<sup>31</sup> De heer Blyth heeft (vertaling van Cuvier's „Règne Animal”, blz. 158) onderscheidene voorbeelden daarvan opgeteekend bij *Lanius*, *Ruticilla*, *Linaria* en *Anas*. Ook Audubon heeft een soortgelijk geval opgeteekend bij *Tanagra aestiva* („Ornith. Biogr.”, vol. V, blz. 519). ↑

<sup>32</sup> Zie Gould's „Birds of Great Britain.” ↑

<sup>33</sup> „Album der Natuur”, 1861, blz 233. Zie ook de afbeelding van het nest, ibid., blz. 232. ↑

[Inhoud]

## ZESTIENDE HOOFDSTUK.

## SECUNDAIRE SEKSUEELE KENMERKEN BIJ DE VOGELS—SLOT.

Het gevederte der jonge vogels met betrekking tot de kenmerken van het vederkleed van beide seksen op volwassen leeftijd.—Zes klassen van gevallen.—Seksueele verschillen tusschen de mannetjes van nauw- verwante of elkander vertegenwoordigende soorten.—Het wijfje neemt soms de kenmerken van het mannetje aan.—Het gevederte der jonge vogels met betrekking tot het zomer- en winterkleed der volwassenen.—Over de toenemende schoonheid van de vogels op aarde.—Beschermende kleuren.—Opzichtig gekleurde vogels.—Nieuwheid op prijs gesteld.—Overzicht der vier laatste hoofdstukken over de vogels.

Wij moeten nu de beperking der overerving van kenmerken door den leeftijd beschouwen met betrekking tot de seksueele teeltkeus. De waarheid en belangrijkheid van het beginsel van overerving op overeenkomstige tijdperken van het leven behoeft hier niet te worden besproken, daar over dit onderwerp reeds genoeg is gezegd. Voor ik de verschillende vrij ingewikkelde regels of klassen van gevallen mededeel, waartoe alle verschillen in gevederte tusschen de jongen en de ouden, voor zoover zij mij bekend zijn, kunnen worden gebracht, zal het goed zijn eenige weinige voorafgaande opmerkingen te maken.

Bij dieren van alle soorten mogen, wanneer de jongen in kleur van de volwassenen verschillen en de kleuren van de eersten hun, voorzoover wij kunnen nagaan, volstrekt van geen bijzonderen dienst zijn, die verschillen, evenals onderscheidene bij de embryo voorkomende inrichtingen, daaraan worden toegeschreven, dat de jongen de kenmerken van een vroegeren voorvader hebben behouden. Deze beschouwingswijze kan echter alleen met vertrouwen worden volgehouden als de jongen van onderscheidene soorten zeer sterk op elkander gelijken, en eveneens gelijken op andere volwassen soorten die tot de zelfde groep behooren; want deze laatsten zijn de levende bewijzen, dat zulk een staat van zaken vroeger mogelijk was. Jonge leeuwen en puma's (*Felis consolor*) [176] zijn met zwakke strepen of rijen van vlekken geteekend, en daar bij vele verwante soorten, zoowel de jongen als de ouden, op gelijksoortige wijze zijn geteekend, zal geen natuuronderzoeker die aan de trapsgewijze ontwikkeling der soorten gelooft, betwijfelen, dat de stamvader van den leeuw en de puma een gestreept dier was, en de jongen sporen van de strepen hebben behouden, gelijk de jongen van zwarte katten, die, als zij volwassen zijn, in het minst niet gestreept zijn. Vele soorten van herten die op volwassen leeftijd niet gevlekt zijn, zijn op jeugdigen leeftijd met witte vlekken bedekt, gelijk eenige weinige soorten ook op volwassen leeftijd zijn. Evenzoo zijn ook de jongen in de

geheele Familie der Varkens (*Suidae*) en bij zekere daarmede vrij nauw verwante dieren, gelijk den tapier, met donkere overlangsche strepen geteekend; hier hebben wij echter blijkbaar een kenmerk, afkomstig van een uitgestorven voorvader, en nu alleen door de jongen bewaard. In alle dergelijke gevallen zijn de kleuren bij de ouden in den loop der tijden veranderd, terwijl de jongen in slechts weinig veranderden toestand zijn gebleven, en dit is het gevolg geweest van het beginsel van overerving op overeenkomstige leeftijden.

Het zelfde beginsel is van toepassing op vele vogels, tot onderscheidene groepen behorende, bij welke de jongen zeer sterk op elkander gelijken, en veel van hun respectieve volwassen stamouders verschillen. De jongen van bijna al de Hoenderachtige Vogels (*Gallinaceae*), en van sommige in de verte met hen verwante vogels, zoo als de truisvogels, vertoonen, zoolang zij met dons zijn bekleed, overlangsche strepen; maar dit kenmerk wijst op een zoo ver verwijderden stand van zaken terug, dat het ons nauwelijks aangaat. (1) Jonge kruisbekken (*Loxia*) hebben eerst rechte bekken gelijk die van andere vinken, en in hun onvolwassen gestreept gevederte gelijken zij op het volwassen kneutje en het vrouwelijk sijsje, benevens op de jongen van den distelvink, groenling en eenige andere verwante soorten. De jongen van vele soorten van Gorzen (*Emberiza*) gelijken op elkander en eveneens op de volwassen grauwe gors (*E. miliaria*). In bijna de geheele groote groep der Lijsters hebben de jongen gevlekte borsten,—een kenmerk dat door vele soorten levenslang behouden, maar door andere, zooals door de treklijster (*Tardus migratorius*) volkomen wordt verloren. Zoo zijn ook bij vele lijsters de vederen op den rug gestippeld, voordat zij voor de eerste maal hebben geruid, en dit kenmerk wordt door sommige oostersche soorten levenslang behouden. De jongen van vele [177]soorten van Klauwieren (*Lanius*), van sommige Spechten, en van een Indische duif (*Chalcophaps Indicus*), zijn op de ondervlakte overdwars gestreept; en sommige verwante soorten of geslachten zijn op volwassen leeftijd op overeenkomstige wijze geteekend. Bij sommige nauw verwante en prachtige Indische Koekoeken (*Chrysococcyx*) verschillen de soorten, als zij volwassen zijn, aanmerkelijk van elkander in kleur; maar de jongen kunnen niet van elkander worden onderscheiden. De jongen van een Indische gans (*Sarkidiornis melanotus*) gelijken in gevederte uiterst veel op de volwassen individu's van een verwant geslacht, *Dendrocygna*.<sup>1</sup> Soortgelijke feiten zullen later worden medegedeeld omtrent sommige reigers. Jonge korhoenders (*Tetrao tetrix*) gelijken op de jongen en tevens op de ouden van sommige andere soorten, bij voorbeeld van het roode Schotsche boschhoen (*Tetrao scoticus*). Eindelijk worden, gelijk de heer Blyth die dit onderwerp met nauwkeurigheid heeft nagegaan, terecht opmerkt, de natuurlijke verwantschappen van vele soorten het best aangewezen door hun onvolwassen gevederte, en daar de ware verwantschappen van alle organische wezens



afhangen van hun afstamming van een gemeenschappelijken stamvader, bevestigt deze opmerking ten sterkste het geloof, dat het onvolwassen gevederte ons bij benadering den vroegeren of voorouderlijken toestand van de soort vertoont.

Hoewel vele jonge vogels, tot onderscheidene Orden behoorende, ons een blik doen werpen op het gevederte van hun verwijderde voorouders, zoo zijn er toch vele andere vogels, zoowel dof gekleurde als levendig gekleurde, bij welke de jongen zeer veel op hun ouders gelijken. In dergelijke gevallen kunnen de jongen van de verschillende soorten niet meer op elkander gelijken dan de ouders, en kunnen ook geen treffende overeenkomsten vertoonen met verwante vormen op volwassen leeftijd. Zij geven ons slechts weinig inzicht in het gevederte hunner stamouders, behalve in zooverre, dat, als de jongen en de ouden door een geheele groep van soorten heên op de zelfde algemeene wijze zijn gekleurd, het waarschijnlijk is, dat hun stamouders op gelijksoortige wijze waren gekleurd. [178]

Laten wij nu de klassen van gevallen of regels beschouwen, waaronder men de verschillen en overeenkomsten tusschen het gevederte van de jongen en de ouden, van beide seksen of van alleen ééne sekse zou kunnen groepeeren. Regels van deze soort werden het eerst door Cuvier uitgesproken; maar ten gevolge van den vooruitgang onzer kennis vereischen zij eenige wijziging en uitbreiding. Dit heb ik beproefd te doen, voor zoover de uiterste ingewikkeldheid van het onderwerp het veroorlooft, volgens uit onderscheidene bronnen geputte mededeelingen; doch aan een grondige verhandeling over dit onderwerp door den eenen of anderen bevoegden vogelkenner bestaat groote behoefte. Om zekerheid te verkrijgen, in hoeverre elke regel geldt, heb ik tabellen gemaakt van de feiten die in vier groote werken worden medegedeeld, namelijk door Macgillivray omtrent de vogels van Groot-Brittannië, door Audubon omtrent die van Noord-Amerika, door Jerdon omtrent die van Indië en door Gould omtrent die van Australië. Ik moet hier echter vooraf nog opmerken, ten eerste, dat de onderscheidene gevallen of regels trapsgewijze in elkander overgaan; en ten tweede, dat wanneer wordt gezegd, dat de jongen op hun ouders gelijken, de bedoeling niet is, dat zij volkomen identisch gelijk aan hen zijn; want hun kleuren zijn bijna altijd iets minder levendig, en de vederen zijn zachter en dikwijls van een verschillenden vorm.

## REGELS OF KLASSEN VAN GEVALLEN.

I. Als het volwassen mannetje schooner of opzichtiger is dan het volwassen wijfje, gelijken de jongen van beide seksen in hun eerste gevederte zeer veel op het volwassen wijfje, gelijk bij het gewone hoen en den pauw; of, gelijk nu en dan voorkomt, zij gelijken veel meer op haar, dan op het volwassen mannetje.

II. Als het volwassen wijfje opzichtiger is dan het volwassen mannetje, gelijk somtijds, hoewel zelden voorkomt, gelijken de jongen van beide seksen in hun eerste gevederte op het volwassen mannetje.

III. Als het volwassen mannetje op het volwassen wijfje gelijk, hebben de jongen van beide seksen een hun bijzonder toekomend, eigenaardig eerst gevederte, gelijk bij het roodborstje.

IV. Als het volwassen mannetje op het volwassen wijfje gelijk, gelijken de jongen van beide seksen in hun eerste gevederte op de volwassenen, gelijk bij den ijsvogel, vele papegaaien, kraaien en grasmusschen.

V. Als de volwassenen van beide seksen een verschillend winter- en [179]zomerkleed hebben, hetzij het mannetje van het wijfje verschilt of niet, gelijken de jongen op de volwassenen van beide seksen in hun winterkleed, of veel zeldzamer in hun zomerkleed, of zij gelijken alleen op de wijfjes; of de jongen kunnen een tusschenbeide liggend uiterlijk hebben; of eindelijk zij kunnen zeer verschillen van de volwassenen, zoowel in hun zomer- als in hun winterkleed.

VI. In eenige weinige gevallen verschillen de jongen in hun eerste gevederte van elkander volgens hun sekse; de jonge mannetjes gelijken dan in meerdere of mindere mate op de volwassen mannetjes, en de jonge wijfjes in meerdere of mindere mate op de volwassen wijfjes.

K l a s s e I. —In deze klasse gelijken de jongen van beide seksen, meer of minder nauwkeurig, op het volwassen wijfje, terwijl het volwassen mannetje dikwijls op de meest in het oog loopende wijze van het volwassen wijfje verschilt. Tallooze voorbeelden in alle Orden zouden kunnen worden gegeven; het zal voldoende zijn de aandacht te vestigen op den gewonen fazant, de eend en de huismusch. De tot deze klasse behorende gevallen gaan trapsgewijze in andere over. Zoo kunnen de beide seksen op volwassen leeftijd zoo weinig van elkander en de jongen zoo weinig van de volwassenen verschillen, dat het twijfelachtig is, of dergelijke gevallen tot deze, dan wel tot de derde of vierde klasse behooren te worden gebracht. Zoo kunnen ook de jongen van beide seksen, in plaats van geheel gelijk te zijn, in geringe mate van elkander verschillen, gelijk in onze zesde klasse. Deze overgangsvormen zijn echter weinige in getal, of zijn ten minste niet sterk uitgedrukt, in vergelijking met die welke streng tot de thans behandeld wordende klassen behooren.

De kracht van de thans behandeld wordende wet wordt goed aangetoond bij die groepen bij welke, als algemeene regel, de beide seksen en de jongen allen gelijk zijn; want als

het mannetje in deze groepen van het wijfje verschilt, zooals bij sommige ijsvogels, papegaaien, duiven enz., gelijken de jongen van beiderlei sekse op het volwassen wijfje.<sup>2</sup> [180] Wij zien het zelfde feit nog duidelijker uitgesproken in sommige afwijkende gevallen: zoo verschilt het mannetje van *Heliothrix auriculata* (een der kolibri's) in het oog loopend van het wijfje door het bezit van een prachtig gekleurde keel en fraaie vederbossen aan de ooren; het wijfje is echter merkwaardig, doordat zij een veel langer staart dan het mannetje heeft; nu gelijken de jongen van beide seksen (met uitzondering van de borst die bronskleurige vlekken vertoont) in alle opzichten en ook in de lengte van den staart op het volwassen wijfje, zoodat de staart van het mannetje werkelijk korter wordt, wanneer hij tot volwassen leeftijd komt, hetgeen een hoogst buitengewone zaak is.<sup>3</sup> Verder is het gevederte van het mannetje van den grooten zaagbek (*Mergus merganser*) meer opzichtig gekleurd en zijn de schoudervederen en secundaire vleugelslagpennen veel langer dan bij het wijfje; maar verschillend van hetgeen, voor zoover mij bekend is, bij andere vogels voorkomt, is de kuif van het volwassen mannetje, hoewel breeder dan die van het wijfje, toch aanmerkelijk korter, daar zij slechts weinig meer dan 2,5 centimeter lengte heeft, terwijl die van het wijfje 6,25 centimeter lang is. Nu gelijken de jongen van beide seksen in alle opzichten op het volwassen wijfje, zoodat hun kuiven werkelijk langer, hoewel smaller zijn dan bij het volwassen mannetje.<sup>4</sup>

Als de jongen en de wijfjes zeer veel op elkander gelijken en beide van het mannetje verschillen, is het meest voor de hand liggend besluit, dat alleen het mannetje is gewijzigd. Zelfs in de afwijkende gevallen van de *Heliothrix* en *Mergus* is het waarschijnlijk, dat oorspronkelijk beide seksen op volwassen leeftijd waren voorzien, bij de eene soort van een zeer verlengden staart, bij de andere van een zeer verlengde kuif, en dat deze kenmerken sedert door de volwassen mannetjes wegens de eene of andere onverklaarde oorzaak zijn verloren en in hun verminderden staat alleen op hun mannelijke nakomelingen overgeplant, als deze den overeenkomstigen volwassen leeftijd bereikten. Het geloof, dat in de thans behandeld wordende klasse alleen het mannetje is gewijzigd, [181] wat de verschillen tusschen het mannetje en het wijfje te zamen met haar jongen betreft, wordt sterk gesteund door eenige merkwaardige feiten die door den heer Blyth<sup>5</sup> zijn opgeteekend, ten opzichte van nauw verwante soorten die elkander in verschillende landen vertegenwoordigen: want bij verscheidene dezer elkander vertegenwoordigende soorten hebben de volwassen mannetjes een zekere mate van verandering ondergaan en kunnen van elkander worden onderscheiden, terwijl de wijfjes en de jongen niet zijn te onderscheiden, en daarom volstrekt onveranderd blijven. Dit is het geval met sommige Indische Tapuiten (*Thamnobia*), met sommige

Honigvogels (*Nectarinia*), Klauwieren (*Tephrodornis*), sommige IJsvogels (*Tanyptera*), Kallij-fazanten (*Gallophasis*) en Boom-patrijzen (*Arboricola*).

In sommige overeenkomstige gevallen, namelijk bij vogels die een verschillend zomer- en winterkleed hebben, doch bij welke de seksen bijna geheel gelijk zijn, kunnen zekere nauw verwante soorten gemakkelijk worden onderscheiden in hun zomer- en bruiloftskleed, en zijn toch niet van elkander te onderscheiden in hun winterkleed zoowel als in hun onvolwassen gevederte. Dit is het geval met sommige van de nauw verwante Indische Kwikstaarten (*Motacillae*). De heer Swinhoe<sup>6</sup> meldt mij, dat drie soorten van *Ardeola*, een geslacht van Reigers die elkander op verschillende vastelanden vervangen, „op de meest in het oog loopende wijze van elkander verschillen”, als zij met hun zomersiervederen zijn versierd, doch dat zij gedurende den winter nauwelijks, of in het geheel niet, zijn te onderscheiden. Ook de jongen dezer drie soorten gelijken in hun onvolwassen gevederte zeer op volwassenen in hun winterkleed. Dit geval is des te belangwekkender, daar bij twee andere soorten van *Ardeola* beide seksen gedurende den winter en den zomer bijna het zelfde gevederte behouden, dat de drie eerste soorten gedurende den winter en op onvolwassen leeftijd bezitten; en dit gevederte dat aan onderscheidene verschillende soorten op verschillende leeftijden en in verschillende jaargetijden gemeen is, toont ons [182]waarschijnlijk, hoe de stamvader van het geslacht was gekleurd. In al deze gevallen is het bruiloftskleed gewijzigd, dat, naar wij mogen aannemen, oorspronkelijk door de volwassen mannetjes gedurende den paartijd werd verkregen, en op de volwassenen van beide seksen in het overeenkomstige jaargetijde overgeplant, terwijl het winterkleed en het onvolwassen gevederte onveranderd zijn gelaten.

De vraag doet zich natuurlijk voor, hoe het komt, dat in deze laatste gevallen het winterkleed van beide seksen, en in de vroeger vermelde gevallen het gevederte van de wijfjes, en ook dat van de onvolwassen jongen, in het geheel niet zijn aangedaan? De soorten die elkander in verschillende landen vertegenwoordigen, zullen bijna altijd aan eenigszins verschillende voorwaarden onderworpen zijn geweest; maar wij kunnen moeilijk de wijziging van het gevederte alleen bij de mannetjes aan deze werking toeschrijven, als wij zien, dat het wijfje en de jongen, hoewel op gelijksoortige wijze blootgesteld, daardoor niet zijn aangedaan. Nauwelijks enig feit in de natuur toont ons duidelijker, hoe ondergeschikt in belangrijkheid de directe werking der levensvoorwaarden is, in vergelijking van de opeenhooping door teeltkeus van onbepaalde afwijkingen, dan het verwonderlijk verschil tusschen de seksen van vele vogels; want beide seksen moeten het zelfde voedsel hebben gebruikt en aan het zelfde klimaat zijn blootgesteld geweest. Desniettemin staat het ons vrij aan te nemen, dat in den loop der tijden nieuwe levensvoorwaarden eenige rechtstreeksche uitwerking

kunnen voortbrengen; wij zien alleen, dat dit in belangrijkheid onderdoet voor de opeengehoopte uitwerkselen der teeltkeus. Wanneer echter een soort naar een nieuw land verhuist, en dit moet voorafgaan aan de vorming van een vertegenwoordigende soort, zullen de veranderde voorwaarden waaraan zij bijna altijd blootgesteld zullen zijn geweest, te oordeelen naar een ver verspreide analogie, veroorzaken, dat zij een zekere fluctueerende mate van verandering ondergaan. In dit geval zal de seksueele teeltkeus die afhankelijk is van een in hooge mate aan verandering onderhevig element—namelijk van den smaak en de bewondering van het wijfje—op nieuwe kleurschakeeringen en andere verschillen hebben kunnen werken en die hebben kunnen opeenhoopen; en daar de seksueele teeltkeus voortdurend werkzaam blijft, zou het (te oordeelen naar hetgeen wij weten omtrent de uitwerkselen van 's menschen onbewuste teeltkeus bij tamme dieren) zeer te verwonderen zijn geweest, indien dieren die verschillende streken bewoonden, die zich derhalve nimmer [183] met elkander kunnen kruisen en dus hun nieuw verworven kenmerken nimmer kunnen vermengen, niet, na een voldoende tijdsverloop, op verschillende wijze waren gewijzigd. Deze opmerkingen zijn ook van toepassing op het bruilofts- of zomerkleed, hetzij tot het mannetje beperkt of aan beide seksen gemeen.

Hoewel de wijfjes van bovengemelde nauwverwante soorten, evenals haar jongen, bijna in het geheel niet van elkander verschillen, zoodat alleen de mannetjes van elkander kunnen worden onderscheiden, verschillen echter in de meeste gevallen de wijfjes van de soorten in één en het zelfde geslacht duidelijk van elkander. De verschillen zijn echter zelden zoo groot als die tusschen de mannetjes. Wij zien dit duidelijk in de geheele Familie (2) der Hoenderachtige Vogels (*Gallinaceae*); de wijfjes, bij voorbeeld, van den gewonen en Japanschen fazant, en in het bijzonder die van den goudlakenschen en den Amherst-fazant—van den zilverlakenschen fazant en het wilde hoen—gelijken in kleur zeer veel op elkander, terwijl de mannetjes in buitengewone mate verschillen. Evenzoo is het met de meeste Snatervogels (*Cotingidae*), Vinken (*Fringillidae*) en vele andere families. Er kan inderdaad geen twijfel bestaan, dat, als algemeene regel, de wijfjes in mindere mate zijn gewijzigd dan de mannetjes. Eenige weinige vogels vormen echter een zonderlinge en onverklaarbare uitzondering; zoo verschillen de wijfjes van *Paradisea apoda* en *P. papuana* meer van elkander dan haar respectieve mannetjes<sup>7</sup>; want bij het wijfje van de laatste soort is de ondervlakte van het lichaam zuiver wit, terwijl het wijfje van *P. apoda* van anderen diep bruin is. Evenzoo verschillen, naar ik van Professor Newton hoor, de mannetjes van twee soorten van *Oxynotus* (Klauwier) die elkander op de eilanden Mauritius en Bourbon<sup>8</sup> vertegenwoordigen, slechts weinig in kleur, terwijl de wijfjes veel verschillen. Bij de Bourbonsche soort schijnt het wijfje gedeeltelijk een onvolwassen toestand van gevederte te hebben behouden; want op het

eerste gezicht „zou zij voor een jongen vogel van de soort van Mauritius kunnen worden gehouden.” Deze verschillen zouden kunnen worden vergeleken bij die welke, onafhankelijk van teeltkeus door den mensch en zonder dat wij ze kunnen verklaren, bij sommige onderrassen van het vechthoen voorkomen, waarbij de hennen zeer verschillend zijn, [184] hoewel de hanen nauwelijks van elkander kunnen worden onderscheiden.<sup>9</sup>

Daar ik voor de verklaring van de verschillen tusschen de mannetjes van verwante soorten zoo ruimschoots de seksueele teeltkeus te baat neem, kan men vragen, hoe dan in alle gewone gevallen de verschillen tusschen de wijfjes zijn te verklaren. Wij behoeven hier geen soorten te beschouwen, die tot verschillende geslachten behooren; want bij deze zullen het zich voegen naar een verschillende levenswijze (adaptatie) en andere invloeden in het spel zijn gekomen. Ten opzichte van de verschillen tusschen de wijfjes in één en het zelfde geslacht, schijnt het mij, na onderscheidene groote groepen te hebben doorgezien, bijna zeker, dat de hoofdoorzaak is geweest het in meerdere of mindere mate op het wijfje overgeplant worden van de door het mannetje door seksueele teeltkeus verkregen kenmerken. Bij de verschillende Britsche soorten van Vinken verschillen de beide seksen hetzij zeer weinig of aanmerkelijk, en als wij de wijfjes van den groenling, vink, distelvink, goudvink, kruisbek, musch enz. vergelijken, zullen wij zien, dat zij van elkander hoofdzakelijk verschillen in de punten in welke zij gedeeltelijk op haar respectieve mannetjes gelijken; en de kleuren van de mannetjes mogen veilig aan seksueele teeltkeus worden toegeschreven. Bij vele soorten van Hoenderachtige Vogels (*Gallinae*) verschillen de seksen in buitengewone mate, gelijk bij den pauw, den fazant en het hoen, terwijl er bij andere soorten een gedeeltelijke of zelfs volkomen overplanting van kenmerken van het mannetje op het wijfje heeft plaats gehad. De wijfjes van de verschillende soorten van *Polyplectron* vertoonen in een onduidelijken toestand, en voornamelijk op den staart, de prachtige oogvlekken (*ocelli*) van haar mannetjes. De vrouwelijke patrijs verschilt van het mannetje alleen, doordat de roode vlek op haar borst kleiner is; en de kalkoensche hen van den haan alleen doordat haar kleuren veel doffer zijn. Bij het parelhoen kunnen de beide seksen niet van elkander worden onderscheiden. Het is geenszins onwaarschijnlijk, dat het éénkleurige, hoewel op eigenaardige wijze gevlekte gevederte van dezen laatsten vogel door seksueele teeltkeus door de mannetjes is verkregen, en daarna op beide seksen overgeplant; want het is niet wezenlijk onderscheiden van het veel schooner gevlekte gevederte dat alleen voor de mannetjes van den Tragopan-fazant kenmerkend is. [185]

Men houde in het oog, dat, in sommige gevallen, de overplanting van kenmerken van het mannetje op het wijfje in een lang geleden tijd schijnt te hebben plaats gehad en de mannetjes sedert groote verandering hebben ondergaan zonder op de wijfjes een enkel



dezer later verkregen kenmerken te hebben overgeplant. Zoo gelijken bij voorbeeld het wijfje en de jongen van het korhoen (*Tetrao tetrix*) tamelijk veel op beide seksen en de jongen van het roode Schotsche boschhoen (*T. Scoticus*); en wij mogen daaruit afleiden, dat het korhoen afstamt van de eene of andere oude soort bij welke beide seksen op omtrent de zelfde wijze als het roode Schotsche boschhoen waren gekleurd. Daar beide seksen van deze laatste soort duidelijker zijn gestreept gedurende den paartijd dan op eenigen anderen tijd, en daar het mannetje eenigszins van het wijfje verschilt door zijn duidelijker uitgesproken roode en bruine tinten<sup>10</sup>, mogen wij besluiten, dat de seksueele teeltkeus, ten minste tot op zekere hoogte, invloed op zijn gevederte heeft gehad. Indien dit zoo is, mogen wij daaruit verder afleiden, dat het bijna gelijksoortige gevederte van de korhen in een of ander vroeger tijdperk op gelijksoortige wijze was voortgebracht. Doch sedert dat tijdperk heeft de korhaan zijn fraai zwart gevederte met zijn gevorkte en naar buiten omgekrulde staartvederen verkregen; van deze kenmerken is echter nauwelijks iets op de hen overgeplant, behalve dat zij in haar staart een spoor van de gekromde vork vertoont.

Wij mogen derhalve besluiten, dat bij de wijfjes van verschillende, ofschoon verwante soorten, het gevederte dikwijls min of meer verschillend is gemaakt, doordat kenmerken, zoowel gedurende vroegere als latere tijden door de mannetjes door seksueele teeltkeus verkregen, in verschillende mate op haar zijn overgeplant. Het verdient echter opmerking, dat schitterende kleuren veel zeldzamer zijn overgeplant dan andere tinten. Zoo heeft bij voorbeeld het mannetje van het roodkelige blauwborstje (*Cyanecula Suecica*) een rijke blauwe borst waarop zich een eenigszins driehoekige roode vlek bevindt; nu zijn vlekken van bijna den zelfden vorm op het wijfje overgeplant; maar de centrale vlek is roodachtig bruin in plaats van rood, en is omringd door gespikkelde in plaats van door blauwe vederen. De Hoenderachtige Vogels (*Gallinaceae*) leveren vele overeenkomstige gevallen op; want geen van de soorten, gelijk patrijzen, kwartels, parelhoenders enz., bij [186]welke de kleuren van het gevederte in hooge mate van het mannetje op het wijfje zijn overgeplant, zijn schitterend gekleurd. Een goed voorbeeld hiervan leveren de fazanten bij welke het mannetje over het algemeen zooveel schitterender is dan het wijfje; doch bij den geoorden fazant en Wallich's fazant (*Crossoptilon auritum* en *Phasianus Wallichii*) gelijken de beide seksen zeer veel op elkander, en haar kleuren zijn dof. Wij mogen zoover gaan van te gelooven, dat, indien eenig deel van het gevederte bij de mannetjes van deze beide fazanten schitterend was gekleurd, dit niet op de wijfjes zou zijn overgeplant. Deze feiten steunen in hooge mate de meening van den heer Wallace, dat bij vogels die bij den nestbouw aan veel gevaren zijn blootgesteld, het overbrengen van levendige kleuren van het mannetje op het wijfje door de natuurlijke teeltkeus is verhinderd. Wij moeten echter niet uit het oog verliezen,

dat een andere, vroeger gegeven verklaring mogelijk is, namelijk dat de mannetjes die het eerst afweken en levendig werden gekleurd, terwijl zij jong en zonder ondervinding waren, aan veel gevaar blootgesteld zouden zijn geweest en over het algemeen vernield, doch dat de oudere en meer voorzichtige mannetjes daarentegen, als zij op gelijksoortige wijze afweken, niet slechts in staat zouden zijn geweest om te blijven leven, maar in hun medeminnarij met andere mannetjes bevoorrecht zouden zijn geweest. Nu hebben afwijkingen die zich laat in het leven voordoen, een neiging om uitsluitend op de zelfde sekse te worden overgeplant, zoodat in dit geval uiterst levendige tinten niet op de wijfjes zouden zijn overgeplant. Daarentegen zouden versierselen, gelijk die welke de geoorde fazant en Wallich's fazant bezitten, niet gevaarlijk zijn geweest, en, indien zij gedurende de prille jeugd ontstonden, over het algemeen op beide seksen zijn overgeplant.

Behalve aan de uitwerkselen van gedeeltelijke overplanting van kenmerken van de mannetjes op de wijfjes, mogen sommige van de verschillen tusschen de wijfjes van nauwverwante soorten worden toegeschreven aan de directe of bepaalde werking der levensvoorwaarden.<sup>11</sup> Bij de mannetjes zou elke dergelijke werking door de door seksueele teeltkeus verkregen schitterende kleuren zijn gemaskeerd; doch niet zoo bij de wijfjes. Ieder van de eindelooze verscheidenheden in het gevederte, die wij bij onze tamme vogels zien, is natuurlijk het gevolg van de eene of andere bepaalde oorzaak; en onder natuurlijke en meer [187]eenvormige voorwaarden zou de eene of andere bepaalde tint, aangenomen dat die op geen wijze nadeelig was, bijna zeker vroeger of later de overhand behouden. De vrije kruising van de vele tot de zelfde soort behorende individu's zou een neiging doen geboren worden om ten laatste elke op die wijze veroorzaakte kleurverandering een eenvormig karakter te geven.

Niemand betwijfelt, dat bij beide seksen van vele vogels de kleur van het gevederte ter wille van de bescherming is veranderd; en het is mogelijk, dat van sommige soorten alleen de wijfjes aldus zijn gewijzigd. Hoewel het een moeilijke, wellicht onmogelijke zaak zou zijn, gelijk in het laatste hoofdstuk is aangetoond, om door teeltkeus den eenen vorm van overplanting in den anderen te doen overgaan, zou er geen de minste moeilijkheid in zijn gelegen om de kleuren van het wijfje, onafhankelijk van die van het mannetje, op die der omringende voorwerpen te doen gelijken, door de opeenhooping van afwijkingen die van den beginne af in haar overplanting tot de vrouwelijke sekse waren beperkt. Indien de afwijkingen niet op die wijze waren beperkt, zouden de levendige kleuren van het mannetje schade lijden of worden vernietigd. Of bij vele soorten alleen de wijfjes aldus bijzonder zijn gewijzigd, is tegenwoordig zeer twijfelachtig. Ik wenschte dat ik den heer Wallace geheel en al gelijk kon geven; want de aanneming van zijn meening zou sommige moeilijkheden opheffen. Elke afwijking die

aan het wijfje geen dienst bewees als een bescherming, zou, in plaats van eenvoudig te worden verloren, doordat zij niet voor de voortteling werd uitgekozen, op eens verdwijnen, hetzij wegens de vrije kruising, hetzij daar zij werd geëlimineerd, wanneer zij, op het mannetje overgeplant zijnde, op eenige wijze schadelijk voor hem was. Aldus zou het gevederte van het wijfje bestendig (constant) van karakter worden gehouden. Het zou ook de verklaring gemakkelijker maken, indien wij konden aannemen, dat de donkere tinten van beide seksen van vele vogels waren verkregen en bewaard gebleven ter wille van bescherming,—bij voorbeeld die van den bastaardnachttegaal en den winterkoning (*Accentor modularis* en *Troglodytes vulgaris*), ten opzichte van welke wij geen voldoende bewijzen voor de werking der seksueele teeltkeus hebben. Wij moeten echter voorzichtig zijn met te besluiten, dat de kleuren die ons dof toeschijnen, voor de wijfjes van sommige soorten niet aantrekkelijk zouden zijn; wij behooren steeds aan dergelijke gevallen te denken als dat van de gewone huismusch, bij welke het mannetje veel van [188]het wijfje verschilt, doch volstrekt geen levendige tinten vertoont. Niemand zal waarschijnlijk betwisten, dat vele Hoenderachtige Vogels (*Gallinaceae*), die op den vlakken grond leven, hun tegenwoordige kleuren, ten minste gedeeltelijk, ter wille van de bescherming hebben gekregen. Wij weten, hoe goed zij daardoor worden verborgen; wij weten, dat de sneeuwhoenders, terwijl zij hun winterkleed in hun zomerkleed (die beide tot bescherming strekken) veranderen, zeer van roofvogels hebben te lijden. Kunnen wij echter gelooven, dat de zeer geringe verschillen in kleur en teekening tusschen de wijfjes van het korhoen en van het roode Schotsche boschhoen tot bescherming dienen? Zijn patrijzen, zooals zij nu zijn gekleurd, beter beschermd dan wanneer zij op kwartels hadden geleken? Dienen de geringe verschillen tusschen de wijfjes van den gewonen, den Japanschen en den goudlakenschen fazant tot bescherming, of zouden zij hun gevederte niet zonder nadeel kunnen ruilen? Uit hetgeen de heer Wallace heeft waargenomen omtrent de levenswijze van zekere Hoenderachtige Vogels in het Oosten, leidt hij af, dat dergelijke kleine verschillen voordeelig zijn. Wat mij betreft, zal ik alleen zeggen, dat ik niet overtuigd ben.

Vroeger, toen ik geneigd was veel gewicht te hechten aan het beginsel van bescherming om de minder levendige kleuren van vrouwelijke vogels te verklaren, viel het mij in, dat mogelijk oorspronkelijk beide seksen en de jongen in gelijke mate levendig gekleurd zouden kunnen zijn geweest, maar dat later de wijfjes wegens haar geringe ondervinding als bescherming haar doffe kleur zouden kunnen hebben verkregen. Deze meening wordt echter door volstrekt geen bewijzen ondersteund, en is niet waarschijnlijk; want zodoende stellen wij in onze verbeelding de wijfjes en de jongen in vroegere tijden bloot aan gevaren waartegen het later noodig zou zijn geweest hun gewijzigde afstammelingen te beschermen. Wij zijn dan ook genoodzaakt aan te nemen, dat de

wijfjes en de jongen door een trapsgewijs proces van teeltkeus bijna volkomen de zelfde kleuren en teekeningen hebben verkregen en dat die op de overeenkomstige sekse en den overeenkomstigen leeftijd zijn overgeplant. Het is ook een eenigszins vreemd feit (verondersteld, dat de wijfjes en de jongen gedurende elke phase van het wijzigingsproces hebben gedeeld in een neiging om even levendig te worden gekleurd als de mannetjes), dat de wijfjes nooit doffe kleuren hebben verkregen, zonder dat de jongen in de zelfde verandering deelden; want er zijn, voor zoover ik kan nagaan, geen voorbeelden [189] van soorten bij welke de wijfjes dof en de jongen levendig zijn gekleurd. Een gedeeltelijke uitzondering hierop maken echter de jongen van zekere spechten; want „het geheele bovendeel van hun kop is rood gekleurd”, dat later hetzij bij de volwassenen van beide seksen afneemt, tot er slechts een cirkelvormige roode lijn overblijft, of bij de wijfjes geheel verdwijnt.<sup>12</sup>

Eindelijk schijnt, wat onze tegenwoordige klasse van gevallen aangaat, de meest waarschijnlijke meening te zijn, dat alleen opeenvolgende afwijkingen in levendigheid van kleur of in andere tot versiering strekkende kenmerken die bij de mannetjes in een vrij laat levenstijdperk verschenen, bewaard zijn gebleven; en dat de meeste van deze afwijkingen, of alle, ten gevolge van het late levenstijdperk waarin zij verschenen, van den beginne af alleen op de mannelijke nakomelingschap zijn overgeplant. Elke afwijking in levendigheid van kleur, die zich bij de wijfjes of bij de jongen vertoonde, zou hun van geen dienst geweest, en niet voor de voortteling uitgekozen, en daarenboven, indien zij gevaarlijk was, geëlimineerd zijn. Zoo zullen de wijfjes en de jongen hetzij ongewijzigd zijn gelaten, of, en dit is veel veelvuldiger geschied, gedeeltelijk zijn gewijzigd, doordat sommige der opeenvolgende afwijkingen van het mannetje op hen werden overgeplant. Op beide seksen hebben wellicht de levensvoorwaarden waaraan zij lang blootgesteld zijn geweest, rechtstreeks ingewerkt; doch de wijfjes zullen, daar zij niet door een andere oorzaak veel zijn gewijzigd, het best de uitwerkselen vertoonen, die daarvan het gevolg mochten zijn geweest. Deze verandering en alle andere zullen eenvormig zijn gehouden door de vrije kruising van vele individu's. In sommige gevallen, vooral bij op den vlakken grond levende vogels, kunnen wellicht de wijfjes en de jongen ook onafhankelijk van de mannetjes ter wille van de bescherming zijn gewijzigd en daardoor het zelfde doffe gevederte hebben verkregen.

*K l a s s e I I . Als het volwassen wijfje opzichtiger is gekleurd dan het volwassen mannetje, gelijken de jongen van beide seksen in hun eerste gevederte op het volwassen mannetje.*—Deze klasse is juist het omgekeerde van de vorige; want hier zijn de wijfjes levendiger gekleurd en opzichtiger dan de mannetjes, en gelijken de jongen, voor zoover zij [190] bekend zijn, op de volwassen mannetjes in plaats van op de volwassen wijfjes.

Het verschil tusschen de seksen is echter nooit zoo groot als bij vogels uit de eerste klasse, en de gevallen zijn vergelijkenderwijze zeldzaam. De heer Wallace die het eerst de aandacht vestigde op de vreemdsoortige betrekking die bestaat tusschen de minder levendige kleuren van het mannetje en het door hem vervullen van de plichten der uitbroeiing, hecht groot gewicht aan dit punt<sup>13</sup>, als een beslissend bewijs, dat donkere kleuren zijn verkregen ter wille van de bescherming gedurende den tijd van het broeien. Een andere meening schijnt mij waarschijnlijker. Daar de gevallen merkwaardig en niet talrijk zijn, zal ik kortelijk alles mededeelen, wat ik in staat was te vinden.

In ééne afdeeling van het geslacht *Turnix* (Kwartelachtige Vogels) (3) is het wijfje zonder uitzondering grooter dan het mannetje (bij een der Australische soorten is het bijna tweemaal zoo groot), en dit is een ongewone omstandigheid bij de Hoenderachtige Vogels (*Gallinae*). Bij de meeste soorten is het wijfje bonter en levendiger gekleurd dan het mannetje<sup>14</sup>, doch bij eenige weinige soorten zijn de seksen aan elkander gelijk. Bij *Turnix taigoo* uit Indië „ontbreekt bij het mannetje het zwart aan de keel en den hals, en de geheele toon van het gevederte is lichter en minder sterk uitgedrukt dan bij het wijfje.” Het schijnt luidruchtiger te zijn, en is zeker strijdlustiger dan het mannetje, zoodat de wijfjes en niet de mannetjes dikwijls door de inboorlingen worden gehouden om ze, evenals vechthanen, te laten vechten. Evenals mannelijke vogels door de Engelsche vogelvangers nabij een knip als lokvogels worden geplaatst om andere vogels te vangen, door hun ijverzucht op te wekken, worden in Indië de wijfjes van dezen *Turnix* gebruikt. Aldus tentoongesteld beginnen de wijfjes spoedig haar luiden spinnenden loktoon aan te heffen, die op grooten afstand waarneembaar is, en alle wijfjes die zich bevinden binnen de ruimte waar hij kan worden gehoord, loopen ijlings naar de plaats en beginnen met den in een kooi zittenden vogel te vechten. Op deze wijze kunnen van twaalf tot twintig vogels, allen broeische wijfjes, in [191]den loop van een enkelen dag worden gevangen. De inboorlingen verzekeren, dat de wijfjes, na haar eieren te hebben gelegd, in troepen bij elkander komen, en het aan de mannetjes overlaten om ze uit te broeien. Er is geen reden om de waarheid van deze verzekering [192]te betwijfelen, die wordt bevestigd door eenige waarnemingen, in China door den heer Swinhoe<sup>15</sup> gedaan (4). De heer Blyth gelooft, dat de jongen van beide seksen op het volwassen mannetje gelijken.

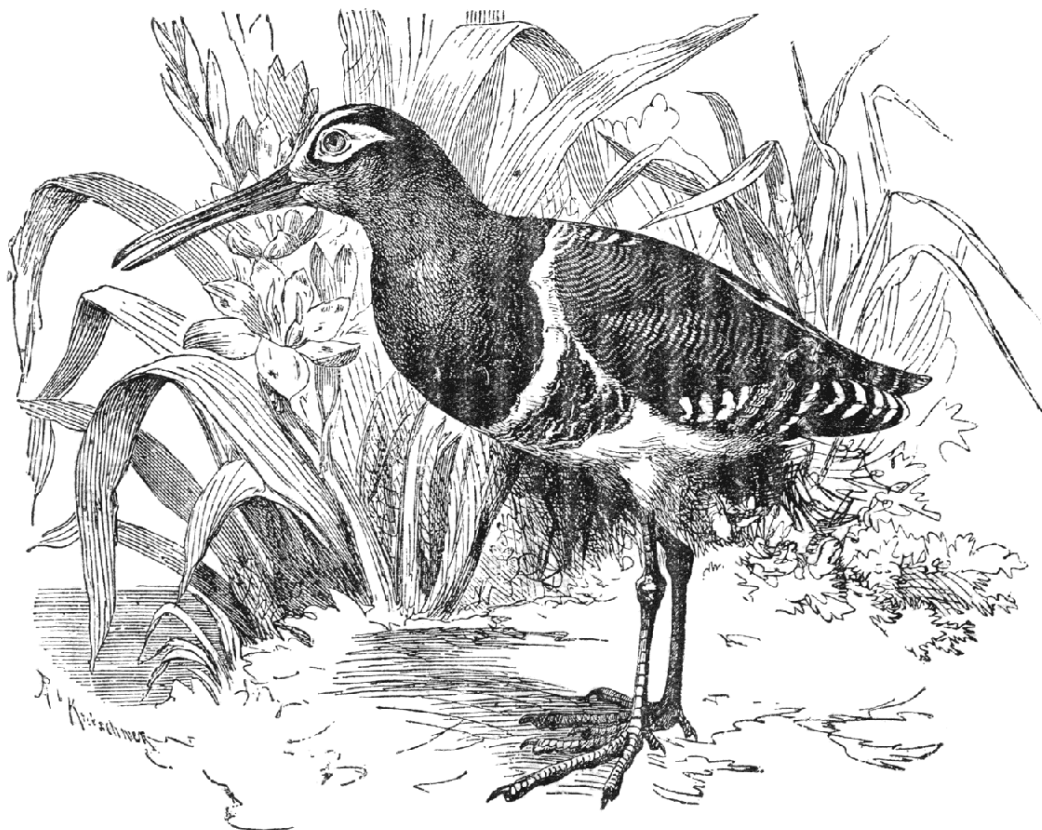


Fig. 59.

*Rhynchaea capensis* (naar Brehm).

De wijfjes der drie soorten van goudsnippen (*Rhynchaea*, Fig. 59) „zijn niet slechts grooter, maar veel rijker gekleurd dan de mannetjes.”<sup>16</sup> Bij alle andere vogels bij welke de luchtpijp (trachea) bij de beide seksen in maaksel verschilt, is zij ontwikkelder en samengestelder bij het mannetje dan bij het wijfje; doch bij *Rhynchaea Australis* is zij bij het mannetje eenvoudig, terwijl zij bij het wijfje vier afzonderlijke windingen maakt voor zij de longen binnentreedt.<sup>17</sup> Het wijfje van deze soort heeft dus een bij uitnemendheid mannelijk instinkt verkregen. De heer Blyth vergewiste zich, door vele voorwerpen te onderzoeken, dat de luchtpijp (trachea) bij geen van beide seksen van *R. Bengalensis* gewonden is, welke soort zoozeer op *R. Australis* gelijk, dat zij er nauwelijks anders dan door haar kortere teenen van kan worden onderscheiden. Dit feit is opnieuw een treffend voorbeeld van de wet, dat secundaire seksueele kenmerken dikwijls zeer verschillend zijn bij nauwverwante vormen; hoewel het een zeer zeldzame omstandigheid is, wanneer dergelijke verschillen betrekking hebben op de vrouwelijke sekse. De jongen van beide seksen van *R. Bengalensis* gelijken in hun eerste gevederte, naar men zegt, op het volwassen mannetje.<sup>18</sup> Er is ook reden om te gelooven, dat het mannetje den plicht der uitbroeiing op zich neemt; want de heer Swinhoe<sup>19</sup> vond de



wijfjes voor het einde van den zomer bij troepen vereenigd, evenals met de wijfjes van *Turnix* plaats heeft.

De wijfjes van den rossen en den Noordschen Franjepoot (*Phalaropus fulicarius* en *P. hyperboreus*) zijn grooter, en in haar zomerkleed „fraaier uitgedost dan de mannetjes.” Het verschil in kleur tusschen de seksen is echter ver van in het oog loopend. Alleen het mannetje van den rossen Franjepoot (*P. fulicarius*) belast zich, volgens Professor Steenstrup, met den plicht der uitbroeiing, gelijk eveneens door den toestand zijner borstvederen gedurende den broeitijd wordt aangetoond. Het wijfje van den Morinel-Plevier (*Eudromias morinellus*) is grooter [193] dan het mannetje, en de roode en zwarte tinten op de ondervlakte van het lichaam, de witte halvemaaenvormige vlek op de borst en de strepen boven de oogen zijn bij haar sterker uitgedrukt. Ook neemt het mannetje ten minste aan de uitbroeiing der eieren deel; maar het wijfje zorgt toch mede voor de jongen.<sup>20</sup> Het is mij niet mogen gelukken, te weten te komen, of bij deze soorten de jongen meer op de volwassen mannetjes, dan op de volwassen wijfjes gelijken; want de vergelijking is eenigszins moeilijk te maken, ten gevolge van de dubbele ruiing.

Laten wij thans tot de Orde der Struisvogelachtige Vogels overgaan. Het mannetje van den gewonen kasuaris (*Casuaris galeatus*) zou door iedereen voor het wijfje worden gehouden wegens zijn geringe grootte, de veel minder levendige kleur van de aanhangsels en het naakte vel aan den kop; en de heer Bartlett deelt mij mede, dat in den Londenschen Dierentuin zonder twijfel alleen het mannetje op de eieren zit en voor de jongen zorgt.<sup>21</sup> De heer T. W. Wood<sup>22</sup> zegt, dat het wijfje gedurende den paartijd een uiterst strijdlustigen aard toont, en dat haar vleeschlappen dan grooter en schitterender worden gekleurd. Evenzoo is ook het wijfje van een van de Emeu's (*Dromaeus irroratus*) aanmerkelijk grooter dan het mannetje, en zij bezit een kleinen vederbos, maar is anders in gevederte niet van hem te onderscheiden. Zij schijnt echter, „wanneer zij toornig of op een andere wijze geprikkeld wordt, een grooter vermogen te hebben om, evenals een kalkoensche haan, de vederen van haar hals en borst op te zetten. Zij is gewoonlijk het moedigst en het meest twistziek. Zij maakt een diep, hol, uit de keel voortkomend (gutturaal) geluid, vooral des nachts, dat als een kleine gong klinkt. Het mannetje is slanker gebouwd en is leerzamer; [194] hij bezit ook geen andere stem, dan een onderdrukt sissen als hij toornig is, of een geknor.” Niet alleen volbrengt hij den geheelen plicht der uitbroeiing, maar hij moet de jongen tegen hun moeder verdedigen; „want zoodra deze haar kroost in het gezicht krijgt, wordt zij hevig ontroerd, en schijnt, niettegenstaande den wederstand van den vader, haar uiterste best te doen om het te vernielen. Nog maanden later is het niet geraden de ouders bij elkander te brengen, daar hevige twisten daarvan het onvermijdelijke gevolg zijn, waaruit het wijfje gewoonlijk als overwinnaar te voorschijn komt.”<sup>23</sup> Zoodat wij bij dezen emeu een volkomen omkeering

hebben niet slechts van de ouderlijke en broei-instinkten, maar van de gewone zedelijke hoedanigheden der beide seksen, daar de wijfjes wild, twistziek en luidruchtig, de mannetjes zacht en goed zijn. Bij de Afrikaansche struisvogels is het een zeer verschillend geval; want het mannetje is iets grooter dan het wijfje, en heeft fraaier siervederen met sterker tegen elkander afstekende kleuren; desniettemin neemt hij den geheelen plicht der uitbroeiing op zich.<sup>24</sup>

Ik wil de weinige andere mij bekende gevallen opgeven, waarin het wijfje opzichtiger is gekleurd dan het mannetje, hoewel omtrent hun wijze van broeien niets bekend is. Bij de ontleding van den gierbuizerd der Falklands-eilanden (*Milvago leucurus*) was ik zeer verwonderd te vinden, dat de individu's bij welke alle kleuren sterk uitgedrukt en wier washuid en pooten oranjekeurig waren, de volwassen wijfjes waren; terwijl die met doffer gevederte en grijze pooten de mannetjes of de jongen waren. Bij een Australischen Boomkruiper (*Climacteris erythrops*) verschilt het wijfje van het mannetje, „doordat het met fraaie, straalvormige, roodachtige teekeningen aan de keel is versierd, terwijl dit deel bij het mannetje geheel effen is gekleurd”. Bij een Australische Nachtzwaluw eindelijk „overtreft het wijfje het mannetje altijd in grootte en door haar kleurenpracht; bij de mannetjes zijn daarentegen twee witte vlekken op de primaire slagpennen duidelijker dan bij het wijfje”.<sup>25</sup> [195]

Wij zien dus, dat de gevallen waarin vrouwelijke vogels opzichtiger zijn gekleurd dan de mannetjes, terwijl de jongen in hun onvolwassen gevederte op de volwassen mannetjes gelijken, in plaats van op de volwassen wijfjes, zooals in de vorige klasse, niet talrijk zijn, hoewel zij over onderscheidene Orden zijn verdeeld. De hoegrootheid van het verschil tusschen de seksen is ook onvergelykelyk veel kleiner dan dat hetwelk veelvuldig in de vorige klassen voorkomt, zoodat de oorzaak van het verschil, welke die dan ook moge zijn geweest, op de wijfjes in de thans behandeld wordende klasse hetzij minder krachtig of minder voortdurend heeft gewerkt dan op de mannetjes in de vorige klasse. De heer Wallace gelooft, dat de kleuren der mannetjes minder opzichtig zijn gemaakt ter wille van de bescherming gedurende den broeitijd; doch het verschil tusschen de seksen schijnt in nauwelijks een der voorgaande gevallen groot genoeg te zijn om deze meening veilig te mogen aannemen. In sommige der gevallen zijn de levendiger tinten van het wijfje bijna geheel beperkt tot de ondervlakte van het lichaam, en de mannetjes zouden, als zij ook aldus gekleurd waren geweest, daardoor aan geen gevaar zijn blootgesteld geweest, terwijl zij op de eieren zaten. Men houde ook in het oog, dat de mannetjes niet alleen eenigermate minder opzichtig zijn gekleurd dan de wijfjes, maar dat zij ook kleiner en zwakker zijn. Zij hebben daarenboven niet alleen het moederlijk broei-instinkt verkregen, maar zijn minder strijdlustig en luidruchtig dan de wijfjes, en hebben in één geval eenvoudiger stemorganen. Zoo heeft een bijna volkomen

ruil van de instinkten, gewoonten, inborst, kleur, grootte en van sommige punten van maaksel tusschen de beide seksen plaats gehad. [196]

Indien wij nu mochten aannemen, dat de mannetjes in de thans behandeld wordende klasse een weinig van die vurigheid hadden verloren, welke anders aan hun sekse eigen is, zoodat ze de wijfjes niet langer met zooveel drift zochten; of, als wij mochten aannemen, dat de wijfjes veel talrijker waren geworden dan de mannetjes,—en in het geval van een Indischen *Turnix* wordt gezegd, dat men de wijfjes „veel algemeener aantreft dan de mannetjes”<sup>26</sup>,—dan is het geenszins onwaarschijnlijk, dat de wijfjes er toe zouden zijn gekomen om aan de mannetjes het hof te maken, in plaats dat haar door deze het hof werd gemaakt. Dit is inderdaad tot op zekere hoogte bij sommige vogels het geval, zooals wij bij de pauwin, den wilden kalkoen en sommige soorten van Boschhoenders hebben gezien. Als wij de gewoonten van de meeste mannelijke vogels tot maatstaf van beoordeeling nemen, moeten de meerdere grootte en kracht en de buitengewone strijdlustigheid van de wijfjes van den *Turnix* en Emeu er op wijzen, dat zij trachten haar medeminnaressen te verjagen, opdat zij in het bezit van het mannetje zouden geraken, en van dit standpunt uit worden al de feiten duidelijk; want de mannetjes zouden waarschijnlijk het meest worden bekoord of opgewekt door de wijfjes die het aantrekkelijkst voor hen waren door haar levendiger kleuren, andere versierselen of krachtige stem. De Seksueele Teeltkeus zou dan spoedig haar taak verrichten, en de aantrekkelijkheden van het wijfje voortdurend verhoogen, terwijl de mannetjes en de jongen geheel en al ongewijzigd werden gelaten of slechts weinig werden gewijzigd.

*K l a s s e III. Als het volwassen mannetje op het volwassen wijfje gelijk, hebben de jongen van beide seksen een hun bijzonder toekomend eigenaardig eerst gevederte.*—In deze klasse gelijken beide seksen, als zij volwassen zijn, op elkander en verschillen van de jongen. Dit is het geval bij vele vogels van vele soorten. Het mannelijke roodborstje kan nauwelijks van het wijfje worden onderscheiden; maar de jongen verschillen zeer van hen door hun gespikkeld donker en olijfkleurig en bruin gevederte. Het mannetje en het wijfje van den prachtigen scharlakenrooden Ibis zijn gelijk, terwijl de jongen bruin zijn; en de scharlakenroode kleur, hoewel aan beide seksen gemeen, is blijkbaar een seksueel kenmerk; want bij vogels in gevangen staat ontwikkelt [197] zij zich niet goed, evenals het dikwijls met de schitterende kleuren van mannelijke vogels het geval is. Bij vele soorten van Reigers verschillen de jongen zeer van de volwassenen, en hun zomerkleed heeft, hoewel aan beide seksen gemeen, duidelijk het karakter van een bruiloftskleed. Jonge zwanen zijn leikleurig, terwijl de volwassen vogels zuiver wit zijn; doch het zou overbodig zijn, nog meer voorbeelden te geven. Deze verschillen tusschen de jongen en de ouden schijnen, evenals in de beide voorgaande klassen, het gevolg daarvan te zijn, dat de jongen een vroegeren of ouden staat van het gevederte hebben

behouden, dat door de ouden van beide seksen tegen een nieuw gevederte is verwisseld. Als de volwassenen levendig zijn gekleurd, mogen wij uit de juist omtrent den scharlakenrooden Ibis en vele Reigers gemaakte opmerkingen en uit de analogie van de soorten der eerste klasse het besluit trekken, dat dergelijke kleuren door seksueele teeltkeus zijn verkregen door de bijna volwassen mannetjes; maar dat, verschillend van hetgeen bij de beide eerste klassen geschiedt, de overplanting, ofschoon tot den zelfden leeftijd beperkt, niet tot de zelfde sekse beperkt is gebleven. Ten gevolge daarvan gelijken beide seksen op volwassen leeftijd op elkander en verschillen van de jongen.

*K l a s s e IV. Als het volwassen mannetje op het volwassen wijfje gelijk, gelijken de jongen van beide seksen in hun eerste gevederte op de volwassenen.*—In deze klassen gelijken de jongen en de volwassenen van beide seksen, hetzij schitterend of donker gekleurd, op elkander. Dergelijke gevallen zijn, naar ik meen, algemeener dan die van de laatste klasse. Wij hebben in Engeland voorbeelden in den ijsvogel, sommige spechten, de Vlaamsche gaai, ekster, kraai, en vele kleine dofgekleurde vogels, zooals den bastaardnachtgaal en den winterkoning. De gelijkheid in gevederte tusschen jongen en ouden is echter nooit geheel volkomen, en gaat trapsgewijze over in ongelijkheid; zoo zijn de jongen van sommige leden van de Familie der IJsvogels niet alleen minder levendig gekleurd dan de volwassenen, maar vele van de vederen zijn op de ondervlakte met bruin omzoomd<sup>27</sup>—waarschijnlijk een overblijfsel van een vroegeren toestand van het gevederte. Het gebeurt dikwijls, dat in de zelfde groep van vogels, ja zelfs in het zelfde geslacht, bij voorbeeld bij een Australisch geslacht van parkieten (*Platycercus*), [198]de jongen van sommige soorten zeer veel gelijken op en de jongen van andere soorten aanmerkelijk verschillen van hun ouders en van beide seksen die aan elkander gelijk zijn.<sup>28</sup> De beide seksen en de jongen van den gewonen meerkol of Vlaamsche gaai gelijken zeer veel op elkander; doch bij den Canadaschen meerkol (*Perisoreus Canadensis*) verschillen de jongen zoozeer van hun ouders, dat zij vroeger als afzonderlijke soorten werden beschreven.<sup>29</sup>

Voor ik verder ga, moet ik opmerken, dat in deze en de beide volgende klassen van gevallen de feiten zoo ingewikkeld en de gevolgtrekkingen zoo twijfelachtig zijn, dat ieder die geen bijzonder belang in het onderwerp stelt, beter doet met ze over te slaan.

De schitterende of opzichtige kleuren die vele vogels in deze klasse kenmerken, kunnen hun zelden of nooit tot bescherming dienen, zoodat zij waarschijnlijk door de mannetjes door seksueele teeltkeus zijn verkregen en daarna op de wijfjes en de jongen overgeplant. Het is echter mogelijk, dat de mannetjes de meer aantrekkelijke wijfjes voor de voortteling hebben uitgekozen; en indien deze haar kenmerken op de jongen van beide seksen overplantten, zou zulks de zelfde gevolgen hebben als het voor de

voortteling uitkiezen van de meer aantrekkelijke mannetjes door de wijfjes. Er zijn echter eenige bewijzen, dat dit geval zelden, zoo zelfs ooit, plaats heeft gehad in een van die groepen van vogels bij welke de seksen omtrent gelijk zijn; want indien ook maar eenige weinige van de opeenvolgende afwijkingen niet op beide seksen waren overgeplant, zouden de wijfjes de mannetjes eenigermate in schoonheid hebben overtroffen. Juist het omgekeerde heeft in de natuur plaats; want in bijna iedere groote groep waarin de seksen over het algemeen op elkander gelijken, zijn bij eenige weinige soorten de mannetjes iets levendiger gekleurd dan de wijfjes. Het is ook mogelijk, dat de wijfjes de schoonere mannetjes en de mannetjes wederkeerig de schoonere wijfjes hebben uitgekozen; maar het is twijfelachtig, of dit dubbele proces van teeltkeus gemakkelijk voor zou kunnen komen, wegens de grootere vurigheid van de eene sekse dan van de andere, en of het grootere uitwerkselen zou hebben dan teeltkeus alleen van ééne zijde. Het is daarom de waarschijnlijkste meening, dat de seksueele teeltkeus in deze klasse, voor zoover het tot versiering dienende kenmerken aangaat, heeft gewerkt in overeenstemming met den [199]algemeen in het dierenrijk heerschenden regel, dat is op de mannetjes; en dat deze hun trapsgewijze verkregen kleuren hetzij gelijkelijk of bijna gelijkelijk op hun nakomelingschap van beide seksen hebben overgeplant.

Een ander punt is twijfelachtiger, namelijk, of de opeenvolgende afwijkingen zich eerst bij de mannetjes vertoonden, toen zij bijna volwassen, of toen zij nog zeer jong waren. In beide gevallen moet de seksueele teeltkeus op het mannetje hebben gewerkt, toen hij met mededingers moest wedijveren om het bezit van het wijfje, en in beide gevallen zijn de daardoor verkregen kenmerken op beide seksen en alle leeftijden overgeplant. Indien deze kenmerken echter door de mannetjes op volwassen leeftijd waren verkregen, konden zij eerst alleen op de volwassenen zijn overgeplant, en in later tijdperk ook op de jongen overgebracht. Want het is bekend, dat als de wet van overerving op overeenkomstigen leeftijd faalt, de nakomelingen dikwijls kenmerken overerven op een vroegeren leeftijd dan dien waarop zij het eerst bij hun ouders verschenen.<sup>30</sup> Gevallen die van deze soort schijnen te zijn, heeft men bij vogels in den natuurstaat opgemerkt. De heer Blyth heeft bij voorbeeld voorwerpen van den roodkoppigen klauwier (*Lanius rufus*) en van den ijsduiker (*Colymbus glacialis*) gezien, die terwijl zij jong waren, op geheel afwijkende wijze het volwassen gevederte van hun ouders hadden aangenomen.<sup>31</sup> Verder ruien de jongen van de gewone zwaan (*Cygnus olor*) hun donkere vederen niet en worden niet wit, voor zij achttien maanden of twee jaar oud zijn; doch Dr. F. Forel heeft een geval beschreven van drie krachtige jonge vogels uit een broedsel van vier, die zuiver wit werden geboren. Deze jonge vogels waren geen albino's, gelijk bleek uit de kleur van hun snabels en pooten, die veel geleken op de zelfde deelen bij de volwassenen.<sup>32</sup>

Het zal wellicht de moeite waard zijn, een voorbeeld te geven van de bovengenoemde drie wijzen waarop in deze klasse de beide seksen en de jongen er toe kunnen zijn gekomen om op elkander te gelijken, [200] door het merkwaardige geval van het geslacht *Passer*.<sup>33</sup> Bij de huismus (*P. domesticus*) verschilt het mannetje veel van het wijfje en van de jongen. Deze gelijken op elkander, en ook in hooge mate op beide seksen en de jongen van de musch van Palaestina (*P. brachydactylus*), en eveneens van sommige verwante soorten. Wij mogen derhalve aannemen, dat het wijfje en de jongen van de huismus ons bij benadering het gevederte van den stamvader van het geslacht vertoonen. Nu gelijken bij de ringmusch (*P. montanus*) beide seksen en de jongen zeer veel op het mannetje van de huismus, zoodat zij allen op de zelfde wijze zijn gewijzigd en allen afwijken van de typische kleuring van hun voormaligen stamvader. Dit kan zijn geschied, doordat een mannelijke voorvader van de ringmusch afweek, ten eerste, toen hij bijna volwassen was, of ten tweede, toen hij nog zeer jong was, terwijl hij in beide gevallen zijn gewijzigd gevederte op de wijfjes en de jongen overdroeg, of ten derde, hij kan zijn afgeweken, toen hij volwassen was, en zijn gevederte hebben overgebracht op de volwassenen van beiderlei sekse, en, ten gevolge van het falen der wet van overerving op overeenkomstige leeftijden, in een of ander volgend tijdperk op de jongen.

Het is onmogelijk te beslissen, welke van deze drie wijzen in deze klasse van gevallen over het algemeen de overhand heeft gehad. De meening, dat de mannetjes op jeugdigen leeftijd afweken en hun afwijkingen op hun nakomelingschap van beiderlei sekse overbrachten, is wellicht de meest waarschijnlijke. Ik mag hier bijvoegen, dat ik, hoewel met weinig goeden uitslag, heb getracht, door onderscheidene goede werken te raadplegen, te beslissen, in hoever bij vogels het tijdperk der afwijking over het algemeen de overbrenging van kenmerken op ééne sekse of op beide heeft bepaald. De twee regels die dikwijls zijn aangehaald (dat namelijk afwijkingen die zich laat in het leven voordoen, op ééne en de zelfde sekse worden overgebracht, terwijl die welke zich vroeg in het leven voordoen, op beide seksen worden overgebracht), schijnen in de eerste<sup>34</sup>, tweede en vierde klasse van gevallen steek te houden; maar zij falen in een gelijk aantal, namelijk in de derde, dikwijls [201] in de vijfde<sup>35</sup>, en in de zesde kleine klasse. Zij houden echter, zoover ik kan oordeelen, steek bij een aanzienlijke meerderheid van de soorten van vogels. Of dit zoo zij of niet, wij mogen uit de in het achtste hoofdstuk medegedeelde feiten besluiten, dat het tijdperk van afwijking één belangrijk element is geweest tot het bepalen van den vorm van overbrenging.

Bij vogels is het moeilijk te beslissen door welken maatstaf wij de vroegte of laatheid van het tijdperk van afwijking behooren te beoordeelen, of wij zulks moeten doen door den leeftijd met betrekking tot het voortplantingsvermogen, of tot het aantal ruiingen, dat



de soort ondergaat. Het ruïen der vogels, zelfs in ééne en de zelfde Familie, verschilt somtijds veel, zonder dat daarvoor eenige oorzaak kan worden aangegeven. Sommige vogels ruïen zoo vroeg, dat bijna al de lichaamsvederen worden afgeworpen, voor de eerste vleugelslagpennen volkomen zijn uitgegroeid; en wij kunnen niet gelooven, dat dit de oorspronkelijke toestand der dingen was. Als het tijdperk der ruïing is vervroegd, zou de leeftijd waarop de kleuren van het volwassen gevederte zich het eerst hebben ontwikkeld, ons valschelijk toeschijnen vroeger te zijn geweest, dan hij werkelijk was. Tot toelichting hiervan moge de door sommige vogelkweekers gevolgde handelwijze dienen, die eenige weinige vederen uit de borst van voor korten tijd uit het ei gekomen goudvinken, en uit den kop of hals van jonge goudlakensche fazanten trekken, om zich van hun sekse te vergewissen, want bij de mannetjes worden deze vederen dadelijk door gekleurde vervangen.<sup>36</sup> De werkelijke levensduur is slechts bij weinig vogels bekend, zoodat wij naar dien maatstaf moeilijk kunnen oordeelen. En wat het tijdperk aangaat, waarop het vermogen om zich voort te planten wordt verkregen, zoo is het een opmerkelijk feit, dat onderscheidene vogels nu en dan broeien, terwijl zij hun onvolwassen gevederte nog bezitten.<sup>37</sup> [202]

Het feit, dat vogels in hun onvolwassen gevederte broeien, schijnt in strijd met de meening, dat de seksueele teeltkeus een zoo belangrijk aandeel, als ik meen, dat het geval is geweest, heeft genomen in het geven van tot versiering dienende kleuren, siervederen enz. aan de mannetjes, en, door middel der gelijke overplanting, ook aan de wijfjes van vele soorten. De tegenwerping zou geldig zijn, als de jongere en minder versierde mannetjes even goed slaagden in het bekoren der wijfjes en het voortplanten hunner soort als de oudere en schoonere mannetjes. Wij hebben echter geen reden om te veronderstellen, dat dit het geval is. Audubon spreekt van het broeien van onvolwassen mannetjes van *Ibis tantalus* als een zeldzame gebeurtenis, en evenzoo doet de heer Swinhoe ten opzichte van de onvolwassen mannetjes van *Oriolus*.<sup>38</sup> Indien de jongen van eenige soort in hun onvolwassen gevederte er beter in slaagden om gezellinnen te verkrijgen dan de volwassenen, zou het volwassen gevederte waarschijnlijk spoedig verloren gaan, daar de mannetjes die hun onvolwassen gevederte het langst behielden, de overhand zouden verkrijgen, en daardoor het karakter van de soort ten laatste zou worden gewijzigd.<sup>39</sup> Indien daarentegen de jongen er [203]nooit in slaagden, om een wijfje te verkrijgen, zou de gewoonte van vroege voortplanting wellicht vroeger of later geheel worden geëlimineerd, daar zij overbodig is en krachtsverspilling met zich sleept.

Het gevederte van vele vogels gaat voort met in schoonheid toe te nemen gedurende vele jaren, nadat zij geheel volwassen zijn; dit is het geval met den staart van den pauw, en met de kuif en de siervederen van sommige reigers; bij voorbeeld van *Ardea Ludoviciana*<sup>40</sup>; maar het is zeer twijfelachtig, of de voortgezette ontwikkeling van

dergelijke vederen het gevolg is van het voor de voortteling uitkiezen van opeenvolgende voordeelige afwijkingen, dan wel van voortgezetten groei. De meeste visschen gaan voort met groeien, zoolang zij een goede gezondheid genieten en overvloed van voedsel hebben; en een eenigszins gelijksoortige wet kan wellicht bij de siervederen van vogels gelden.

K l a s s e V. *Als de volwassenen van beide seksen een verschillend winter- en zomerkleed hebben, hetzij het mannetje van het wijfje verschilt of niet, gelijken de jongen op de volwassenen van beide seksen in hun winterkleed, of veel zeldzamer in hun zomerkleed, of zij gelijken alleen op de wijfjes, of de jongen kunnen een tusschenbeide liggend uiterlijk hebben, of eindelijk, zij kunnen zeer verschillen van de volwassenen, zoowel in hun zomer- als in hun winterkleed.*—De gevallen in deze klassen zijn bijzonder ingewikkeld; en dit is niet te verwonderen, daar zij afhangen van erfelijkheid, in meerdere of mindere mate beperkt op drie wijzen, namelijk door de sekse, den leeftijd en het jaargetijde. In sommige gevallen doorloopen de individu's van de zelfde soort op zijn minst vijf verschillende toestanden van gevederte. Bij de soorten bij welke het mannetje alleen gedurende den zomer, of hetgeen zeldzamer is, gedurende beide jaargetijden<sup>41</sup> van het wijfje verschilt, gelijken de [204]jongen over het algemeen op de wijfjes,—gelijk bij den zoogenaamden distelvink van Noord-Amerika, en, naar het schijnt, ook bij den prachtigen *Maluri* van Australië.<sup>42</sup> Bij de soorten waarvan de seksen zoowel gedurende den zomer als gedurende den winter gelijk zijn, kunnen de jongen op de volwassenen gelijken, ten eerste in hun winterkleed; ten tweede, hetgeen veel zeldzamer gebeurt, in hun zomerkleed; ten derde kunnen zij tusschen deze twee toestanden in staan; en ten vierde kunnen zij in alle jaargetijden zeer van de volwassenen verschillen. Wij hebben een voorbeeld van het eerste van deze vier gevallen bij een der zilverreigers van Indië (*Buphus coromandus*), waarbij de jongen en volwassenen van beide seksen gedurende den winter wit zijn, terwijl de volwassenen gedurende den zomer goudgeel worden. Bij den gaper (6) (*Anastomus oscitans*) van Indië hebben wij een soortgelijk geval, maar de kleuren zijn omgekeerd; want de jongen en de volwassenen van beide seksen zijn gedurende den winter grijs en zwart, terwijl de volwassenen gedurende den zomer wit worden.<sup>43</sup> Als een voorbeeld van het tweede geval zijn de jongen van de alk (*Alca turda*, Linn.), in een jongen staat van het gevederte, evenzoo gekleurd als de volwassenen gedurende den zomer, en de jongen van de wit gekroonde musch van Noord-Amerika (*Fringilla leucophrys*) bezitten, zoodra zij vederen hebben gekregen, bevallige witte strepen op den kop, die door jongen en ouden gedurende den winter worden verloren.<sup>44</sup> Wat het derde geval aangaat, namelijk dat het gevederte der jongen tusschen het zomer- en het winterkleed der volwassenen in ligt, wijst Yarrell<sup>45</sup> er met aandrang op, dat dit bij vele moerasvogels plaats grijpt. Wat

eindelijk het geval aangaat, dat de jongen zeer verschillen van de volwassenen van beiderlei sekse in hun zomer- en het winterkleed, dit doet zich voor bij sommige reigers en zilvereigers van Noord-Amerika en Indië, bij welke alleen de jongen wit zijn. [205]

Ik zal slechts eenige weinige opmerkingen omtrent deze ingewikkelde gevallen maken. Als de jongen gelijken op de wijfjes in haar zomerkleed of op de volwassenen van beide seksen in hun winterkleed, verschillen de gevallen van die welke onder Klasse I en III zijn medegedeeld, alleen doordat de kenmerken, oorspronkelijk door de mannetjes gedurende den paartijd verkregen, in hun overplanting tot het overeenkomstige jaargetijde zijn beperkt gebleven. Als de volwassenen een verschillend zomer- en winterkleed hebben, en de jongen van beide verschillen, is het geval moeilijker te begrijpen. Wij mogen als waarschijnlijk aannemen, dat de jongen een ouden toestand van het gevederte hebben bewaard; wij kunnen door seksueele teeltkeus het zomer- of bruiloftskleed der volwassenen verklaren; maar hoe ons rekenschap te geven van hun afzonderlijk winterkleed? Als wij konden aannemen, dat dit gevederte in alle gevallen tot bescherming dient, zou het verkrijgen daarvan een eenvoudige zaak zijn; er schijnt echter geen goede grond te wezen om dit aan te nemen. Men zou het vermoeden kunnen opperen, dat de zeer verschillende levensvoorwaarden gedurende den winter en zomer rechtstreeks op het gevederte hebben ingewerkt; dit kan eenige uitwerking hebben gehad; maar ik heb er niet veel vertrouwen op, dat aldus een zoo groot verschil, als wij dikwijls tusschen de beide kleeden waarnemen, op die wijze kan zijn veroorzaakt. Een meer waarschijnlijke verklaring is, dat de volwassenen een ouden, door overbrenging van sommige kenmerken van het zomerkleed gedeeltelijk gewijzigden vorm van het gevederte gedurende den winter hebben behouden. Eindelijk schijnen al de gevallen van deze klasse daarvan af te hangen, dat kenmerken, door de volwassen mannetjes verkregen, op verschillende wijze in hun overplanting zijn beperkt, al naar den leeftijd, het jaargetijde en het geslacht; maar het zou de moeite niet waard zijn om te beproeven deze ingewikkelde betrekkingen tot het einde toe te volgen.

*K l a s s e VI. De jongen verschillen in hun eerste gevederte van elkander volgens de sekse; de jonge mannetjes gelijken dan in meerdere of mindere mate op de volwassen mannetjes en de jonge wijfjes in meerdere of mindere mate op de volwassen wijfjes.*—De gevallen in deze klassen zijn niet talrijk, hoewel zij over verscheidene groepen zijn verspreid; toch schijnt het, als de ondervinding ons niet het tegendeel had geleerd, het natuurlijkste te zijn, dat de jongen in het eerst altijd [206] tot op zekere hoogte gelijken en allengs hoe langer hoe meer gaan gelijken op de volwassenen van de zelfde sekse. De volwassen mannelijke zwartkop (*Sylvia atricapilla*) heeft een zwarten kop, terwijl die van het wijfje roodachtig bruin is; en de heer Blyth heeft mij medegedeeld, dat de jongen van beide seksen zelfs als nestvogeltjes door dit kenmerk worden onderscheiden. In de

Familie der Lijsters zijn een ongewoon aantal dergelijke gevallen opgeteekend; de mannelijke merel of zwarte lijster (*Turdus merula*) kan reeds in het nest van het wijfje worden onderscheiden, daar de voornaamste vleugelslagpennen die niet zoo spoedig worden geruid als de lichaamsvederen, tot aan de tweede algemeene ruiing een bruinachtige tint behouden.<sup>46</sup> De beide seksen van de spotlijster (*Turdus polyglottus*, Linn.) verschillen zeer weinig van elkander; toch kunnen de mannetjes op zeer jongen leeftijd gemakkelijk van de wijfjes worden onderscheiden, omdat zij meer zuiver wit vertoonen.<sup>47</sup> De mannetjes van een woudlijster (namelijk *Orocetes erythrogastra* en *Petrocincla cyanea*) hebben in hun gevederte veel fraai blauw, terwijl de wijfjes bruin zijn, en bij de mannelijke nestvogeltjes hebben de voornaamste vleugel- en staartslagpennen blauwe randen, terwijl die van het wijfje bruine randen hebben.<sup>48</sup> Zoodat juist de zelfde vederen die bij de jonge merel of zwarte lijster hun volwassen karakter aannemen en zwart worden na de andere, bij deze twee soorten dit kenmerk aannemen en blauw worden vóór de andere. De meest waarschijnlijke meening ten opzichte van deze gevallen is, dat de mannetjes, verschillend van hetgeen in Klasse I geschiedt, hun kleuren op hun mannelijke nakomelingschap hebben overgeplant op een vroegeren leeftijd dan dien waarop zij zelve ze het eerst verkregen; want indien zij waren afgeweken terwijl zij nog zeer jong waren, zouden zij waarschijnlijk al hun kenmerken op hun nakomelingschap van beiderlei sekse hebben overgeplant.<sup>49</sup> [207]

Bij *Aithurus polytmus* (een der Kolibri's) is het mannetje prachtig zwart en groen gekleurd, en twee der staartvederen zijn verbazend verlengd; het wijfje heeft een gewonen staart en niet opzichtige kleuren; nu beginnen de jonge mannetjes, in plaats van in overeenstemming met den gewonen regel op het volwassen wijfje te gelijken, van den aanvang af de aan hun sekse eigen kleuren aan te nemen, en hun staartvederen worden ook spoedig verlengd. Ik ben deze inlichting aan den heer Gould verschuldigd, die mij ook het volgende nog treffender en nog niet publiek gemaakte geval heeft medegedeeld. Twee kolibri's, tot het geslacht *Eustephanus* behorende, beide fraai gekleurd, bewonen het eiland Juan Fernandez, en zijn altijd als afzonderlijke soorten gerangschikt. Voor korten tijd is echter bewezen, dat de eene die van een rijke kastanjebruine kleur is en een goudrooden kop bezit, het mannetje is, terwijl de andere die bevallig met groen en wit is gevlekt en een metaalglanzenden groenen kop bezit, het wijfje is. Nu gelijken de jongen van den beginne af tot op zekere hoogte op de volwassenen van de overeenkomstige sekse, terwijl de gelijkenis allengs hoe langer hoe volkomener wordt.

Indien wij bij de beschouwing van dit laatste geval, evenals vroeger, het gevederte van de jongen tot onzen gids nemen, zou het schijnen, dat beide seksen, onafhankelijk van elkander, schoon zijn gemaakt; en niet, dat de eene sekse haar schoonheid gedeeltelijk op de andere heeft overgeplant. Het mannetje heeft, naar het schijnt, zijn levendige

kleuren verkregen door seksueele teeltkeus, evenals, bij voorbeeld, de pauw of fazant in onze eerste klasse van gevallen; en het wijfje de hare op de zelfde wijze als de vrouwelijke *Rhynchaea* of *Turnix* in onze tweede klasse van gevallen. Er ligt echter een groote moeilijkheid in om te begrijpen, hoe dit tegelijkertijd zou hebben kunnen plaats grijpen met de beide seksen van ééne en de zelfde soort. De heer Salvin zegt, gelijk wij in het achtste hoofdstuk hebben gezien, dat bij sommige kolibri's de mannetjes de wijfjes sterk in aantal overtreffen, terwijl bij andere, het zelfde land bewonende soorten de wijfjes de mannetjes sterk in aantal overtreffen. Indien wij derhalve mochten aannemen, dat gedurende een of ander vroeger langdurig tijdvak de mannetjes van de soort van Juan Fernandez de wijfjes sterk in aantal hadden overtroffen, maar dat gedurende een ander langdurig tijdvak de wijfjes de mannetjes sterk in aantal hadden overtroffen, zouden wij kunnen begrijpen, hoe de mannetjes op den eenen tijd, en de wijfjes op een [208]anderen tijd, schoon zouden kunnen zijn gemaakt door het voor de voortteling uitkiezen van de levendiger gekleurde individu's van elk der beide seksen; terwijl tevens beide seksen hun kenmerken op hun jongen overplantten op een iets vroeger leeftijd, dan gewoonlijk. Of dit de ware verklaring is, zal ik niet wagen te beslissen; doch het geval is te opmerkelijk om stilzwijgend te worden voorbijgegaan.

---

Wij hebben nu in talrijke voorbeelden uit alle zes de klassen gezien, dat er een nauw verband bestaat tusschen het gevederte der jongen en der volwassenen, hetzij van ééne sekse of van beide seksen. Dit verband wordt tamelijk goed verklaard volgens het beginsel, dat ééne sekse,—en dit was in de groote meerderheid van gevallen het mannetje,—eerst door afwijking en seksueele teeltkeus levendige kleuren en andere versierselen verkreeg, en die op verschillende wijzen in overeenstemming met de erkende wetten van erfelijkheid overplante. Waarom afwijkingen zich in verschillende tijdperken van het leven hebben voorgedaan, somtijds zelfs bij de soorten van een zelfde groep, weten wij niet; maar met betrekking tot den vorm der overplanting schijnt ééne groote bepalende oorzaak de leeftijd te zijn geweest, waarop de afwijkingen het eerst ontstonden.

Uit het beginsel van overerving op overeenkomstige leeftijden en uit het feit, dat elke afwijking die zich bij de mannetjes op vroegen leeftijd voordeed, dan niet voor de voortteling werd uitgekozen, maar integendeel dikwijls als gevaarlijk werd geëlimineerd, terwijl gelijksoortige afwijkingen, zich in of omstreeks het voortplantingstijdperk voordoende, bewaard zijn gebleven, volgt, dat het gevederte der jongen dikwijls ongewijzigd gelaten, of slechts weinig gewijzigd zal zijn. Wij krijgen zoo eenig inzicht in de kleur van de voorouders onzer bestaande soorten. Bij een groot aantal soorten in

vijf onzer zes klassen van gevallen zijn de volwassenen van ééne sekse of van beide levendig gekleurd, ten minste gedurende den paartijd, terwijl de jongen onveranderlijk minder levendig dan de volwassenen, of geheel en al dof zijn gekleurd; want, voor zoover ik kan nagaan, is er geen voorbeeld van bekend, dat de jongen van dof gekleurde soorten levendige kleuren vertoonen, of dat de jongen van levendig gekleurde soorten schitterender zijn gekleurd dan hun ouders. In de vierde klasse echter, waarin de jongen en de ouden op elkander gelijken, zijn er vele soorten (hoewel in geen deele alle) levendig gekleurd, en daar deze geheele groepen vormen, [209]mogen wij daaruit afleiden, dat hun vroege voorouders eveneens levendig waren gekleurd. Op deze uitzondering na schijnt het, wanneer wij de vogels der geheele wereld beschouwen, dat hun schoonheid in hooge mate is toegenomen sedert het tijdvak waarvan ons in hun onvolwassen gevederte een gedeeltelijke herinnering is overgebleven.

*Over de Kleur van het Gevederte met betrekking tot de Bescherming.*—Men zal hebben gezien, dat ik de meening van den heer Wallace, dat doffe kleuren, als zij tot de wijfjes zijn beperkt, in de meeste gevallen ter wille van de bescherming zijn verkregen, geenszins kan deelen. Er kan echter, gelijk reeds vroeger is opgemerkt, geen twijfel bestaan, dat bij beide seksen van vele vogels de kleuren met dit doel zijn gewijzigd, om aan de opmerkzaamheid hunner vijanden te ontsnappen; of in sommige gevallen om hun prooi onbemerkt te naderen, evenals het gevederte der uilen zacht is gemaakt, opdat hun vlucht niet zou worden gehoord. De heer Wallace merkt op<sup>50</sup>, dat „wij alleen in de tropische gewesten, te midden van bosschen die hun gebladerte nooit verliezen, geheele groepen van vogels vinden, wier hoofdkleur groen is.” Iedereen die zulks heeft beproefd, zal toegeven, dat het hoogst moeilijk is, papegaaien in met bladeren bedekte boomen te onderscheiden. Desniettemin moeten wij bedenken, dat vele papegaaien met karmozijnen, blauwe en oranje tinten zijn versierd, die moeilijk tot bescherming kunnen dienen. Spechten zijn bij uitnemendheid boomedieren; maar behalve groene zijn er ook vele zwarte en zwart en witte soorten,—terwijl al die soorten aan omtrent de zelfde gevaren schijnen te zijn blootgesteld. Het is daarom waarschijnlijk, dat sterk uitgesproken kleuren door de op boomen levende vogels door seksueele teeltkeus zijn verkregen, doch dat groene tinten door de natuurlijke teeltkeus wegens de bescherming een voordeel over andere kleuren hebben gehad.

Wat vogels aangaat, die op den grond leven, geeft iedereen toe, dat zij zoodanig zijn gekleurd, dat zij den omringenden bodem nabootsen. Hoe moeilijk is het een patrijs, watersnip, houtsnip, sommige plevieren, leeuwerikken en nachtzwaluwen te zien, als zij zich op den grond nederbukken. Woestijnbewonende dieren leveren de treffendste voorbeelden; want de kale oppervlakte biedt geen schuilplaats aan, en al de kleinere viervoetige dieren, kruipende dieren en vogels hangen, wat hun veiligheid betreft, van



hun kleuren af. Gelijk de heer Tristram [210] heeft opgemerkt<sup>51</sup> ten opzichte van de bewoners van de Sahara, worden allen door hun „Isabella- of zandkleur” beschermd. De woestijnvogels die ik in Zuid-Amerika had gezien, zoowel als de meeste grondvogels van Groot-Brittannië in mijn herinnering terugroepende, scheen het mij, dat beide seksen in dergelijke gevallen over het algemeen bijna gelijk waren gekleurd. Ik wendde mij daarom tot den heer Tristram ten opzichte van de vogels van de Sahara, en hij was zoo vriendelijk mij de volgende inlichting te geven. Er zijn zes-en-twintig soorten, behorende tot vijftien geslachten, bij welke het gevederte klaarblijkelijk op een beschermende wijze is gekleurd; en deze kleur is des te treffender, omdat zij bij de meeste dezer vogels verschillend is van die hunner tot het zelfde geslacht behorende verwanten. Bij dertien van die zes-en-twintig soorten zijn beide seksen op de zelfde wijze gekleurd; maar deze behooren tot geslachten waarin deze regel gewoonlijk de heerschende is, zoodat zij ons niets zeggen omtrent het gelijk zijn der beschermende kleuren bij beide seksen van woestijnvogels. Van de andere dertien soorten behooren drie tot geslachten waarin de seksen gewoonlijk van elkander verschillen, en toch zijn de seksen bij hen gelijk. Bij de overige tien soorten verschilt het mannetje van het wijfje; maar het verschil is hoofdzakelijk beperkt tot de ondervlakte van het gevederte, die is verborgen, wanneer de vogel op den grond neêrbukt, terwijl kop en rug bij beide seksen de zelfde zandkleurige tint hebben. Zoodat bij deze tien soorten de natuurlijke teeltkeus op de bovenzijden van beide seksen heeft gewerkt en gelijk gemaakt, terwijl alleen bij de mannetjes de ondervlakte door de seksueele teeltkeus verscheiden is gemaakt ter wille van de versiering. Daar hier beide seksen evengoed zijn beschermd, zien wij duidelijk, dat de wijfjes niet door de natuurlijke teeltkeus zijn verhinderd om de kleuren harer mannelijke ouders te erven; wij moeten veeleer, gelijk vroeger is verklaard, aan de wet van seksueel beperkte erfelijkheid denken.

In alle deelen der wereld zijn beide seksen van vele weeksnavelige vogels, vooral van die welke veelvuldig riet en biezten bezoeken, donker gekleurd. Ongetwijfeld zouden zij, indien hun kleuren schitterend waren geweest, veel meer in het oog loopend voor hun vijanden zijn geweest; maar of hun doffe kleuren bijzonder ter wille van de bescherming zijn verkregen, schijnt mij, zoover ik het kan beoordeelen, [211] vrij twijfelachtig. Het is nog twijfelachtiger of dergelijke doffe kleuren ter wille van de versiering kunnen zijn verkregen. Wij moeten hierbij echter bedenken, dat mannelijke vogels, al zijn zij dof gekleurd, toch dikwijls veel van hun wijfjes verschillen, gelijk bij de gewone musch, en dit leidt tot het geloof, dat dergelijke kleuren door seksueele teeltkeus zijn verkregen, omdat zij aantrekkelijk waren. Vele van de weeksnavelige vogels zijn zangers; en een onderzoek dat wij in een vorig hoofdstuk hebben ingesteld, moet niet worden vergeten, waarbij wij aantoonde, dat de beste zangers zelden van levendige tinten zijn voorzien.

Het schijnt, dat vrouwelijke vogels in den regel haar mannetjes hetzij wegens hun zoete stem, hetzij wegens hun fraaie kleuren voor de voortteling hebben uitgekozen, maar niet wegens beide bekoorlijkheden tegelijk. Sommige soorten die klaarblijkelijk ter wille van de bescherming zijn gekleurd, zooals de watersnip, houtsnip en nachtzwaluw, zijn volgens den maatstaf van onzen smaak eveneens uiterst bevallig geteekend en geschakeerd. In dergelijke gevallen mogen wij besluiten, dat natuurlijke en seksueele teeltkeus beide gezamenlijk hebben gewerkt voor bescherming en versiering. Of er één vogel bestaat, die niet de eene of andere bijzondere aantrekkelijkheid bezit, om daarmede de tegenovergestelde sekse te bekoren, mag worden betwijfeld. Wanneer beide seksen zoo donker zijn gekleurd, dat het overijld zou zijn om de werking der seksueele teeltkeus aan te nemen, en wanneer geen direct bewijs kan worden aangevoerd, dat die kleuren tot bescherming dienen, is het het best onze volkomen onwetendheid omtrent het geval te bekennen, of, hetgeen bijna op het zelfde neêrkomt, het toe te schrijven aan de directe werking der levensvoorwaarden.

Er zijn vele vogels van welke beide seksen opzichtig, ofschoon niet schitterend zijn gekleurd, zooals de talrijke zwarte, witte of bonte soorten; en deze kleuren zijn waarschijnlijk het gevolg van seksueele teeltkeus. Bij de gewone merel of zwarte lijster, het auerhoen, het korhoen, de zwarte treureend (*Oidemia*) en zelfs bij éénen der Paradijsvogels (*Lophorina atrata*) zijn alleen de mannetjes zwart, terwijl de wijfjes bruin of gevlekt zijn, en het kan in deze gevallen nauwelijks worden betwijfeld, dat de zwartheid een door seksueele teeltkeus verkregen kenmerk is. Het is daarom eenigermate waarschijnlijk, dat de volkomen of gedeeltelijke zwartheid van dergelijke vogels, als kraaien, sommige kakatoes, ooievaars en zwanen, en vele zeevogels, eveneens een gevolg is van seksueele teeltkeus, vergezeld van gelijke overplanting op beide [212]seksen; want zwartheid kan moeilijk in eenig geval tot bescherming dienen. Bij onderscheidene vogels waarbij het mannetje alleen zwart is, en bij andere waarbij beide seksen zwart zijn, is de snavel of de huid aan den kop levendig gekleurd, en het daardoor gevormde contrast brengt veel bij tot hun schoonheid; wij zien dit aan den levendig gelen snavel van de mannelijke merel of zwarte lijster, aan het karmozijnen vel boven de oogen van den korhaan en den auerhaan, aan den met verscheidenheid en levendigheid gekleurden snavel van de treureend (*Oidemia*), aan den rooden snavel van de steen- of Alpenkraai (*Corvus graculus*, Linn.), van de zwarte zwaan en den zwarten ooievaar. Dit leidt mij tot de opmerking, dat het verre van ongeloofelijk is, dat de toecans de verbazende grootte van hun snavel aan seksueele teeltkeus zijn verschuldigd, om daardoor met de veel verscheidenheid vertoonende en levendige kleurstrepen waarmede deze organen zijn versierd, te kunnen pronken.<sup>52</sup> De naakte huid aan de basis van den snavel en rondom de oogen is eveneens schitterend gekleurd; en de heer Gould

zegt, van ééne soort<sup>53</sup> sprekende, dat de kleuren van den snavel „ongetwijfeld in den schoonsten en schitterendsten staat zijn gedurende den paartijd.” Er is geen grooter onwaarschijnlijkheid in gelegen, dat toecans met verbazende snavelen zouden zijn bezwaard, hoewel die dan ook zoo licht mogelijk waren gemaakt door hun sponsachtig maaksel, met een doel dat ons ten onrechte onbelangrijk schijnt, dan dat de mannelijke Argus-fazant en sommige andere vogels met siervederen zouden zijn bezwaard, zoo lang, dat zij hun vlucht belemmeren.

Op de zelfde wijze als alleen de mannetjes van sommige vogels zwart zijn, terwijl de wijfjes dof zijn gekleurd, zijn in eenige weinige gevallen alleen de mannetjes geheel of gedeeltelijk wit gekleurd, zooals bij de onderscheidene klokvogels (*Chasmorhynchus*) van Zuid-Amerika, de zuidpoolgans [213] (*Bernicla antarctica*), de zilverlakensche fazanten enz., terwijl de wijfjes bruin of donker zijn gevlekt. Het is daarom, volgens het zelfde beginsel als vroeger, waarschijnlijk, dat beide seksen van vele vogels, zooals witte kakatoes, verscheidene zilverreigers met hun fraaie siervederen, sommige ibissen, zeemeeuwen zeezwaluwen enz., hun meer of minder volkomen wit gevederte door seksueele teeltkeus hebben verkregen. De soorten die sneeuwachtige streken bewonen, komen natuurlijk onder een andere rubriek. Het witte gevederte van sommige der bovengenoemde vogels verschijnt bij beide seksen eerst, wanneer zij volwassen zijn. Dit is eveneens het geval met sommige rotspelikanen (7), keerkringsvogels (8) enz., en met de sneeuwganzen (*Anser hyperboreus*). Daar deze laatste op den „naakten bodem” broeit, wanneer deze niet met sneeuw is bedekt, en daar zij gedurende den winter naar het zuiden verhuist, is er geen reden om te veronderstellen, dat haar sneeuw wit volwassen gevederte haar tot bescherming dient. In het vroeger vermelde geval van *Anastomus oscitans* hebben wij nog beter bewijs, dat het witte gevederte een bruiloftskenmerk is; want het ontwikkelt zich alleen gedurende den zomer, terwijl de jongen in hun onvolwassen toestand, en de volwassenen in hun winterkleed grijs en zwart zijn. Bij vele soorten van zeemeeuwen (*Larus*) worden de kop en hals gedurende den zomer zuiver wit, terwijl zij in den winter en in de jeugd grijs of gevlekt zijn. Bij de kleine meeuwen (*Gavia*) en bij sommige zeezwaluwen (*Sterna*) geschiedt daarentegen juist het omgekeerde; want de koppen van de jonge vogels gedurende het eerste jaar en de volwassenen zijn gedurende den winter of zuiver wit, of bleeker gekleurd dan gedurende den paartijd. Deze laatste gevallen bieden een tweede voorbeeld aan van de grillige wijze waarop de seksueele teeltkeus somtijds schijnt te hebben gewerkt.<sup>54</sup>

De oorzaak, dat watervogels zooveel veelvuldiger een wit gevederte hebben verkregen dan landvogels, hangt waarschijnlijk van hun meerdere grootte en sterk vliegvermogen af, zoodat zij zich gemakkelijk kunnen verdedigen of aan roofvogels ontsnappen, aan welke zij daarenboven niet zeer zijn blootgesteld. Bij gevolg is hier de seksueele

teeltkeus niet belemmerd of geleid door de eischen der bescherming; ongetwijfeld [214]zouden bij vogels die over den open oceaan ronddwalen, de mannetjes en de wijfjes elkander veel gemakkelijker vinden, wanneer zij opzichtig waren gemaakt, hetzij door volkomen wit of diep zwart te zijn, zoodat deze kleuren mogelijk tot het zelfde doel dienen als de loktonen van vele landvogels. Een witte of zwarte vogel zal, als hij een in zee drijvend of op den oever geworpen lijk ontdekt en zich daarop nederzet, op grooten afstand zichtbaar zijn, en andere vogels van de zelfde en van verschillende soorten naar het aas lokken. Daar dit echter een nadeel voor de eerste vinders zou zijn, zouden de individu's die het witst of het zwartst waren, op die wijze niet meer voedsel hebben verkregen dan de minder opzichtig gekleurde individu's. Opzichtige kleuren kunnen derhalve niet tot dit doel door natuurlijke teeltkeus allengs zijn verkregen.<sup>55</sup>

Daar de seksuele teeltkeus afhangt van een zoo fluctueerend element als den smaak, kunnen wij begrijpen, hoe het komt, dat er in ééne en de zelfde groep van vogels wier levenswijze bijna de zelfde is, witte of bijna witte, even goed als zwarte of bijna zwarte soorten voorkomen,—bij voorbeeld witte en zwarte kakatoes, ooievaars, ibissen, zeezwaluwen en stormvogels. Er komen in de zelfde groepen somtijds ook bonte vogels voor, bij voorbeeld de zwarthalzige zwaan (9), sommige zeezwaluwen en de gewone ekster. Dat een scherp contrast in kleur aan vogels behaagt, kunnen wij besluiten, wanneer wij de eene of andere groote verzameling van voorwerpen of reeks van gekleurde afbeeldingen doorloopen; want de seksen verschillen dikwijls van elkander, doordat bij het mannetje de bleeke deelen van een zuiverder wit zijn en de op onderscheidene wijze gekleurde donkere deelen nog donkerder tinten bezitten dan bij het wijfje.

Het schijnt zelfs, dat de bloote nieuwheid, of verandering ter wille van verandering, somtijds als een bekoring op vrouwelijke vogels heeft gewerkt, op de zelfde wijze als veranderingen van mode bij ons. De hertog van Argyll zegt<sup>56</sup>,—en het verheugt mij de ongewone voldoening te mogen smaken, zij het slechts voor korten tijd, zijn voetstappen [215]te mogen volgen:—„Ik word hoe langer hoe meer overtuigd, dat verscheidenheid, bloote verscheidenheid, moet worden aangemerkt als een doel en oogmerk in de natuur.” Ik wenschte, dat de hertog had verklaard, wat hij hier onder natuur verstaat. Wordt er mede bedoeld, dat de Schepper van het Heelal afwisselende resultaten verordende voor zijn eigen voldoening of voor die van den mensch? Aan de eerste meening schijnt mij evenzeer de verschuldigde eerbied als aan de laatste de waarschijnlijkheid te ontbreken. Grilligheid in den smaak der vogels zelf schijnt mij een meer gepaste verklaring. Zoo kunnen, bijvoorbeeld, de mannetjes van vele papegaaien, ten minste volgens onzen smaak, nauwelijks worden gezegd fraaier te zijn dan de wijfjes; maar zij verschillen van haar in zulke punten, dat het mannetje bijvoorbeeld een rozerooden halsband in plaats

van, evenals het wijfje, „een helder smaragdgroenen smallen halsband” heeft, of dat het mannetje een zwarten halsband in plaats van „een halven gelen halsband van voren”, en een bleek rozerooden in plaats van een pruimblauwen kop heeft.<sup>57</sup> Daar zoovele vogels als voornaamste versiering verlengde staartvederen of verlengde kuiven hebben, schijnen de verkorte staart, vroeger bij het mannetje van den kolibri beschreven, en de verkorte kuif van den mannelijken grooten zaagbek een van de vele tegenovergestelde veranderingen van mode te zijn, die wij in onze eigen kleeding bewonderen.

Sommige leden van de Familie der Reigers leveren een nog merkwaardiger geval op van nieuwhed in kleur, die alleen wegens haar nieuwhed schijnt te worden op prijs gesteld. De jongen van *Ardea asha* zijn wit, terwijl de volwassenen donker leikleurig zijn; doch niet alleen de jongen, maar ook de volwassenen van den verwanten *Buphus coromandus* zijn in hun winterkleed wit, welke kleur in den paartijd in een rijk goudgeel verandert. Het is ongeloofelijk, dat de jongen van deze beide soorten, en ook die van sommige andere leden van de zelfde Familie<sup>58</sup>, bijzonder zuiver wit en zoo in het oog vallend voor hun vijanden zouden zijn gemaakt, of dat de volwassenen van ééne van deze beide soorten juist gedurende den winter wit zouden [216]zijn gemaakt in een land dat nooit met sneeuw is bedekt. Van den anderen kant hebben wij reden om aan te nemen, dat witheid door vele vogels als een seksueel sieraad is verkregen. Wij mogen daarom besluiten, dat een vroeger voorvader van *Ardea asha* en van *Buphus* een wit gevederte voor bruiloftsdoeleinden verkreeg, en de kleur op zijn jongen overplante, zoodat de jongen en de ouden wit werden, gelijk sommige thans levende zilverreigers, en dat de witheid later door de jongen is behouden, terwijl zij door de volwassenen voor meer sterk uitgedrukte tinten werd verwisseld. Indien wij echter nog verder achterwaarts in den nacht van het verledene terug konden blikken op de nog vroegere voorouders van deze twee soorten, zouden wij waarschijnlijk de volwassenen donker gekleurd zien. Dat dit het geval zou zijn, leid ik af uit de analogie van vele andere vogels die donker zijn, als zij jong, en wit, als zij volwassen zijn, en meer bijzonder uit het geval van *Ardea gularis* wier kleuren de omgekeerde zijn van die van *A. asha*; want de jongen zijn donker gekleurd en de volwassenen wit, terwijl de jongen een vroegeren slaat van het gevederte hebben behouden. Het schijnt derhalve, dat de volwassen stamouders van de *Ardea asha*, van den *Buphus*, en van eenige verwante vogels, gedurende een lange reeks van geslachten de volgende veranderingen hebben ondergaan: eerst een donkere schakeering; daarop zuiver wit; ten derde, ten gevolge van een nieuwe verandering van de mode (als ik mij zoo eens mag uitdrukken), hun tegenwoordige leikleurige, roodachtige of goudgele tinten. Deze opeenvolgende veranderingen zijn alleen te begrijpen volgens het beginsel, dat de nieuwhed door de vogels—ter wille van haar zelf—is bewonderd.

Verschillende schrijvers hebben tegen de geheele theorie der seksueele teeltkeus de tegenwerping gemaakt, dat bij dieren en wilden de smaak van het wijfje (of de vrouw) voor zekere kleuren en andere versierselen niet gedurende vele geslachten (generaties) bestendig de zelfde zou blijven; dat eerst de eene kleur en daarna de andere bewonderd, en dus geen blijvende uitwerking zou worden voortgebracht. Wij mogen aannemen, dat de smaak dobberende, maar niet geheel en al willekeurig is. Hij hangt veel van de gewoonte af, gelijk wij bij den mensch zien; en wij mogen daaruit afleiden, dat dit ook steek zal houden bij vogels en andere dieren. Zelfs in onze kleeding blijft de geheele aard lang, en zijn de veranderingen tot op zekere hoogte trapsgewijze. Op twee plaatsen in een later hoofdstuk zullen overvloedige [217]bewijzen worden gegeven, dat wilden van velerlei rassen gedurende vele geslachten (generaties) de zelfde litteekens op de huid, de zelfde afzichtelijk doorboorde lippen, neusgaten of ooren, misvormde hoofden enz. hebben bewonderd; en deze misvormingen vertoonen eenige overeenkomst met de natuurlijke versierselen van verschillende dieren. Zulke modes duren echter bij wilden niet eeuwig, gelijk wij mogen afleiden uit de verschillen tusschen verwante stammen op een en het zelfde vasteland. Zoo hebben ook de fokkers van dieren die voor vermaak worden gehouden, zeker gedurende vele geslachten (generaties) de zelfde rassen bewonderd en bewonderen die nog; zij wenschen ernstig kleine veranderingen die als verbeteringen worden beschouwd, maar elke groote of plotselinge verandering zou men voor de grootste verbastering houden. Bij vogels in den natuurstaat hebben wij geen reden om te veronderstellen, dat zij een geheel nieuwen stijl van kleur zouden bewonderen, zelfs wanneer groote en plotselinge afwijkingen dikwijls voorkwamen, hetgeen in geen deele het geval is. Wij weten, dat duivekot-duiven niet gaarne paren met de verschillend gekleurde sierrassen; dat albino-vogels gewoonlijk geen echtgenoot kunnen krijgen om mede te paren, en dat de zwarte raven van de Faröer-eilanden hun bonte broeders weggagen. Maar deze tegenzin tegen plotselinge verandering sluit geenszins, evenmin als bij den mensch, uit, dat zij kleine veranderingen op prijs kunnen stellen. Daarom schijnt het, wat den smaak aangaat, die van vele zaken afhangt, maar gedeeltelijk van gewoonte en gedeeltelijk van behagen in wat nieuw is, niet onwaarschijnlijk, dat dieren gedurende zeer langen tijd den zelfden algemeenen stijl van versiering of andere aantrekkelijkheden bewonderen, en toch kleine veranderingen in kleuren, vorm en geluid op prijs stellen.

*Overzicht der vier Hoofdstukken over Vogels.*—De meeste mannelijke vogels zijn gedurende den paartijd zeer strijdlustig en sommige bezitten wapenen, bijzonder ingericht om met hun medeminnaars te vechten. Doch de meest strijdlustige en best gewapende mannetjes hangen, wat den uitslag aangaat, zelden of nooit alleen af van hun vermogen om hun medeminnaars te verjagen of te doden, maar bezitten bijzondere



middelen om het wijfje te bekoren. Bij sommige is het vermogen om te zingen, of om vreemde geluiden voort te brengen, of om instrumentale muziek te maken, en de mannetjes verschillen bij gevolg van de wijfjes in hun stemorganen, of in het maaksel van zekere [218]vederen. Wegens de merkwaardige verscheidenheid der middelen om allerlei geluiden voort te brengen, krijgen wij een hoog denkbeeld van de belangrijkheid van dit middel om het hof te maken. Vele vogels trachten het wijfje te bekoren door liefdedansen of vertooningen, uitgevoerd op den grond of in de lucht, en somtijds op daartoe gereedgemaakte plaatsen. Echter zijn versierselen van velerlei soort, de schitterendste kleuren, kammen en vleeschlappen, schoone pluimen, verlengde vederen, kuiven enz., verreweg het meest algemeene middel. In sommige gevallen schijnt de bloote nieuwhed als een bekoring te hebben gewerkt. De versierselen der mannetjes moeten hoogst belangrijk voor hen zijn; want zij zijn in niet weinig gevallen verkregen ten koste van vermeerderd gevaar voor vijanden, en zelfs van eenig krachtverlies bij den strijd met hun medeminnaars. De mannetjes van zeer vele soorten verkrijgen hun sierkleed niet, voor zij volwassen zijn, of zij bezitten het alleen gedurende den paartijd, of de tinten worden dan levendiger. Sommige tot versiering dienende aanhangsels worden gedurende de vrijage zelve groter, gezwollen en levendig gekleurd. De mannetjes spreiden hun bekoorlijkheden met de meeste zorg en zoo, dat zij zich op het fraaist voordoen, ten toon, en doen dit in tegenwoordigheid van de wijfjes. De vrijage is somtijds een langdurige zaak, en vele mannetjes en wijfjes komen daartoe op een bepaalde plaats bijeen. Te veronderstellen dat de wijfjes de schoonheid der mannetjes niet op prijs stellen, staat gelijk met aan te nemen, dat hun schitterende versierselen, al hun pracht en pronkerij, nutteloos zijn; en dit is niet te gelooven. Vogels hebben fijne onderscheidende vermogens en in eenige weinige gevallen kan worden aangetoond, dat zij smaak voor het schoone hebben. Men weet daarenboven, dat de wijfjes nu en dan een stellige voorkeur of antipathie ten opzichte van zekere individueele mannetjes hebben.

Indien men aanneemt, dat de wijfjes de voorkeur geven aan of onbewust worden opgewekt door de schoonste mannetjes, dan zouden de mannetjes langzaam maar zeker door de seksueele teeltkeus hoe langer hoe aantrekkelijker worden gemaakt. Dat het deze sekse is, die het meest is gewijzigd, mogen wij afleiden uit het feit, dat in bijna elk geslacht waarin de seksen verschillen, de mannetjes veel meer van elkander verschillen dan de wijfjes; dit wordt goed aangetoond door zekere nauw-verwante, elkander vertegenwoordigende soorten bij welke de wijfjes nauwelijks kunnen worden onderscheiden, terwijl de mannetjes [219]geheel verschillend zijn. Vogels in den natuurstaat leveren zekere individueele verschillen op, die ruim voldoende zouden zijn voor het werk der seksueele teeltkeus; maar wij hebben gezien, dat zij nu en dan sterker uitgedrukte wijzigingen vertoonen, die zoo dikwijls terugkomen, dat zij dadelijk zouden

worden gefixeerd, als zij dienden om het wijfje aan te lokken. De wetten der variatie zullen den aard der aanvankelijk optredende veranderingen hebben bepaald en op het eindresultaat grooten invloed hebben gehad. De trapsgewijze overgangen die men kan waarnemen bij mannetjes van verwante soorten, wijzen den aard der stappen aan, welke zijn doorloopen, en verklaren op de belangwekkendste wijze zekere kenmerken, zooals de ingesneden oogvlekken (*ocelli*) van de staartvederen van den pauw, en de wondervol geschaduwde oogvlekken op de vleugelslagpennen van den Argus-fazant. Het is klaarblijkelijk, dat de schitterende kleuren, kuiven, schoone siervederen enz. van vele mannelijke vogels niet als een bescherming kunnen zijn verkregen; zij brengen integendeel soms gevaar mede. Dat zij niet het gevolg zijn van de directe en bepaalde werking der levensvoorwaarden, daarvan kunnen wij ons overtuigd houden, omdat de wijfjes aan de zelfde voorwaarden zijn blootgesteld geweest, en toch dikwijls uitermate van de mannetjes verschillen. Hoewel het waarschijnlijk is, dat veranderde voorwaarden, gedurende een langdurig tijdperk werkende, eenige bepaalde uitwerking op beide seksen hebben gehad, zal het belangrijkste gevolg een toenemende neiging tot fluctueerende variabiliteit of tot vermeerdering der individuele verschillen zijn geweest; en dergelijke verschillen zullen een uitnemenden grondslag voor het werk der seksueele teeltkeus hebben opgeleverd.

De wetten der erfelijkheid schijnen, onafhankelijk van de teeltkeus, te hebben bepaald, of de kenmerken door de mannetjes verkregen ter wille van de versiering, om verschillende geluiden voort te brengen of om met elkander te vechten, alleen op de mannetjes of op beide seksen, blijvend of periodiek gedurende zekere tijden van het jaar, zijn overgeplant. Waarom onderscheidene kenmerken somtijds op de eene wijze en somtijds op de andere zijn overgeplant, is in de meeste gevallen niet bekend; maar het tijdperk van de variabiliteit schijnt dikwijls de bepalende oorzaak te zijn geweest. Wanneer de beide seksen alle kenmerken gemeenschappelijk hebben geërfd, gelijken zij noodzakelijk op elkander; maar daar de opeenvolgende afwijkingen op verschillende wijze kunnen zijn overgeplant, kan men elken mogelijken trap van [220]overgang vinden, zelfs in één en het zelfde geslacht, van de grootste overeenkomst tusschen de seksen af tot de grootste ongelijkheid toe. Bij vele nauw-verwante soorten die bijna de zelfde levenswijze volgen, zijn de mannetjes hoofdzakelijk door de werking der seksueele teeltkeus er toe gekomen om van elkander te verschillen, terwijl de wijfjes er voornamelijk toe zijn gekomen om van elkander te verschillen, doordat zij in meerdere of in mindere mate deelden in de aldus door de mannetjes verkregen kenmerken. De gevolgen van de bepaalde werking der levensvoorwaarden zullen daarenboven bij de wijfjes niet evenals bij de mannetjes zijn gemaskeerd door de opeenhooping door seksueele teeltkeus van sterk uitgesproken kleuren en andere versierselen. De individu's

van beide seksen zullen, hoedanig ook aangedaan, in elk opeenvolgend tijdvak door de vrije kruising van vele individu's omtrent gelijkvormig zijn gebleven.

Bij de soorten bij welke de seksen in kleur verschillen, is het mogelijk, dat er eerst een neiging bestond om de opeenvolgende afwijkingen gelijkelijk op beide seksen over te planten, en dat de wijfjes werden verhinderd om de levendige kleuren van het mannetje te verkrijgen ten gevolge van het gevaar waaraan zij gedurende den broeitijd zouden zijn blootgesteld geweest. Het zou echter, zoover ik kan nagaan, een uiterst moeilijke zaak zijn om door middel der natuurlijke teeltkeus den eenen vorm van overplanting in den anderen te doen overgaan. Er zou daarentegen niet de minste moeilijkheid in zijn gelegen, om een wijfje dof gekleurd te maken, terwijl het mannetje levendig gekleurd bleef, door voor de voortteling opeenvolgende afwijkingen uit te kiezen, die van den beginne af in haar overplanting tot de zelfde sekse waren beperkt. Of de wijfjes van vele soorten werkelijk op die wijze zijn gewijzigd, moet tegenwoordig nog twijfelachtig blijven. Wanneer de wijfjes door de wet van de gelijke overplanting van kenmerken op beide seksen even opzichtig zijn gekleurd als de mannetjes, zijn haar instinkten dikwijls gewijzigd, en zijn zij er toe gebracht koepelvormige of verborgen nesten te bouwen...

In ééne kleine of merkwaardige klasse van gevallen zijn de kenmerken en gewoonten van de beide seksen geheel omgekeerd; want de wijfjes zijn groter, sterker, luidruchtiger en levendiger gekleurd dan haar mannetjes. Zij zijn ook zoo twistziek, dat zij dikwijls met elkander vechten evenals de mannetjes van de meest strijdlustige soorten. Indien zij, zooals waarschijnlijk is, gewoonlijk haar medeminnarissen wegdrijven en de mannetjes trachten aan te trekken door met haar levendige kleuren [221] en andere bekoorlijkheden te pronken, kunnen wij begrijpen, hoe het komt, dat zij trapsgewijze, door middel van seksueele teeltkeus en seksueel beperkte erfelijkheid, fraaier dan de mannetjes zijn geworden,—terwijl de laatste ongewijzigd werden gelaten of alleen in geringe mate gewijzigd.

Zoodra de wet van overerving op overeenkomstige leeftijden, doch niet die van seksueel beperkte erfelijkheid heerscht, dan zal dit, als de ouders laat in het leven afwijken,—en wij weten, dat dit bestendig bij onze hoenders, en nu en dan bij andere vogels geschiedt,—op de jongen geen invloed hebben, terwijl de volwassenen van beide seksen zullen worden gewijzigd. Indien beide deze wetten van erfelijkheid heerschen en een van de beide seksen laat in het leven afwijkt, zal alleen die sekse worden gewijzigd, terwijl zulks op de andere sekse en op de jongen geen invloed zal hebben. Als afwijkingen in levendigheid van kleur of in andere in 't oog loopende kenmerken zich vroeg in het leven voordoen, gelijk ongetwijfeld dikwijls gebeurt, dan zal de seksueele teeltkeus daarop niet inwerken, voordat het voortplantingstijdperk daar is; bij gevolg zullen zij, als

zij voor de jongen gevaarlijk zijn, door natuurlijke teeltkeus worden geëlimineerd. Zoo kunnen wij begrijpen hoe het komt, dat afwijkingen die zich laat in het leven voordoen, zoo dikwijls tot versiering van de mannetjes bewaard zijn gebleven, terwijl de wijfjes en de jongen bijna onaangedaan bleven, en daarom op elkander gelijken. Bij soorten die een verschillend zomer- en winterkleed hebben, van welke de mannetjes hetzij gelijken op, of verschillen van de wijfjes gedurende beide jaargetijden of gedurende den zomer alleen, zijn de graden en soorten van gelijkenis tusschen de jongen en ouden uiterst ingewikkeld; en deze ingewikkeldheid schijnt van kenmerken af te hangen, die eerst door de mannetjes werden verkregen, en op onderscheidene wijzen en in onderscheiden graad, en ook door leeftijd, sekse en jaargetijde beperkt, overgeplant.

Daar de jongen van zoovele soorten in kleur en in andere versierselen zoo weinig zijn gewijzigd, zijn wij in staat ons eenigszins een oordeel te vormen ten opzichte van het gevederte hunner vroege voorouders; en wij mogen het besluit trekken, dat de schoonheid van onze levende soorten, als wij de geheele Klasse beschouwen, sinds het tijdvak waarvan het onvolwassen gevederte ons een indirecte herinnering geeft, in hooge mate is toegenomen. Vele vogels, vooral die welke veel op den grond leven, zijn ongetwijfeld donker gekleurd ter wille van de bescherming. In sommige gevallen is de bovenste, aan het gezicht blootgestelde [222]oppervlakte van het gevederte bij beide seksen dof gekleurd, terwijl de onderste oppervlakte alleen bij de mannetjes op verschillende wijze is versierd door de seksueele teeltkeus. Eindelijk mogen wij uit de in deze vier hoofdstukken medegedeelde feiten afleiden, dat wapens voor het gevecht, organen om geluid voort te brengen, versierselen van velerlei soort, levendige en opzichtige kleuren over het algemeen door het mannetje zijn verkregen ten gevolge van afwijking en seksueele teeltkeus, en op onderscheidene wijze zijn overgeplant volgens de verschillende wetten der erfelijkheid, terwijl de wijfjes en de jongen vergelijkenderwijze slechts weinig zijn gewijzigd.<sup>59</sup>

[Inhoud]

## AANTEKENINGEN.

(1) Dr. Eimer<sup>60</sup> liet in 1887 den student Häcker in het Tübinger Zoölogische Instituut te Tübingen onderzoeken doen omtrent de langzame veranderingen welke de teekeningen van het gevederte bij verschillende orden der vogels ondergaat, van het eerste donskleed af. Het resultaat was in het kort het volgende:

De vederen die het meest de oorspronkelijke teekening vertoonen, zooals b.v. die van den snavelwortel van den veldleeuwerik, hebben, met uitzondering der donzige, een grijs gekleurden wortel en een ongekleurde vlag. Slechts aan de spits zijn drie of vijf baarden sterk gekleurd. Een daarvan blijkt de verlenging van de schacht te zijn. De zelfde teekening vertoont het eerste gevederte van bijna alle jonge moeras- en zwemvogels. Deze wijze van teekening heeft ten gevolge, dat de geheele vogel met overlangsche spikkels is bedekt. Uit haar ontstaat, doordat de kleurstof zich langzamerhand langs den rand der vederen uitbreidt, de „randkleuring” die een hooger trap van teekening vormt. Later dringt de kleurstof ook uit den donzigen vederwortel naar den vederrand door, en zoo kunnen verscheidene malen achter elkander gekleurde dwarsstrepen met ongekleurde afwisselen. De kleurstof heeft echter steeds een neiging zich naar de spits van de veder te verplaatsen.

Bij een kuiken van acht weken vond Eimer soortgelijke kleurschakeeringen.

(2) De Hoenderachtige Vogels (*Gallinaceae*) zijn een Orde, geen Familie.

(3) Men zou ze in het Nederlandsch *loophoenders* kunnen noemen, zoo deze naam niet reeds door sommige schrijvers (b.v. Harting, „Leerboek”, II, 1, blz. 433) voor de Familie der *Megapodii* was gebruikt. Zoo men echter deze laatsten *Grootpoothoenders* geliefde te noemen, zou men den naam [223]*Loophoenders* voor het geslacht *Turnix* kunnen bewaren, dat zich van de eigenlijke Kwartels (het geslacht *Coturnix*) onderscheidt door het ontbreken van den duim en van een verbindingsvlies tusschen de teenen. Wellicht zou ook de naam *Loopkwartels* voor het geslacht *Turnix* niet ongeschikt zijn.

(4) „Den 14den Mei”, verhaalt Swinhoe, „joeg ik een loopkwarteltje op, dat door zijn eigenaardig gedrag bewees, dat ik het ’t zij van zijn eieren, ’t zij van zijn jongen moest hebben verdreven. Ik deed nasporingen en bemerkte spoedig een jong, later ook de drie anderen die zich onder dorre bladeren hadden verborgen. Een van de jongen zette ik in een knip en beval een Chineeschen knaap, daarop te letten. De oude vogel ontdekte het jong spoedig, doch wilde niet in de kooi loopen. Toen het jong schreeuwde, antwoordde een ergerlijk knorrend geluid uit het naburige kreupelhout, en spoedig daarop kwam de oude vogel aanloopen, evenals een hen klokkend. Hij kwam tot vlak bij de kooi, doch wilde die ook nu niet binnengaan, maar liep onder gestadig klokken achteruit en vooruit naar het kreupelhout toe. Toen mijn helper hem onder zijn hoed trachtte te vangen, kroop hij formeel over den grond; maar slechts zelden kwam hij tot het besluit om te vliegen. Het werd eindelijk donker en ik moest hem, om hem niet te verliezen, dooden. Tot mijn zeer groote verwondering vond ik bij de ontleding, dat ik een mannetje had gedood. Hij was de eenige van de beide ouders geweest, en ik kan dus slechts aannemen, dat het

wijfje òf te gronde was gegaan òf bezig moest zijn een tweede broedsel uit te broeden; want de vermelde jongen bezaten reeds bijna al hun vederen.” (Brehm, „Thierleben”, Bd. IV, blz. 431.)

(5) Bij de Amphibiën vindt men treffende bewijzen hoe de ontwikkeling van het individu een verkorte herhaling is van de ontwikkeling der soort. De *Proteus anguineus* b.v. behoudt het geheele leven door kieuwen. De Axolotl plant zich voort in het zelfde ontwikkelingsstadium, waarin *P. anguineus* zijn geheele leven verkeert, maar kan zich onder gunstige omstandigheden soms verder ontwikkelen tot een alleen door longen ademend dier (vergelijk mijn aant. op Hoofdstuk X). Bij den gewonen watersalamander heeft die ontwikkeling steeds plaats en deze kan zich zoolang hij kieuwen bezit, in den regel niet voortplanten, zoodat de bij *Proteus* altijd en bij den axolotl gewoonlijk *blijvende* vorm, hier de normale *larvenvorm* wordt. Die larve stelt den voormaligen volwassen toestand der soort (met dien van *Proteus* overeenkomende) voor. Bij *Salamandra atra* gaat de ontwikkeling nog een stap verder en wordt de larve embryo; het dier wordt in plaats van eierlegend, gelijk de vorige, levendbarend en wordt in volkomen toestand als een alleen door longen ademend wezen geboren. Toch kan die embryo zijn nog voor de geboorte verloren gaande en dus in de natuur nooit tot ademen dienende kieuwen nog gebruiken om in het water te ademen, als men hem gewelddadig uit het lichaam der moeder snijdt, en kan het kunstmatig buiten het moederlichaam tot volkomen ontwikkeling worden gebracht, d.i. kunstmatig worden teruggebracht tot het vroegere ontwikkelingsstadium der soort waarin het een vrij levende larve was.

Bij de levendbarende zoogdieren wordt de vereeniging tusschen moeder en embryo nog inniger en heeft de embryo op zeker stadium van ontwikkeling wel kieuwen, maar kan niet van de moeder worden gescheiden en kunstmatig groot gebracht, en kunnen de kieuwen dus nimmer tot ademing dienen. Voor het oog onzes geestes zien wij, dat de zoogdieren afstammen van vormen waarbij dit wel mogelijk was (evenals bij *S. atra*), deze van vormen waarbij de kieuwen bezittende embryo larve was (gelijk bij den gewonen [224]watersalamander), maar zich niet kon voortplanten, deze van vormen waarbij de larve zich kon voortplanten en slechts bij uitzondering zich tot een alleen door longen ademend dier ontwikkelde (gelijk de axolotl), deze van vormen die hun geheele leven zoowel kieuwen als longen bezaten (gelijk *Proteus*), deze van vormen (gelijk de longvisschen in verband met de andere visschen ons leeren), die alleen door kieuwen ademden, in het water leefden en in plaats van longen een zwemblaas bezaten.

Als wij verder nagaan, dat de ringslang (*Coluber natrix*) kortweg door den dwang der omstandigheden levendbarend wordt, wanneer zij haar eieren niet in het zand kan



leggen, dat bij *Hylodes martinicensis* de larventoestanden der andere kikvorschen binnen het ei worden doorloopen en dus ook bij dit eierleggende dier de larve embryo is geworden, dat ook de vogelembryo kieuwen bezit, en dat de oorzaak van 't verdwijnen van den larvenvorm bij laatstgenoemd dier moet worden gezocht in het gebrek aan stilstaand water in zijn vaderland, en bij *S. atra* in de verandering van een vlak, waterrijk land in een waterarme bergvlakte door uiterst langzame (seculaire) rijzing van den bodem, dan wordt ook veel licht geworpen op de oorzaken die de door kieuwen ademende voorouders der reptielen, vogels en zoogdieren langzamerhand hebben veranderd in alleen door longen ademende dieren bij welke alleen de embryo nog kieuwen bezit, en ook den zoowel kieuwen als longen bezittenden larvenvorm welke ook de voorouders der vogels en zoogdieren op zeker stadium van ontwikkeling hebben moeten bezeten, in een embryonalen vorm hebben veranderd, en op de oorzaken door welke eierleggende dieren in levendbarende kunnen veranderen. De longvisschen die het warme jaargetijde in volkomen uitgedroogd slijk blijven leven, geven een vingerwijzing, hoe een alleen door kieuwen ademend dier (gelijk bijna alle visschen) naast die kieuwen longen kan verkrijgen.

(6) De Gapers (*Anastomus*) zijn een geslacht van Reigerachtige Vogels, dat slechts twee soorten omvat, waarvan de eene (*A. oscitans*) Indië, de andere (*A. lamelligerus*) Afrika bewoont, en zijn naam daaraan ontleent, dat, ten gevolge van de kromming der kaken, deze slechts aan den wortel en aan de punt op elkander sluiten, doch in het midden van elkander zijn verwijderd (gapen).

(7) Het geslacht *Sula*.

(8) Het geslacht *Phaëton*.

(9) *Cygnus nigricollis*, een Zuid-Amerikaansche vogel. [225]

---

<sup>1</sup> Omtrent lijsters, klauwieren en spechten, zie den heer Blyth in Charlesworth's „Mag. of Nat. Hist.”, vol. I, 1837, blz. 304, ook de noot in zijn vertaling van Cuvier's „Règne Animal”, blz. 159. Ik geef het geval van *Loxia* volgens een mededeeling van den heer Blyth. Omtrent lijsters, zie ook Audubon, „Ornith. Biography”, vol. II, blz. 195. Omtrent *Chrysococcyx* en *Chalcophaps*, Blyth, aangehaald in Jerdon's „Birds of India”, vol. III, blz. 485. Omtrent *Sarkidiornis*, Blyth, in „Ibis”, 1867, blz. 175. †

<sup>2</sup> Zie bij voorbeeld de mededeeling van den heer Gould („Handbook of the Birds of Australia”, vol. I, blz. 133) omtrent *Cyanalcyon* (één der ijsvogels), bij wien echter het jonge mannetje, hoewel op het volwassen wijfje gelijkende, minder schitterend is gekleurd. Bij sommige soorten van *Dacelo* hebben de mannetjes blauwe, en de wijfjes bruine staarten; en de heer R. B. Sharpe meldt mij, dat de staart van het jonge mannetje van *D. Gaudichaudii* in het eerst bruin is. De heer Gould heeft (ibid., vol. II, blz. 14, 20, [180]37) de jongen van sommige zwarte kakatoes en van den koningslori beschreven, bij welke de zelfde regel doorgaat. Ook Jerdon („Birds of India”, vol. I, blz. 260) omtrent *Palaeornis rosea* bij welke de jongen meer op het wijfje dan op het mannetje gelijken. Zie Audubon („Ornith. Biography”, vol. II, blz. 475) omtrent de beide seksen en de jongen van *Columba passerina*. †

- 3 Ik ben deze mededeeling verschuldigd aan den heer Gould die mij de voorwerpen toonde; zie ook zijn „Introduction the *Trochilidae*”, 1861, blz. 120. ↑
- 4 Macgillivray, „Hist. Brit. Birds”, vol. V, blz. 208–214. ↑
- 5 Zie zijn bewonderenswaardige verhandeling in het „Journal of the Asiatic Soc. of Bengal”, vol. XIX, 1850, blz. 223; zie ook Jerdon, „Birds of India”, vol I, introduction, blz. XXIX. Ten opzichte van *Tanysiptera* zeide Prof. Schlegel den heer Blyth, dat hij onderscheidene afzonderlijke rassen kan onderscheiden, alleen door de kleur van hun gevederte. ↑
- 6 Zie ook den heer Swinhoe in „Ibis”, Juli, 1867, blz. 131; en een vorige verhandeling met een uittreksel van een aanteekening van den heer Blyth, in „Ibis”, Jan., 1861, blz. 52. ↑
- 7 Wallace, „The Malay Archipelago”, vol. II, 1869, blz. 394. ↑
- 8 Deze soorten zijn beschreven, met gekleurde figuren, door den heer F. Pollen in „Ibis”, 1866, blz. 275. ↑
- 9 „Het Varieeren der Huisdieren en Cultuurplanten”, Nederl. Vert., Deel I, blz. 291. ↑
- 10 Macgillivray, „Hist. British Birds”, vol. I, blz. 172–174. ↑
- 11 Zie over dit onderwerp, hoofdstuk XXIII in het „Varieeren der Huisdieren en Cultuurplanten.” ↑
- 12 Audubon, „Ornith. Biography”, vol. I, blz. 193. Macgillivray, „Hist. Brit. Birds”, vol. III, blz. 85. Zie ook het vroeger vermelde geval van *Indopicus carlotta*. ↑
- 13 „Westminster Review”, Juli 1867, en A. Murray, „Journal of Travel”, 1868, blz. 83. ↑
- 14 Omtrent de Australische soort, zie Gould’s „Handbook” enz., vol. II, blz. 178, 180, 186 en 188. In het Britsch Museum kan men voorwerpen van den Australischen trapkwartel (*Pedionomus torquatus*) zien, die soortgelijke seksuele verschillen vertoonen. ↑
- 15 Jerdon, „Birds of India”, vol. III, blz. 596. De heer Swinhoe in „Ibis”, 1865, blz. 542; 1866, blz. 405. ↑
- 16 Jerdon, „Birds of India”, vol. III, blz. 677. ↑
- 17 Gould’s „Handbook to the Birds of Australia”, vol. II, blz. 273. ↑
- 18 „The Indian Field”, Sept. 1858, blz. 3. ↑
- 19 „Ibis”, 1866, blz. 298. ↑
- 20 Omtrent deze verschillende opgaven, zie Gould’s „Birds of Great Britain”. Prof. Newton meldt mij, dat hij reeds sinds lang overtuigd is geweest, wegens zijn eigen waarnemingen en die van anderen, dat de mannetjes van de bovengenoemde soorten den plicht der uitbroeiing hetzij geheel of grootendeels op zich nemen, en dat zij „veel meer toewijding aan hun jongen vertoonen, als deze in gevaar zijn, dan de wijfjes.” Evenzoo is het, naar hij mij meldt, bij de rosse Grutto (*Limosa Lapponica*) en eenige andere Moerasvogels bij welke de wijfjes grooter zijn en sterker tegen elkander afstekende kleuren bezitten dan de mannetjes. ↑
- 21 De inboorlingen van Ceram (Wallace, „Malay Archipelago”, vol. III, blz. 150) verzekeren, dat het mannetje en het wijfje beurtelings op de eieren zitten; maar deze meening kan, naar de heer Bartlett denkt, worden verklaard, doordat het wijfje het nest bezoekt om haar eieren te leggen. ↑
- 22 „The Student”, April 1870, blz. 124. ↑
- 23 Zie het uitnemend verslag omtrent de gewoonten van dezen vogel in haar gevangen staat, door den heer A. W. Bennet, in „Land and Water” Mei 1868, blz. 233. ↑
- 24 De heer Sclater, over het broeien der *Struthiones*, „Proc. Zool. Soc.”, 9 Juni 1863. ↑
- 25 Omtrent de *Milvago*, zie „Zoology of the Voyage of the „Beagle”, Birds”, 1841, blz. 16. Omtrent den *Climacteris* en de Nachtzwaluw (*Eurostopodus*), [195] zie Gould’s „Handbook of the Birds of Australia”, vol. I, blz. 602 en 97. De Nieuw-Zeelandsche schildeend (*Tadorna variegata*) levert een geheel afwijkend geval op; de kop van het wijfje is zuiver wit en haar rug rooder dan die van het mannetje; de kop van het mannetje is van een rijke donkere bronskleur en zijn rug is bekleed met fijn gepenseelde leikleurige vederen, zoodat hij, alles te zamen genomen, als de schoonste van de twee kan worden beschouwd. Hij is grooter en strijdlustiger dan het wijfje, en zit niet op de eieren. Zoodat in al

deze opzichten deze soort tot onze eerste klasse van gevallen behoort; de heer Sclater („Proc. Zool. Soc.”, 1866, blz. 150) was echter zeer verwonderd waar te nemen, dat de jongen van beide seksen, wanneer zij ongeveer drie maanden oud waren, in hun donkere koppen en halzen op de volwassen mannetjes, in plaats van op de volwassen wijfjes geleken, zoodat in dit geval de wijfjes schijnen te zijn gewijzigd, terwijl de mannetjes en de jongen een vroegeren toestand van het gevederte hebben behouden. ↑

<sup>26</sup> Jerdon, „Birds of India”, vol. III, blz. 598. ↑

<sup>27</sup> Jerdon, „Birds of India”, vol. I, blz. 222, 228, Gould’s „Handbook of the Birds of Australia”, vol. I, blz. 124, 130. ↑

<sup>28</sup> Gould, *ibid.*, vol. II, blz. 37, 46, 56. ↑

<sup>29</sup> Audubon, „Ornith. Biography”, vol. II, blz. 55. ↑

<sup>30</sup> „Het Varieeren der Huisdieren en Cultuurplanten”, Ned. vert., deel II, blz. 60. ↑

<sup>31</sup> Charlesworth, „Mag. of Nat. Hist.”, vol. I, 1837, blz. 305, 306. ↑

<sup>32</sup> „Bulletin de la Soc. Vaudoise des Sc. Nat.”, vol. X, 1869, blz. 132. De jongen van de Poolsche zwaan (*Cygnus immutabilis*) van Yarrell, zijn altijd wit; doch men gelooft, gelijk de heer Sclater mij mededeelt, dat deze soort niets meer is dan een verscheidenheid van de tamme zwaan (*Cygnus olor*). ↑

<sup>33</sup> Ik ben den heer Blyth inlichtingen omtrent dit geslacht verschuldigd. De musch van Palaestina behoort tot het ondergeslacht *Petronia*. ↑

<sup>34</sup> Zoo gebruiken, bijvoorbeeld, de mannetjes van *Tanagra aestiva* en *Fringilla cyanea* drie jaren, het mannetje van *Fringilla ciris* vier jaren, om hun schoon gevederte volkomen te maken (zie Audubon, „Ornith. Biography”, vol. I, blz. 233, 280, 378). De harlekijn-eend gebruikt daartoe drie jaren (*ibid.*, vol. III, blz. 614). Het mannetje van den goudlakenschen fazant kan, naar [201] ik van den heer J. Jenner Weir hoor, van het wijfje worden onderscheiden, als het omtrent drie maanden oud is, maar het verkrijgt zijn volkomen vederpracht niet voor het einde van September van het volgende jaar. ↑

<sup>35</sup> Zoo hebben de *Ibis tantalus* en *Grus Americanus* vier, de Flamingo verscheidene jaren, en de *Ardea Ludoviciana* twee jaren noodig, voor zij hun volkomen gevederte verkrijgen. Zie Audubon, *ibid.*, vol. I, blz. 221; vol. III, blz. 133, 139, 211. ↑

<sup>36</sup> De heer Blyth, in Charlesworth’s „Mag. of Nat. Hist.”, vol. I, 1837, blz. 300. De heer Bartlett heeft mij inlichtingen gegeven omtrent de goudlakensche fazanten. ↑

<sup>37</sup> Ik heb de volgende gevallen uit Audubon’s „Ornith. Biography” opgeteekend. De roodstaart van Amerika (*Muscicapa ruticilla*), vol. I, blz. 203. [202] De *Ibis tantalus* gebruikt vier jaren om tot volle rijpheid te komen, maar broeit somtijds in het tweede jaar (vol. III, blz. 133). De *Grus Americana* gebruikt den zelfden tijd; maar broeit, voor zij haar volkomen gevederte verkrijgt (vol III, blz. 211). De volwassenen van *Ardea coerulea* zijn blauw en de jongen wit; en men kan witte, gevlekte en volwassen blauwe vogels allen te zamen zien broeien (vol. IV, blz. 58); de heer Blyth deelt mij echter mede, dat sommige reigersoorten tweevormig (dimorphisch) schijnen te zijn, want dat men witte en gekleurde vogels van den zelfden leeftijd kan waarnemen. De harlekijn-eend (*Anas histrionica*, Linn.) heeft drie jaren noodig om haar gevederte te verkrijgen, hoewel vele vogels in het tweede jaar broeien. De witkoppige adelaar (*Falco leucocephalus*, vol III, blz. 210) is eveneens op onvolwassen leeftijd broeiende waargenomen. Sommige soorten van Wielewalen (*Oriolus*) broeien (volgens den heer Blyth en den heer Swinhoe, in „Ibis”, Juli, 1863, blz. 68) eveneens, voor zij hun volkomen gevederte verkrijgen. ↑

<sup>38</sup> Zie de vorige noot. ↑

<sup>39</sup> Andere dieren, tot geheel verschillende klasse behorende, zijn, hetzij gewoonlijk, of slechts nu en dan in staat om zich voort te planten, voor zij volkomen hun volwassen kenmerken hebben verkregen. Dit is het geval met de jonge mannetjes van den zalm. Men heeft onderscheidene Amphibiën (5) waargenomen, die zich voortplantten, terwijl zij hun larvenvorm behielden. Fritz Müller heeft aangetoond („Facts and Arguments for Darwin”, Eng. vert., 1869, blz. 79), dat verscheidene tot de vlokkreeften (*Amphipoda*) behorende schaaldieren (*Crustacea*) seksueel rijp worden, terwijl zij nog jong zijn, en ik kom tot het besluit, dat dit een geval van voortplanting op onvolwassen leeftijd is, omdat dan hun knijpers nog niet tot volkomen ontwikkeling zijn gekomen. Alle dergelijke feiten zijn hoogst belangrijk, daar zij [203] betrekking hebben op één der middelen waardoor soorten groote wijzigingen in kenmerken

kunnen ondergaan, in overeenstemming met de meeningen van den heer Cope, uitgedrukt met de woorden van „vertraging en versnelling van generische kenmerken”; ik kan echter de beschouwingen van dien uitstekenden natuuronderzoeker niet in haar geheele uitgestrektheid volgen. Zie den heer Cope, „On the Origin of Genera”, in de „Proc. of Acad. Nat. Sc. of Philadelphia”, Oct. 1868. ↑

- 40 Jerdon, „Birds of India”, vol. III, blz. 507, omtrent den pauw. Audubon, *ibid.*, vol. III, blz. 139, omtrent de *Ardea*. ↑
- 41 Voor gevallen die tot voorbeeld kunnen strekken, zie vol. IV van Macgillivray’s „Hist. Brit. Birds”; over strandloopers (*Tringa*) enz., blz. 229, 271; over den kempfaan (*Machetes*), blz. 172; over den bontbek-plevier (*Charadrius hiatacula*), blz. 119; over den goudplevier (*Charadrius pluvialis*), blz. 94. ↑
- 42 Omtrent den distelvink van Noord-Amerika (*Fringilla tristis*, Linn.), zie Audubon, „Ornith. Biography”, vol. I, blz. 172. Omtrent de *Maluri*, Gould’s „Handbook of the Birds of Australia”, vol. I, blz. 318. ↑
- 43 Ik ben den heer Blyth inlichtingen verschuldigd omtrent *Buphus*; zie ook Jerdon, „Birds of India”, vol. III, blz. 742. Omtrent den *Anastomus*, zie Blyth, in „Ibis”, 1867, blz. 173. ↑
- 44 Over de alk, zie Macgillivray, „Hist. Brit. Birds”, vol. V, blz. 347. Over de *Fringilla leucophrys*, Audubon, *ibid.*, vol. II, blz. 89. Ik zal hier beneden nog moeten terugkomen op de witte kleur der jongen van sommige reigers en zilvereigers. ↑
- 45 „History of British Birds”, vol. I, 1839, blz. 159. ↑
- 46 Blyth, in Charlesworth’s „Mag. of Nat. Hist.”, vol. I, 1837, blz. 362, en volgens aan mij door hem gedane mededeelingen. ↑
- 47 Audubon, „Ornithological Biography”, vol. I blz. 113. ↑
- 48 De heer C. A. Wright in „Ibis”, vol. VI, 1864, blz. 65. Jerdon, „Birds of India”, vol. I, blz. 515. ↑
- 49 De volgende gevallen mogen hier nog aan worden toegevoegd: de jonge mannetjes van *Tanagra rubra* kunnen van de jonge wijfjes worden onderscheiden (Audubon, „Ornith. Biography”, vol. IV, blz. 392), en evenzoo is het met de nestvogeltjes van een blauwe spechtmees (*Dendrophila frontalis*) van Indië (Jerdon, „Birds of India”, vol. I, blz. 389). De heer Blyth meldt mij ook, dat de seksen van den roodborsttapuit (*Saxicola rupicola*) op zeer vroegen leeftijd zijn te onderscheiden. ↑
- 50 „Westminster Review”, Juli, 1867, blz. 5. ↑
- 51 „Ibis”, 1859, vol. I, blz. 429 v.v. ↑
- 52 Er is nimmer een voldoende verklaring gegeven van de verbazende grootte en nog minder van de levendige kleuren van den snavel van den toecan. De heer Bates („The Naturalist on the Amazons”, vol. II, 1863, blz. 341) geeft op, dat zij hun snavel gebruiken om de vruchten aan de uiterste einden der takken te bereiken, en eveneens, gelijk door andere schrijvers wordt opgegeven, om eieren en jonge vogels uit de nesten van andere vogels te halen. De snavel kan echter, gelijk de heer Bates toegeeft, „moeilijk worden beschouwd als een werktuig, zeer volkomen gevormd voor het doel waarvoor het wordt gebruikt.” De groote omvang van den snavel, die even goed het gevolg van zijn breedte en hoogte, als van zijn lengte is, is volgens het beginsel, dat hij eenvoudig tot een grijporgaan dient, niet te begrijpen. ↑
- 53 *Ramphastos carinatus*, Gould’s „Monograph of Ramphastidae.” ↑
- 54 Omtrent *Larus*, *Gavia* en *Sterna*, zie Macgillivray, „Hist. Brit. Birds”, vol. V, blz. 515, 584, 626. Omtrent *Anser hyperboreus*, Audubon, „Ornith. Biography”, vol. IV, blz. 562. Omtrent den *Anastomus*, den heer Blyth in „Ibis”, 1867, blz. 173. ↑
- 55 Er mag hier ook worden opgemerkt, dat bij de gieren die ver en wijd door de hoogere streken van den dampkring rondwelen, gelijk zeevogels over den oceaan, drie of vier soorten bijna geheel of grootendeels wit, en dat vele andere soorten zwart zijn. Dit feit ondersteunt de veronderstelling, dat deze opzichtige kleuren de seksen kunnen helpen om elkander gedurende den paartijd te vinden. ↑
- 56 „The Journal of Travel”, uitgegeven door A. Murray, vol. I, 1868, blz. 286. ↑
- 57 Zie Jerdon over het geslacht *Palaeornis*. „Birds of India”, vol. I. blz. 258–260. ↑

<sup>58</sup> De jongen van *Ardea rufescens* en *A. coerulea* van de Vereenigde Staten zijn eveneens wit, terwijl de volwassenen overeenkomstig hun soortsnamen zijn gekleurd. Audubon („Ornith. Biography”, vol. III, blz. 416; vol. IV, blz. 58) schijnt er vrij wat vermaak in te scheppen, dat deze opmerkelijke verandering van gevederte in hooge mate „de systematici uit het veld zal slaan.” <sup>↑</sup>

<sup>59</sup> Ik ben veel dank verschuldigd aan den heer Sclater die zoo vriendelijk was deze vier hoofdstukken over Vogels en ook de beide volgende over Zoogdieren door te zien. Op die wijze ben ik bewaard gebleven voor het maken van fouten in de namen der soorten en voor het mogelijk mededeelen van feiten die aan dezen uitstekenden natuuronderzoeker als onjuist bekend waren. Hij is echter natuurlijk in het minst niet verantwoordelijk voor de juistheid der opgaven, door mij aan verschillende autoriteiten ontleend. <sup>↑</sup>

<sup>60</sup> „Humboldt”, Oct. 1887. <sup>↑</sup>

[Inhoud]



## ZEVENTIENDE HOOFDSTUK.

## SECUNDAIRE SEKSUEELE KENMERKEN BIJ DE ZOOGDIEREN.

Kampstrijd tusschen de mannetjes.—Bijzondere wapenen, tot hen alleen beperkt.—Oorzaak van het ontbreken der wapenen bij het wijfje.—Wapenen aan beide seksen gemeen, toch oorspronkelijk eerst door het mannetje verkregen.—Andere gebruiken van dergelijke wapenen.—Hun hooge belangrijkheid.—Meerdere grootte van het mannetje.—Verdedigingsmiddelen.—Over de voorkeur, door elk der beide seksen betoond bij de paring van viervoetige dieren.

Bij de Zoogdieren schijnt het mannetje het wijfje veel meer te verkrijgen door den kampstrijd met zijn medeminnaars, dan door het pronken met zijn bekoorlijkheden. De vreesachtigste dieren die volstrekt geen bijzondere wapenen voor den strijd bezitten, leveren elkander gedurende den paartijd wanhopige gevechten. Men heeft twee rammelaars (mannelijke hazen) met elkander zien vechten, totdat de eene was gedood; mannelijke mollen vechten dikwijls en niet zelden met noodlottig gevolg; mannelijke eekhoorns „bekampen elkander dikwijls en brengen elkander daarbij meermalen zware wonden toe”; de mannelijke bevers handelen evenzoo, „zoodat nauwelijks een vel zonder litteekens is.”<sup>1</sup> Ik nam het zelfde waar bij de huiden der wilde lama's (1) in Patagonië; en eens waren verscheidene hunner zoo verdiept in het gevecht, dat zij zonder vrees tot in mijn onmiddellijke nabijheid kwamen. Livingstone zegt, dat de mannetjes der vele dieren van Zuid-Afrika bijna altijd litteekens vertoonen van in vroegere gevechten ontvangen wonden.

De wet van den strijd heerscht zoowel bij de zoogdieren welke het water, als bij die welke het land bewonen. Het is bekend, hoe wanhopend de mannelijke zeehonden, zoowel met hun tanden als met hun [226]klauwen, gedurende den paartijd vechten, en hun huid is ook dikwijls met litteekens bedekt. De mannelijke cachelotten zijn in dien tijd zeer ijverzuchtig en in hun gevechten „geraken zij dikwijls met hun kaken in elkander verward, en gaan op hun zijde liggen en draaien zich rond”, zoodat door sommige natuuronderzoekers wordt geloofd, dat de veelvuldig voorkomende misvormingen van hun onderkaken door deze gevechten worden veroorzaakt.<sup>2</sup>

Van alle mannelijke dieren die van bijzondere wapenen voor het gevecht zijn voorzien, is het bekend, dat zij elkander vinnig bevechten. De moed en wanhopende gevechten van herten zijn dikwijls beschreven; in verschillende werelddeelen heeft

men hun geraamten gevonden, met de horens onontwarbaar in elkander gestrengeld, aantoonende, hoe ellendig overwinnaar en overwonnene waren omgekomen.<sup>3</sup> (2) Geen dier ter wereld is zoo gevaarlijk als de olifant in den bronstijd. Lord Tankerville heeft mij een levendige beschrijving gegeven van de gevechten tusschen de wilde stieren van Chillingham Park, de afstammelingen ontaard in lichaamsgrootte, maar niet in moed, van het reusachtige rund der voorwereld (*Bos primigenius*). (2) In 1861 streden verscheidene met elkander om de oppermacht; en men nam waar, dat twee van de jongere stieren den ouden leider van de kudde gezamenlijk aanvielen, hem overwonnen en buiten gevecht stelden, zoodat de boschwachters geloofden, dat hij doodelijk gewond in een naburig woud lag. Doch eenige weinige dagen later naderde een van de jonge stieren alleen het woud; en toen kwam de „koning der jacht” die zich slechts om wraak te nemen, schuil had gehouden, daaruit te voorschijn en doodde in korten tijd zijn tegenstander. Daarna begaf hij zich wederom rustig naar de kudde en voerde daar nog langen tijd onbetwist de heerschappij. Admiraal Sir B. J. Sullivan meldt mij, dat hij, toen hij op de Falklands-eilanden verblijf hield, een jongen Engelschen hengst invoerde, die met acht merries de heuvels nabij Port [227] William veelvuldig bezocht. Op deze heuvels bevonden zich twee wilde hengsten, elk met een kleine kudde merries; „en het is zeker, dat deze hengsten elkander nooit zouden zijn genaderd zonder te vechten.” Beide hadden afzonderlijk beproefd met den Engelschen hengst te vechten en zijn merries weg te drijven, doch waren daarin niet geslaagd. Op zekeren dag kwamen zij *te zamen* en vielen hem aan. Dit werd gezien door den kapitein aan wien de zorg voor de paarden was opgedragen, en die, naar de plaats toe rijdende, een van de beide hengsten met den Engelschen hengst in gevecht vond, terwijl de andere bezig was de merries weg te drijven, en er reeds vier van de overige had gescheiden. De kapitein maakte een einde aan de zaak, door het geheele gezelschap in de kraal („corral”) te drijven; want de wilde hengsten wilden de merries niet verlaten.

Mannelijke dieren die reeds met toereikend snijdende of scheurende tanden voor de gewone doeleinden van het leven zijn voorzien, zooals bij de Verscheurende Dieren (*Carnivora*), Insektenvreter (*Insectivora*) en Knaagdieren (*Rodentia*), zijn zelden van wapenen voorzien, die bijzonder zijn ingericht voor den kamp met hun medeminnaars. Met de mannetjes van vele andere dieren is het echter een geheel ander geval. Wij zien dit aan de horens der herten en van zekere soorten van antilopen, bij welke de wijfjes ongehorend zijn. Bij vele dieren zijn de hondstanden

in de boven- of benedenkaak, of in beide, veel grooter bij de mannetjes dan bij de wijfjes, of ontbreken bij deze laatsten, met uitzondering somtijds van een verborgen rudiment. Sommige antilopen, het muskusdier, de kameel, het paard, het wilde zwijn, onderscheidene apen, robben en de walrus leveren voorbeelden van de onderscheidene gevallen op. Bij de wijfjes van den walrus ontbreken de slagstanden somtijds geheel.<sup>4</sup> Bij den mannelijken Indischen olifant en bij den mannelijken dugong<sup>5</sup> vormen de snijtanden van de bovenkaak aanvallende wapenen. Bij den mannelijken narwal of zeeëenhoren is slechts een van de tanden der bovenkaak ontwikkeld tot den welbekenden, spiraalvormig gewonden, zoogenaamden horen die somtijds van 2,7 tot 3 meter lengte heeft. [228]Men gelooft, dat de mannetjes deze horens gebruiken om met elkander te vechten; want „een ongebroken horen kan men slechts zelden verkrijgen, en nu en dan vindt men een waarbij de punt van een anderen in de gebroken plaats is vastgeklemd”.<sup>6</sup> De tand aan de tegenovergestelde zijde van den kop van het mannetje bestaat uit een rudiment van omstreeks 25 centimeter lengte, dat door de kaak wordt omsloten. Het is echter geen zeer groote zeldzaamheid om tweehoornige narwals te vinden, bij welke beide tanden goed zijn ontwikkeld. Bij de wijfjes zijn beide tanden rudimentair. De mannelijke cachelot heeft een grooter kop dan de vrouwelijke, en deze helpt ongetwijfeld deze dieren bij hun zeegevechten. Het mannetje van het vogelbekdier (*Ornithorhynchus*) eindelijk is van een merkwaardigen toestel voorzien, namelijk van een spoor aan den achtervoet, die zeer veel lijkt op den gifttand van een vergiftige slang; het gebruik daarvan is niet bekend; maar wij mogen veronderstellen, dat zij tot aanvallend wapen dient.<sup>7</sup> Bij het wijfje wordt zij alleen door een rudiment vertegenwoordigd. (3)

Als de mannetjes van wapens zijn voorzien, die de wijfjes niet bezitten, kan het nauwelijks worden betwijfeld, dat zij worden gebruikt om met andere mannetjes te vechten, en dat zij door seksueele teeltkeus zijn verkregen. Het is niet waarschijnlijk, ten minste in de meeste gevallen, dat de wijfjes dergelijke wapenen niet hebben verkregen, omdat zij nutteloos en overtollig, of op de eene of andere wijze nadeelig waren. Daar zij dikwijls door de mannetjes van vele dieren voor verschillende doeleinden, meer in het bijzonder als verdedigingsmiddel tegen hun vijanden worden gebruikt, is het integendeel een verwonderingwekkend feit, dat zij bij de wijfjes zoo armelijk zijn ontwikkeld of geheel ontbreken. Ongetwijfeld zou bij de hinde de ontwikkeling gedurende elk opeenvolgend jaar van groote vertakte horens, en bij vrouwelijke olifanten de ontwikkeling van verbazend groote

slagtanden, een groote verspilling van levenskracht zijn geweest, als men aanneemt, dat zij van geen nut voor de wijfjes waren. Bij gevolg zouden afwijkingen in de grootte dezer organen, die tot hun geheel verdwijnen leidden, onder de heerschappij der natuurlijke teeltkeus zijn gekomen, en, indien zij in hun overplanting tot de vrouwelijke nakomelingschap waren beperkt, hun ontwikkeling door seksueele teeltkeus bij de mannetjes niet hebben [229]verhinderd. Hoe kunnen wij echter volgens deze beschouwingwijze de aanwezigheid van horens bij de wijfjes van sommige antilopen en van slagtanden bij de wijfjes van vele dieren die slechts weinig voor die der mannetjes in grootte onderdoen, verklaren? De verklaring moet, geloof ik, in bijna alle gevallen in de wetten der erfelijkheid worden gezocht.

Daar het rendier de eenige soort van de geheele Familie der Herten is, waarvan het wijfje horens bezit, hoewel iets kleiner, dunner en minder getakt dan bij het mannetje, zou men van zelf op de gedachte komen, dat zij haar in eenig opzicht van dienst moesten wezen. Er zijn echter eenige feiten die tegen deze meening pleiten. Het wijfje behoudt haar horens van den tijd af, waarop zij tot volkomen ontwikkeling komen, namelijk in September, het geheele jaar door, tot Mei, wanneer zij haar jongen werpt; terwijl het mannetje zijn horens veel vlugger afwerpt, tegen het einde van November. Daar beide seksen de zelfde behoeften en de zelfde levenswijze hebben, en daar het mannetje zijn gewei gedurende den winter afwerpt, is het zeer onwaarschijnlijk, dat het aan het wijfje eenigen bijzonderen dienst kan bewijzen gedurende dit jaargetijde dat het grootste gedeelte van den tijd gedurende welken zij horens draagt, omvat. Het is ook niet waarschijnlijk, dat zij de horens kan hebben geërfd van den eenen of anderen ouden stamvader van de geheele Familie der Herten; want uit het feit, dat alleen de mannetjes bij zoovele soorten in alle deelen der wereld horens bezitten, mogen wij besluiten, dat dit een oorspronkelijk kenmerk van de geheele groep was. Het schijnt derhalve, dat de horens van het mannetje op het wijfje moeten zijn overgeplant in een later tijdperk dan dat waarop de onderscheidene soorten zich uit den gemeenschappelijken stam in verschillende richtingen ontwikkelden; doch dat dit geen plaats greep om haar eenig bijzonder voordeel te verschaffen.<sup>8</sup>

Wij weten, dat de horens zich bij het rendier op een ongewoon vroegen leeftijd ontwikkelen; maar wat de oorzaak hiervan kan zijn geweest, is ons niet bekend. Het gevolg daarvan schijnt echter de overbrenging van de horens op beide seksen te zijn geweest. Het is volgens de hypothese der pangenesis begrijpelijk, dat een zeer geringe [230]verandering in het gestel van het mannetje, hetzij in het weefsel van het

voorhoofd of in de kiempjes van de horens, tot hun vroege ontwikkeling zou kunnen leiden; en daar de jongen van beide seksen, vóór het tijdperk waarin zij in staat zijn zich voort te planten, omtrent het zelfde gestel bezitten, zouden de horens, indien zij zich bij het mannetje op vroegen leeftijd ontwikkelden, een neiging verkrijgen om gelijkelijk op beide seksen te worden overgeplant. (4) Tot staving dezer meening moeten wij bedenken, dat de horens altijd door het wijfje heên worden overgeplant, en dat zij een latent vermogen tot ontwikkeling daarvan bezit, gelijk wij bij oude of zieke wijfjes zien.<sup>9</sup> Daarenboven vertoonen de wijfjes van sommige andere soorten van herten rudimenten van horens; zoo heeft het wijfje van *Cervulus moschatus* „in een knoest eindigende borstelachtige haarbossen, in plaats van een horen”; en „bij de meeste voorwerpen van het wijfje van het Wapiti-hert (*Cervus Canadensis*) is er een scherp beenachtig uitsteeksel op de plaats van den horen.”<sup>10</sup> Op grond van deze verschillende overwegingen mogen wij besluiten, dat het bezit van tamelijk goed ontwikkelde horens bij het vrouwelijke rendier is veroorzaakt, doordat de mannetjes ze eerst verkregen als wapens om met andere mannetjes te vechten en dat zij zich tevens ten gevolge van de eene of andere onbekende oorzaak bij de mannetjes op een ongewoon vroegen leeftijd ontwikkelden en ten gevolge daarvan op beide seksen werden overgeplant.

Laten wij nu tot de holhoornige Herkauwende Dieren overgaan: bij de Antilopen kan men een trapsgewijze reeks vormen, beginnende met de soorten waarbij de wijfjes volstrekt geen horens hebben, vervolgens eerst overgaande tot die waarbij de wijfjes zulke kleine horens hebben, dat zij bijna rudimentair zijn, gelijk bij *Antilocapra Americana*, dan tot die waarvan de wijfjes tamelijk goed ontwikkelde horens hebben, die echter duidelijk kleiner en dunner en somtijds anders gevormd<sup>11</sup> [231] zijn dan die van het mannetje, en eindigende met die bij welke beide seksen horens van gelijke grootte hebben. Evenals bij het rendier, bestaat er ook bij de antilopen een betrekking tusschen het tijdperk van de ontwikkeling der horens en hun overplanting op ééne of op beide seksen; het is daarom waarschijnlijk, dat hun aanwezigheid of ontbreken bij de wijfjes van sommige soorten, en hun meer of minder volkomen toestand bij de wijfjes van andere soorten afhankelijk is, niet van een of ander bijzonder gebruik waartoe zij dienen, maar eenvoudig van den vorm van erfelijkheid, die de overhand heeft behouden. Het komt met deze meening overeen, dat zelfs in één en het zelfde geslacht van sommige soorten beide seksen, van andere alleen de mannetjes daarvan zijn voorzien. Het is een opmerkelijk feit, dat, hoewel de wijfjes van *Antilope bezoarctica* in den regel geen horens bezitten,



de heer Blyth niet minder dan drie wijfjes heeft gezien, die er van waren voorzien; en er was geen reden om te veronderstellen, dat zij oud of ziek waren. De mannetjes van deze soort hebben lange, rechte, spiraalvormig gewonden horens die bijna evenwijdig aan elkander loopen en naar achteren zijn gericht. Die van het wijfje zijn, wanneer zij aanwezig zijn, zeer verschillend van vorm; want zij zijn niet spiraalvormig gewonden, en, zich wijd uiteenspreidende, buigen zij zich om, zoodat hun punten naar voren zijn. Het is een nog merkwaardiger feit, dat bij het gesneden (gecastreerde) mannetje, gelijk de heer Blyth mij meldt, de horens den zelfden bijzonderen vorm hebben als bij het wijfje, maar langer en dikker zijn. In alle gevallen hangen de verschillen tusschen de horens van de mannetjes en de wijfjes en van gesneden en ongesneden mannetjes waarschijnlijk van verschillende oorzaken af,—van de meer of minder volkomen overplanting van mannelijke kenmerken op de wijfjes,—van den vroegeren toestand van de stamouders der soort,—en gedeeltelijk wellicht van een verschillende voeding der horens omtrent op de zelfde wijze als de sporen van den huishaan, als zij op den kam of op andere deelen van het lichaam worden geënt, allerlei afwijkende (abnormale) vormen aannemen, omdat zij op een andere wijze worden gevoed.

Bij al de wilde soorten van Geiten en Schapen zijn de horens bij het mannetje grooter dan bij het wijfje, en ontbreken somtijds bij dit laatste zelfs geheel.<sup>12</sup> Bij onderscheidene tamme rassen van schapen en [232]geiten zijn alleen de mannetjes van horens voorzien; en het is een betekenisevol feit, dat bij één dergelijk ras aan de kust van Guinea de horens, gelijk de heer Winwood Reade mij meldt, bij het gesneden (gecastreerde) mannetje niet tot ontwikkeling komen, zoodat zij in dit opzicht op de zelfde wijze worden aangedaan als de horens van herten. Bij sommige rassen, zooals bij dat van N.-Wales, bij hetwelk eigenlijk beide seksen gehorend zijn, zijn de ooien zeer dikwijls horenloos. Bij deze zelfde schapen zijn, naar mij door een te vertrouwen getuige is medegedeeld, die met opzet een kudde gedurende den lammertijd onderzocht, de horens bij de geboorte over het algemeen veel volkomener ontwikkeld bij het mannetje dan bij het wijfje. De heer J. Peel kruiste zijn Lonk-schapen van welke beide seksen altijd horens dragen, met horenlooze Leicesters en horenlooze Shropshire Downs; en de uitslag was, dat de mannelijke jongen veel kleiner horens bezaten, en deze bij de vrouwelijke geheel ontbraken. Deze verschillende feiten bewijzen, dat bij schapen de horens een veel minder vast geworden (gefixeerd) kenmerk zijn bij ooien dan bij rammen; en dit leidt er ons toe om de horens als een eigenlijk mannelijk kenmerk te beschouwen.

Bij den volwassen muskusos (*Ovibos moschatus*) zijn de horens van het mannetje grooter dan die van het wijfje, en bij dit laatste raken de grondvlakken der horens elkander niet.<sup>13</sup> Omtrent het gewone hoornvee merkt de heer Blyth op: „Bij de meeste wilde runderen zijn de horens langer en dikker bij den stier dan bij de koe, en bij de Banteng-koe (*Bos sondaicus*) zijn de horens opmerkelijk klein, en hellen zeer naar achteren over. Bij de tamme runderrassen, zoowel bij de typen met een bult als bij die zonder bult, zijn de horens bij den stier kort en dik en bij de koe en den os langer en slanker, en bij den Indischen buffel zijn zij bij den stier korter en dikker, bij de koe langer en slanker. Bij den wilden gaoer (*B. gaurus*) zijn de horens bij den stier meestal zoowel langer als dikker dan bij de koe.”<sup>14</sup> Bij de meeste holhoornige Herkauwende Dieren zijn derhalve de horens van het mannetje hetzij langer of sterker dan die van het wijfje. Bij den stompneuzigen neushoren (*Rhinoceros simus*) zijn, gelijk ik er hier bij mag voegen, de horens van het wijfje over het algemeen langer maar minder krachtig dan bij het mannetje; en bij sommige andere soorten van neushorens [233]zijn zij, naar men zegt, bij het wijfje korter.<sup>15</sup> Uit deze onderscheidene feiten mogen wij het besluit trekken, dat horens van alle soorten, zelfs wanneer zij bij beide seksen gelijkelijk zijn ontwikkeld, oorspronkelijk door de mannetjes werden verkregen om andere mannetjes mede te overwinnen en meer of minder volkomen op het wijfje zijn overgeplant, in verhouding tot de kracht van den gelijken vorm van erfelijkheid.

De uitwerkselen der ontmanning verdienen de aandacht, omdat zij licht werpen op dit zelfde punt. Herten vernieuwen na de operatie nimmer hun horens meer. Het mannelijke rendier maakt hierop echter een uitzondering, daar hij hen na de castratie wel hernieuwt. Dit feit, zoowel als het bezit van horens door beide seksen, schijnt op het eerste gezicht te bewijzen, dat de horens bij deze soort geen seksueel kenmerk vormen<sup>16</sup>; maar, daar de horens zich bij het rendier op zeer jongen leeftijd ontwikkelen, vóórdát de seksen in gestel verschillen, is het niet te verwonderen, dat de horens niet worden aangedaan door de ontmanning, zelfs wanneer zij oorspronkelijk door het mannetje werden verkregen. Bij schapen dragen eigenlijk beide seksen horens; en men heeft mij medegedeeld, dat bij Welshschapen de horens van de rammen door ontmanning aanmerkelijk kleiner worden gemaakt; maar de hoegrootheid dier afneming is zeer afhankelijk van den leeftijd waarop de operatie plaats heeft, gelijk eveneens het geval is met andere dieren. Merino-rammen hebben groote horens, terwijl de ooien „over het algemeen gesproken zonder horens zijn”; en bij dit ras schijnt castratie een eenigszins sterker uitwerking

te hebben, zoodat, wanneer die op jeugdigen leeftijd wordt uitgevoerd, de horens „bijna onontwikkeld blijven.”<sup>17</sup> Op de kust van Guinea is er een ras waarbij de ooien nooit horens dragen, en, gelijk de heer Winwood Reade mij meldt, de rammen na de ontmanning daarvan geheel worden ontbloot. Bij runderen worden de horens der stieren door de castratie zeer veranderd; want, in plaats van kort en dik te zijn, worden zij langer dan die van [234]de koe, maar gelijken overigens op deze. De *Antilope bezoarctica* levert een eenigszins soortgelijk geval op; de mannetjes hebben lange, rechte, schroefsgewijs gedraaide horens, ongeveer evenwijdig aan elkander loopende en naar achteren gericht; de wijfjes bezitten soms horens; maar, als deze aanwezig zijn, hebben zij een geheel andere gedaante, want dan zijn zij niet schroefvormig, maar spreiden zich ver uit elkander uit, zijn rondgebogen met de punten naar voren. Nu is het een opmerkelijk feit, dat bij het gesneden mannetje, gelijk de heer Blyth mij meldt, de horens van den zelfden bijzonderen vorm zijn als bij het wijfje, maar langer en dikker. Als wij naar de analogie mogen oordeelen, vertoont het wijfje ons, in deze beide gevallen van runderen en de antilope, den vroegeren toestand van de horens bij den eenen of anderen voormaligen stamvader van elk der beide soorten. Maar waarom de ontmanning ten gevolge heeft, dat een vroegere toestand van de horens opnieuw verschijnt, kan niet met eenige zekerheid worden verklaard. Desniettemin komt het mij waarschijnlijk voor, dat op ongeveer dezelfde wijze, als de storing in het gestel van de jongen, veroorzaakt door de kruising van twee verschillende soorten of rassen, dikwijls leidt tot het opnieuw verschijnen van lang verloren kenmerken<sup>18</sup>, zoo ook hier de storing in het gestel van het individu, ten gevolge der ontmanning, de zelfde uitwerking voortbrengt.

De slaglanden van den olifant verschillen bij de onderscheidene soorten of rassen volgens de sekse op omtrent de zelfde wijze als de horens van Herkauwende Dieren. In Indië en Malakka zijn alleen de mannetjes van goed ontwikkelde slaglanden voorzien. De olifant van Ceylon wordt door de meeste natuuronderzoekers als een afzonderlijke soort beschouwd en hier „wordt er op een honderdtal niet één gevonden met slaglanden, terwijl de weinige die ze bezitten, uitsluitend mannetjes zijn.”<sup>19</sup> De Afrikaansche olifant is ongetwijfeld een afzonderlijke soort, en het wijfje heeft groote, goed ontwikkelde slaglanden, hoewel niet zoo groot als die van het mannetje. Deze verschillen in de slaglanden bij de verschillende rassen en soorten van olifanten,—de groote verscheidenheid bij de horens van herten en in ’t bijzonder van het wilde rendier,—het nu en dan aanwezig

zijn van horens bij de vrouwelijke [235]*Antilope bezoartica*,—de aanwezigheid van twee stoottanden bij eenige weinige mannelijke narwals,—het volkomen ontbreken van slagtanden bij sommige vrouwelijke walrussen,—zijn allen voorbeelden van de uiterst groote vatbaarheid voor variabiliteit van secundaire seksueele kenmerken en van hun zeer groote geneigdheid om bij nauw verwante vormen te verschillen.

Hoewel slagtanden en horens zich in alle gevallen oorspronkelijk als seksueele wapens hebben ontwikkeld, dienen zij dikwijls voor andere doeleinden. De olifant gebruikt zijn slagtanden om den tijger aan te vallen; volgens Bruce kerft hij de stammen der boomen daarmede in, tot zij gemakkelijk kunnen worden omvergeworpen, en haalt er ook het melige binnenste gedeelte van palmboomen mede uit. In Afrika gebruikt hij dikwijls een slagtang, en wel altijd den zelfden, om den grond te beproeven en zich daardoor te vergewissen, of deze zijn gewicht kan dragen. De gewone stier verdedigt de kudde met zijn horens; en volgens Lloyd heeft men in Zweden waargenomen, dat de eland een wolf met éénen enkelen slag van zijn groote horens doodsloeg. Vele soortgelijke feiten zouden kunnen worden opgesomd. Een van de merkwaardigste secundaire gebruiken waartoe de horens van eenig dier somtijds worden gebruikt, is dat hetwelk door kapitein Hutton<sup>20</sup> is waargenomen bij de wilde geit (*Capra aegagrus*) van het Himalayagebergte, en ook van den steenbok (5) wordt verhaald, dat namelijk het mannetje, wanneer hij toevallig van een hoogte afvalt, zijn kop naar binnen ombuigt en, door op zijn massieve horens te vallen, den schok breekt. Het wijfje kan haar horens die kleiner zijn, niet op die wijze gebruiken; maar, wegens haar rustiger aard, heeft zij die vreemde soort van schild ook niet noodig.

Elk mannelijk dier gebruikt zijn wapenen op zijn eigen bijzondere wijze. De gewone ram neemt een aanloop en stoot met zooveel kracht met de basis van zijn horens, dat ik een sterken man daardoor met evenveel gemak heb zien omverwerpen, alsof het een kind was. Geiten en sommige soorten van schapen, bij voorbeeld *Ovis cycloceros* van Afghanistan, gaan op hun achterpooten staan, en stooten dan niet alleen, maar „doen een benedenwaartschen houw en een naar boven gericht stoot als met een sabel met den geribden voorkant van hun den vorm van den Turkschen sabel hebbenden horen. Toen een *O.* [236]*cycloceros* eens een grooten tammen ram aanviel, die een bekende vechtersbaas was, overwon hij hem door de bloote nieuwheid van zijn wijze van vechten, daar hij zich altijd dadelijk op zijn tegenstander wierp en hem dwars over aangezicht en neus een scherpen benedenwaartschen houw met zijn kop gaf, en dan op zij sprong, eer de

stoot kon worden teruggegeven.”<sup>21</sup> In Pembrokeshire heeft men een bok waargenomen, het opperhoofd van een sedert verscheidene geslachten verwilderde kudde, die onderscheidene andere mannetjes in tweegevechten had gedood; deze bok bezat verbazend groote horens die van punt tot punt in rechte lijn 99 centimeter maten. De gewone stier steekt, gelijk iedereen weet, zijn tegenstander en slingert hem heên en weêr; doch de Italiaansche buffel gebruikt, zegt men, nimmer zijn horens; hij geeft een vreeselijken stoot met zijn bol voorhoofd, en vertrapt dan den gevallen vijand met zijn knieën—een instinkt dat de gewone stier niet bezit.<sup>22</sup> Vandaar wordt een hond die een buffel bij den neus pakt, oogenblikkelijk verpletterd. Wij moeten echter bedenken, dat de Italiaansche buffel lang getemd is geweest, en het is in geen en deele zeker, dat de wilde stamvorm eveneens gevormde horens had. (6) De heer Bartlett deelt mij mede, dat een vrouwelijke Kaapsche buffel (*Bubalus Caffer*) met een stier van de zelfde soort binnen een omheining werd gebracht; zij viel hem aan, en hij drong haar daarentegen met groote hevigheid voort. Het bleek den heer Bartlett echter duidelijk, dat, als de stier niet een edele verdraagzaamheid had getoond, hij haar gemakkelijk door een enkelen zijdelingschen stoot met zijn verbazend groote horens kon hebben gedood. De giraffe gebruikt haar korte met haar bedekte horens die bij het mannetje iets korter dan bij het wijfje zijn, op een merkwaardige wijze; want met haar langen nek slingert zij haar kop naar beide zijden, bijna met de bovenzijde naar beneden, met zooveel kracht, dat ik een harde plank heb gezien, die door een enkelen slag diepe indrukken had verkregen.



Fig. 60.

Bij de Antilopen is het dikwijls moeilijk om zich voor te stellen hoe zij bij mogelijkheid haar merkwaardig gevormde horens kunnen gebruiken; zoo heeft de Springbok (7) (*Ant. euchore*) vrij korte rechtopstaande [237]horens waarvan de scherpe punten bijna rechthoekig naar binnen zijn gebogen, zoodat zij tegenover elkander staan; de heer Bartlett weet niet, hoe zij worden gebruikt, maar merkt op, dat zij een vreeselijke wonde onder aan elke zijde van het gelaat van een tegenstander zouden maken. De zacht gebogen horens van de *Oryx leucoryx* (Fig. 60) zijn naar achteren gericht en zoo lang, dat hun punten tot over het midden van den rug reiken, over welken zij in daaraan bijna evenwijdige lijn staan. Zij schijnen dus al zeer slecht geschikt om mede te vechten; maar de heer Bartlett deelt mij mede, dat wanneer twee dezer dieren zich tot den strijd gereed maken, zij nederknielen, met hun koppen tusschen hun voorpooten, en in deze houding staan de horens omtrent evenwijdig aan en dicht bij den grond met de punten naar voren en een weinig naar boven gericht. De strijders naderen elkander dan allengs en trachten de naar boven gekeerde punten onder elkanders lichamen te brengen; indien een hunner hierin slaagt, springt hij plotseling op, tegelijkertijd zijn kop omhoog werpende, en kan aldus zijn tegenstander wonden of misschien zelfs doorboren. Beide dieren knielen altijd zoodanig neder, dat zij zich zooveel mogelijk tegen deze beweging beschutten. Er is een voorbeeld opgeteekend, dat een dezer dieren zijn horens met goed gevolg zelfs tegen een leeuw heeft gebruikt; maar toch moet hij, omdat hij genoodzaakt is zijn kop tusschen zijn voorpooten te nemen om de punten van zijn horens naar voren te brengen, over [238]het algemeen zeer in het nadeel zijn, als hij door eenig ander dier wordt aangevallen. Het is daarom niet waarschijnlijk, dat de horens tot hun tegenwoordige groote lengte en bijzondere stelling zijn gewijzigd, als een bescherming tegen roofdieren. Wij kunnen echter begrijpen, dat, zoodra een of ander voormalig mannelijk voorouder van den *Oryx* matig lange horens verkreeg, die een weinig naar achteren waren gericht, hij in zijn gevechten met medeminnaars zou gedwongen zijn geweest om zijn kop iets naar binnen of naar beneden te buigen, gelijk het thans sommige herten doen, en het is niet onwaarschijnlijk, dat hij de gewoonte eerst om nu en dan, en later om geregeld neder te knielen, zou hebben verkregen. In dit geval is het bijna zeker, dat de mannetjes die de langste horens bezaten, een groot voordeel zouden hebben gehad boven andere met korter horens; en dan zouden de horens allengs hoe langer hoe langer zijn gemaakt door seksueele teeltkeus, totdat zij hun tegenwoordige buitengewone lengte en stelling verkregen.



Bij vele soorten van Herten levert de vertaktheid der horens een opmerkelijke moeilijkheid op; want ongetwijfeld zou een enkele rechte punt een veel ernstiger wond veroorzaken dan verscheidene divergeerende punten. In Sir Philip Egerton's museum is er een horen van het edelhert (*Cervus elaphus*) van 75 centimeter lang, met „niet minder dan vijftien einden of takken”; en te Moritzburg wordt er nog een gewei van een edelhert bewaard, in 1699 door Frederik I geschoten, waarvan elke horen het verbazende aantal van drie-en-dertig takken draagt. Richardson beeldt een paar horens van het wilde rendier met negen-en-twintig punten af.<sup>23</sup> Uit de wijze waarop de horens zijn vertakt, en meer in het bijzonder uit het bekende feit, dat herten nu en dan vechten door elkander met hun voorpooten te trappen<sup>24</sup>, trok de heer Bailly werkelijk het besluit, dat hun horens veel meer nadeelig dan nuttig voor hen waren! Deze schrijver ziet echter de geregelde gevechten tusschen mededingende mannetjes over het hoofd. Daar ik zeer in verlegenheid was over het gebruik of voordeel van de takken, wendde [239]ik mij tot den heer McNeill van Colinsay, die lang en zorgvuldig zijn aandacht aan de levenswijze van het edelhert heeft gewijd, en deze meldt mij, dat hij nooit heeft gezien, dat een der takken een werkzame rol in het gevecht speelde, doch dat de oogtakken, daar zij naar beneden hellen, een groote bescherming aan het voorhoofd verleenen, en dat hun punten ook bij den aanval worden gebruikt. Sir Philip Egerton deelt mij ook zoowel ten opzichte van het edelhert als van het damhert mede, dat zij, wanneer zij vechten, plotseling tegen elkander stooten, en hun geweien tegen elkanders lichaam drukkende, een vertwijfelden kamp beginnen. Als het eene ten laatste is gedwongen te wijken en zich om te keeren, tracht de overwinnaar zijn oogtakken in het lichaam van zijn verslagen vijand te steken. Het schijnt dus, dat de bovenste takken hoofdzakelijk of uitsluitend worden gebruikt om voorwaarts te dringen en af te weren. Bij sommige soorten worden desniettemin de bovenste takken als aanvals- (offensieve) wapenen gebruikt; toen in het park van Judge Caton te Ottawa een man door een Wapiti-hert (*Cervus Canadensis*) werd aangevallen, en verscheidene mannen hem trachtten te helpen, „lichtte het hert zijn kop niet van den grond op; hij hield inderdaad zijn kop omtrent plat op den grond, met zijn neus bijna tusschen zijn voorpooten, behalve wanneer hij zijn kop naar de eene zijde draaide om een nieuwe waarneming als voorbereiding voor een uitval te doen.” In deze houding waren de eindpunten van de horens op zijn tegenstanders gericht. „Bij het draaien van zijn kop was hij genoodzaakt hem iets op te lichten, omdat zijn gewei zoo lang was, dat hij zijn kop niet om kon draaien zonder het aan de eene zijde op te lichten, terwijl het aan de andere zijde den bodem aanraakte.” Het hert dreef op die wijze de

te hulp geschoten mannen langzamerhand terug tot op een afstand van 45 tot 60 meter; en de aangevallen man werd gedood.<sup>25</sup>

Hoewel de horens van herten werkzame wapenen zijn, kan het, geloof ik, niet worden betwijfeld, dat één enkele punt veel gevaarlijker zou zijn geweest dan een vertakt gewei, en Judge Caton die een groote ondervinding omtrent herten heeft, is het hierin geheel met mij eens. Ook schijnen de vertakte horens, hoewel hoogst belangrijk als verdedigingsmiddel tegen mededingende herten, voor dit doel niet volkomen geschikt te zijn, daar zij vatbaar zijn om in elkander verward te geraken.

[240]Het vermoeden is mij daarom in de gedachte gekomen, dat zij wellicht gedeeltelijk tot versiering dienden. Dat de vertakte horens van herten zoowel als de schoone liervormige horens van sommige antilopen, met hun bevallige dubbele bocht (Fig. 61) in onze oogen tot sieraad strekken, zal niemand betwisten. Indien dus de horens, gelijk de prachtige uitrusting der ridders van weleer, bijdragen tot het edel uiterlijk van herten en antilopen, kunnen zij gedeeltelijk voor dit doel, hoewel voornamelijk voor werkelijken dienst in den strijd, zijn gewijzigd; maar ik heb geen bewijzen voor deze meening.

Een belangwekkend geval is onlangs bekend gemaakt, waaruit schijnt te blijken, dat de horens van een hert in de Vereenigde Staten op dit oogenblik bezig zijn met door seksueele en natuurlijke teeltkeus een wijziging te ondergaan. Een schrijver in een uitstekend Amerikaansch tijdschrift<sup>26</sup> zegt, dat hij op zijn minst een-en-twintig jaar lang in de Adirondacks heeft gejaagd, waar het Virginische hert (*Cervus Virginianus*) overvloedig voorkomt. Omtrent veertien jaar geleden hoorde hij voor 't eerst van spitshorenbokken („spikehorn bucks”) spreken. Deze werden van jaar tot jaar meer algemeen; omtrent [241]vijf jaar geleden schoot hij er een, en later een tweeden, en tegenwoordig worden zij veelvuldig gedood. „De spitshoren verschilt zeer van het gewone gewei van *C. Virginianus*. Hij bestaat uit een enkele spits, slanker dan de gewone horens en nauwelijks half zoo lang, die van het voorhoofd naar voren uitsteekt en in een zeer scherpe punt eindigt. Hij geeft zijn bezitter een aanmerkelijk voordeel over den gewonen hertebok. Behalve dat hij dezen in staat stelt om vlugger door dichte wouden en het onderhout te loopen (iedere jager weet, dat hinden en eenjarige hertebokken veel sneller loopen dan de oude hertebokken, als deze met hun lastig gewei zijn gewapend), is de spitshoren een krachtiger wapen dan het gewone gewei. Met dit voordeel winnen de spitshorenbokken op de gewone hertebokken, en kunnen hen na verloop van tijd in de Adirondacks volkomen verdringen. Ongetwijfeld was de eerste spitshorenbok eenvoudig een toevallige

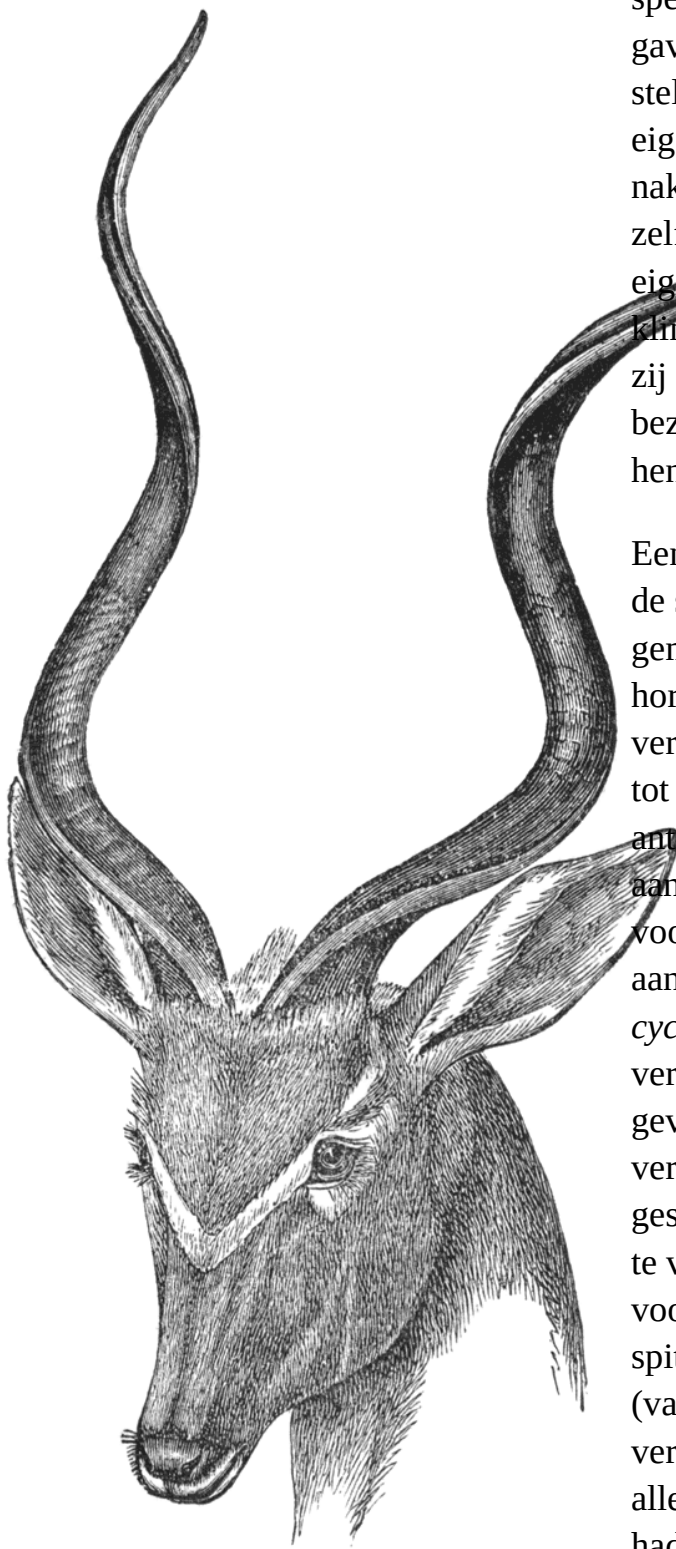


Fig. 61.

speling der natuur. Zijn spitshorens gaven hem echter een voordeel en stelden hem in staat zijn eigenaardigheid voort te planten. Zijn nakomelingen hebben, daar zij het zelfde voordeel bezaten, de eigenaardigheid in een voortdurend klimmende reden voortgeplant, totdat zij langzaam de een gewoon gewei bezittende herten uit de streek die door hen wordt bewoond, verdrijven.”

Een criticus heeft tegen deze verklaring de scherpzinnige tegenwerping gemaakt, waarom, indien de eenvoudige horens nu zoo voordeelig zijn, het vertakte gewei van den stamvorm ooit tot ontwikkeling is gekomen? Hierop antwoord ik, dat een nieuwe wijze van aanval en nieuwe wapens een groot voordeel kunnen zijn, gelijk wordt aangetoond door het geval van de *Ovis cycloceros* die een gewonen ram die vermaard was om zijn kracht in het gevecht, aldus overwon. Hoewel het vertakte gewei van een hert goed geschikt is om met zijn medeminnaars te vechten, en ofschoon het wellicht voordeelig zou zijn voor de spitshoornige verscheidenheid (variëteit) om langzamerhand lange en vertakte horens te verkrijgen, indien zij alleen met anderen van de zelfde soort had te vechten, volgt hieruit toch in geen deele, dat vertakte horens het beste middel zouden zijn om een anders

*Strepsiceros Kuda* (naar Andrew Smith's „Zoology of South Africa”).

gewapenden vijand te overwinnen. In het voorgaande geval van *Oryx leucoryx* is het bijna zeker, dat de overwinning

zou worden behaald door een antilope die korte horens bezat en dus niet noodig had neêr te knielen, hoewel het voor een *Oryx* voordeelig zou kunnen zijn om nog langer horens te bezitten, als hij alleen met mededingers van zijn eigen soort vocht.

Mannelijke viervoetige dieren die van slagstanden zijn voorzien, gebruiken [242]hen op onderscheidene wijzen, evenals met horens het geval is. Het mannelijke wilde zwijn stoot er zijdelings en naar boven mede, het muskusdier met ernstig gevolg naar beneden.<sup>27</sup> De walrus kan, hoewel hij zulk een korten hals en zulk een log lichaam heeft, „met evenveel behendigheid, hetzij naar boven, of naar beneden, of zijdelings stooten.”<sup>28</sup> De Indische olifant vecht, naar mij wijlen Dr. Falconer heeft medegedeeld, al naar de stelling en de kromming zijner slagstanden, op een verschillende wijze. Als zij naar voren en naar boven zijn gericht, is hij in staat een tijger op aanzienlijken afstand voort te slingeren—men zegt zelfs tot negen meter ver; als zij kort en naar beneden zijn gekeerd, tracht hij den tijger plotseling aan den grond te nagelen, en is derhalve gevaarlijk voor zijn berijder, die kans heeft uit zijn hoedah te worden geworpen.<sup>29</sup>

Zeer weinige mannelijke zoogdieren bezitten wapenen van twee verschillende soorten, bijzonder ingericht om met mededingende mannetjes te vechten. Het mannelijk muntjac-hert (*Cervulus*) maakt hierop echter een uitzondering, daar hij van horens en van uitstekende hoektanden is voorzien. Doch de eene vorm van wapen is dikwijls in den loop der eeuwen door een anderen vorm vervangen, zooals wij mogen afleiden uit hetgeen volgt. Bij Herkauwende Dieren staat de ontwikkeling van horens over het algemeen in omgekeerde reden met die van zelfs slechts matig ontwikkelde hoektanden. Zoo zijn de kameelen, wilde lama's, dwergherten en muskusdieren hoornloos, en zij hebben werkzame hoektanden die „bij de wijfjes altijd kleiner zijn dan bij de mannetjes.” De *Camelidae* hebben in haar bovenkaken, behalve haar ware hoektanden, nog een paar hoektandvormige snijtanden.<sup>30</sup> Mannelijke herten en antilopen daarentegen bezitten horens, en zij hebben zelden hoektanden; en deze zijn, wanneer zij voorhanden zijn, altijd van geringe grootte, zoodat het twijfelachtig is, of zij bij hun gevechten van eenigen dienst zijn. Bij *Antilope montana* bestaan zij alleen als rudimenten bij het jonge mannetje en verdwijnen, als hij oud wordt; en zij ontbreken bij het wijfje op alle leeftijden; doch bij de wijfjes van sommige [243]andere antilopen heeft men

waargenomen, dat zij nu en dan rudimenten van deze tanden vertoonen.<sup>31</sup> Hengsten hebben kleine hoektanden die bij de merrie hetzij geheel ontbreken of rudimentair zijn; maar zij schijnen bij het vechten niet te worden gebruikt; want hengsten bijten met hun snijtanden en doen hun bekken niet wijd open gelijk kameelen en wilde lama's. In alle gevallen waarin het mannetje hoektanden in een tegenwoordig niet werkzamen staat bezit, terwijl het wijfje er òf in het geheel geen òf eenvoudig rudimenten er van bezit, mogen wij besluiten, dat de vroegere mannelijke stamvader van de soort van werkzame hoektanden was voorzien, die gedeeltelijk op het wijfje waren overgebracht. Het kleiner worden van deze tanden bij de mannetjes schijnt het gevolg te zijn geweest van eenige verandering in hun wijze van vechten, dikwijls (maar niet in het geval van het paard) veroorzaakt door de ontwikkeling van nieuwe wapenen.

Slagtanden en horens zijn blijkbaar van hoog belang voor hun bezitters; want bij hun ontwikkeling wordt veel georganiseerde stof verbruikt. Een enkele slag tand van den Aziatischen olifant,—één van de uitgestorven woldragende soort (8),—en van den Afrikaanschen olifant wogen, gelijk men heeft waargenomen, respectievelijk 66, 70 en 80 kilogram, en zelfs nog zwaardere zijn door sommige schrijvers vermeld.<sup>32</sup> Bij herten bij welke de horens periodiek worden vernieuwd, moet de invloed op het gestel nog grooter zijn; de horens van den Amerikaanschen eland wegen bij voorbeeld van 22 tot 27 kilogram, en die van den uitgestorven Ierschen reuzeneland (9) van 27 tot 32 kilogram,—terwijl de schedel van dit laatste dier gemiddeld slechts 2½ kilogram weegt. Bij schapen sleept de ontwikkeling der horens, ofschoon zij niet periodiek worden vernieuwd, volgens de meening van vele landbouwkundigen, gevoelig verlies voor den fokker met zich. Herten zijn daarenboven bij het ontsnappen aan roofdieren met een den wedren verzwarend extra-gewicht belast, en worden bij het doorloopen van boschachtige [244]streken daardoor zeer vertraagd. De Amerikaansche eland, bij voorbeeld, met horens die van punt tot punt 1,65 M. meten, kan, hoewel hij ze zoo goed weet te besturen, dat hij geen dood takje zal aanraken of breken, wanneer hij rustig rondwandelt, niet zoo behendig handelen, als hij voor een troep wolven vlucht. „Gedurende zijn loop houdt hij zijn neus omhoog, zoodat zijn horens horizontaal naar achteren liggen, en kan in deze houding den grond niet duidelijk zien.”<sup>33</sup> De punten van de horens van den Ierschen reuzeneland stonden werkelijk 2,44 M. uiteen! Zoolang de horens met een fluweelachtige huid zijn bedekt, hetgeen bij het edelhert omtrent twaalf weken duurt, zijn zij uiterst gevoelig voor een stoot, zoodat in Duitschland de herten in

dien tijd hun levenswijze tot op zekere hoogte veranderen, en dichte bosschen vermijden, doch jong kreupelhout en laag struikgewas opzoeken.<sup>34</sup> Deze feiten herinneren er ons aan, dat mannelijke vogels siervederen hebben verkregen ten koste van hun vliegvermogen, en andere versierselen met eenig krachtverlies in hun gevechten met hun medeminnaars.

Als bij viervoetige dieren, gelijk dikwijls het geval is, de seksen in grootte verschillen, zijn de mannetjes, geloof ik, altijd groter en sterker. Dit geldt op sterk uitgedrukte wijze, naar de heer Gould mij meldt, bij de Buideldieren (*Marsupialia*) van Australië, waarvan de mannetjes tot op een ongewoon laten leeftijd schijnen door te gaan met groeien. Het meest buitengewone geval is echter dat van een der robben, den zeebeer (*Callorhinus ursinus*) (10), waarbij een volgroeid wijfje minder dan een zesde van een volgroeid mannetje weegt.<sup>35</sup> Dr. Gill merkt op, dat bij de in veelwijverij levende robben van welke de mannetjes, gelijk bekend is, woedend met elkander vechten, de seksen zeer in grootte verschillen; terwijl zij bij de eenwijvige soorten daarin slechts weinig verschillen. Ook de walvisschen leveren bewijzen van het verband tusschen de strijdlustigheid van de mannetjes en de grootte van hun lichaam, in vergelijking van die van het wijfje; de mannetjes van den Groenlandschen walvisch vechten niet met elkander, en zij zijn niet [245]groter, maar eer kleiner dan hun wijfjes; daarentegen vechten mannelijke cachelotten veel met elkander, en op hun lichaam vindt men „dikwijls litteekens met de indrukken van de tanden hunner mededingers”, en zij zijn dubbel zoo groot als de wijfjes. De grootere kracht van het mannetje wordt, gelijk Hunter reeds lang geleden opmerkte<sup>36</sup>, zonder uitzondering in die deelen van het lichaam ontwikkeld, die bij den kampstrijd met medeminnaars in werking worden gebracht, bij voorbeeld in den zwaren nek van den stier. Mannelijke viervoetige dieren zijn ook moediger en strijdlustiger dan de wijfjes. Er kan weinig twijfel bestaan, dat deze kenmerken zijn verkregen, gedeeltelijk door seksueele teeltkeus, ten gevolge van een lange reeks overwinningen door de sterkste en moedigste mannetjes over de zwakkere behaald, en gedeeltelijk door de overgeërfde gevolgen van het gebruik. Het is waarschijnlijk, dat de opeenvolgende afwijkingen in kracht, grootte en moed, hetzij die werden veroorzaakt door zoogenaamde spontane variabiliteit of door de gevolgen van het gebruik, door de opeenhooping waarvan de mannelijke viervoetige dieren de kenmerkende hoedanigheden hebben verkregen, zich vrij laat in het leven voordeden, en derhalve in haar overplanting in hooge mate tot de zelfde sekse beperkt bleven.



Uit dit oogpunt was ik zeer verlangend mededeelingen te verkrijgen omtrent den Schotschen hertenhond van welken de seksen meer in grootte verschillen, dan die van eenig ander hondenras (hoewel zij bij bloedhonden aanmerkelijk verschillen), of dan die van eenige wilde hondensoort die mij bekend is. Ik wendde mij daarom tot den heer Cupples, een welbekend fokker van deze honden, die vele van zijn eigen honden heeft gewogen en gemeten en die met groote vriendelijkheid de volgende feiten voor mij uit onderscheidene bronnen bijeen heeft verzameld. Uitstekende reuen zijn aan den schouder gemeten van 71 centimeter, wat voor weinig geldt, tot 83 of zelfs 86 centimeters hoog, en wegen van 36, hetgeen laag is, tot 54, of zelfs meer kilogrammen. De teven zijn van 58 tot 68 of zelfs 71 centimeters hoog, en wegen 22 tot 32, of zelfs 36 kilogram.<sup>37</sup> De heer Cupples besluit, [246] dat van 43 tot 45 kilogram voor de reuen en 32 voor de teven een goed middelgetal zou zijn; maar er is reden om te gelooven, dat vroeger beide seksen een hooger gewicht bereikten. De heer Cupples heeft jonge honden gewogen, toen zij veertien dagen oud waren; bij een werpsel overtrof het gemiddelde gewicht van vier reuen dat van twee teven met 184 gram; bij een ander werpsel overtrof het gemiddelde gewicht van vier reuen dat van ééne teef met minder dan 28 gram; de zelfde reuen overtroffen, toen zij drie weken oud waren, de teef met 396 gram en op den leeftijd van zes weken met bijna 212 gram. De heer Wright van Yeldersley House zegt in een brief aan den heer Cupples: „Ik heb aantekening gehouden van de grootte en het gewicht van jonge honden van vele werpsels, en, zoover mijn ondervinding gaat, verschillen jonge reuen zeer weinig van teven, totdat zij omtrent vijf of zes maanden oud zijn; en dan beginnen de reuen te groeien, en winnen op de teven zoowel in grootte als in gewicht. Bij de geboorte en nog verscheidene weken daarna zal een jonge teef nu en dan grooter zijn dan één van de reuen; maar later worden zij zonder uitzondering door hen overtroffen.” De heer McNeill van Colinsay komt tot het besluit, dat „de reuen hun volkomen grootte niet bereiken, voor zij over de twee jaar oud zijn, hoewel de teven die spoediger bereiken.” Volgens de ondervinding van den heer Cupples gaan reuen voort met in grootte toe te nemen, tot zij twaalf of achttien, en in gewicht, tot zij van achttien tot vier-en-twintig maanden oud zijn, terwijl de teven ophouden met in grootte toe te nemen op den leeftijd van negen tot veertien of vijftien maanden en in gewicht op den leeftijd van twaalf tot vijftien maanden. Uit deze verschillende mededeelingen blijkt duidelijk, dat het verschil in grootte tusschen den reu en de teef van den Schotschen hertenhond eerst vrij laat in het leven zijn toppunt bereikt. Bij de jacht worden bijna uitsluitend reuen gebruikt; want, naar de heer McNeill mij meldt, hebben de teven

geen genoegzame kracht en gewicht om een volwassen hert naar beneden te trekken. Uit de in oude legenden gebruikte namen blijkt het, naar ik van den heer Cupples hoor, dat in een zeer oud tijdvak de reuen het meest werden gevierd, terwijl de teven alleen als de moeders van beroemde honden worden vermeld. Het is gedurende vele geslachten het mannetje geweest, wiens kracht, grootte, vlugheid en moed voornamelijk zijn beproefd, en de beste zullen voor de verdere aanfokking zijn gebruikt. Daar de mannetjes echter hun volle grootte niet eer dan in een vrij laat levenstijdperk [247]verkrijgen, zullen zij, in overeenstemming met de meermalen aangewezen wet, een neiging hebben bezeten om hun kenmerken alleen op hun mannelijke nakomelingschap over te planten; en op die wijze moet waarschijnlijk de aanmerkelijke ongelijkheid in grootte tusschen de seksen van den Schotschen hertenhond worden verklaard.

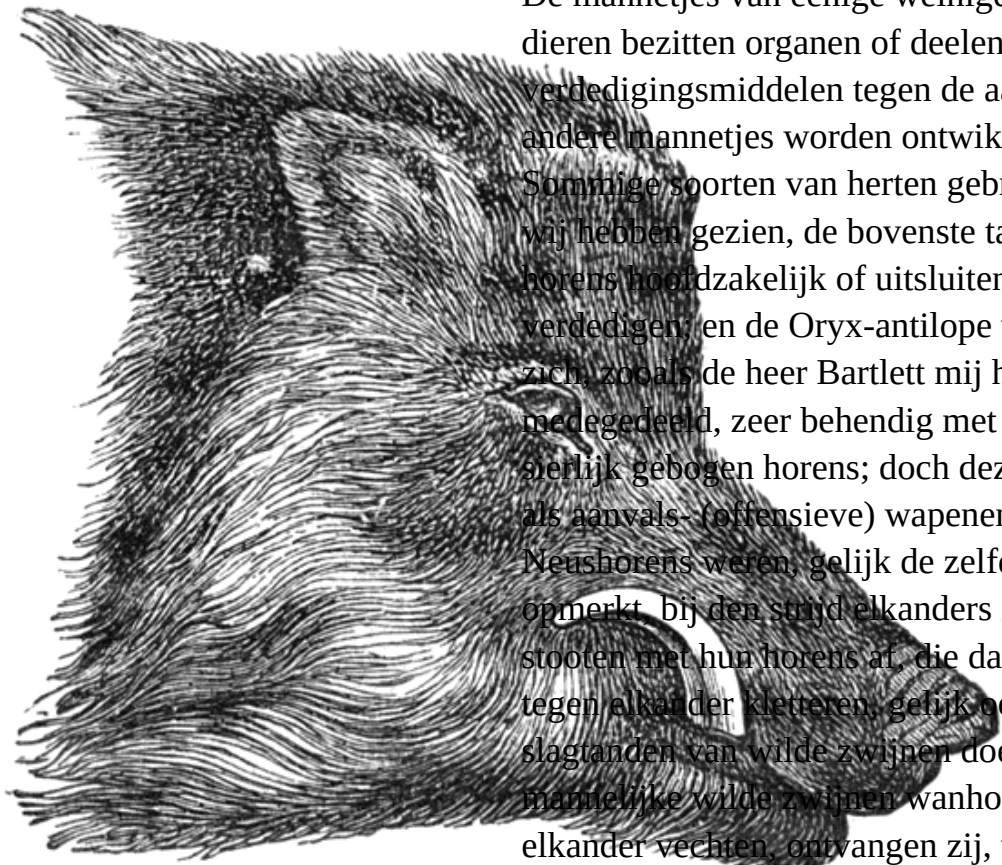


Fig. 62.

Kop van het mannetje van het gewone wilde zwijn, in den bloeitijd van het leven (naar Brehm).

De mannetjes van eenige weinige viervoetige dieren bezitten organen of deelen die alleen als verdedigingsmiddelen tegen de aanvallen van andere mannetjes worden ontwikkeld.

Sommige soorten van herten gebruiken, gelijk wij hebben gezien, de bovenste takken van hun horens hoofdzakelijk of uitsluitend om zich te verdedigen; en de Oryx-antilope verdedigt zich, zoals de heer Bartlett mij heeft medegedeeld, zeer behendig met zijn lange sierlijk gebogen horens; doch deze worden ook als aanvals- (offensieve) wapenen gebruikt. Neushorens weren, gelijk de zelfde waarnemer opmerkt, bij den strijd elkanders zijdelingsche stooten met hun horens af, die daarbij luide tegen elkander kletteren, gelijk ook de slagstanden van wilde zwijnen doen. Hoewel de mannelijke wilde zwijnen wanhopig met elkander vechten, ontvangen zij, volgens Brehm, zelden doodelijke stooten, daar de meeste op elkanders slagstanden of op de harde spekachtige huidlaag vallen, die den schouder bedekt, welke de Duitsche jagers het schild

noemen; en hier hebben wij een deel dat bijzonder voor de verdediging is gewijzigd. Bij mannelijke wilde zwijnen in de kracht van het leven (Fig. 62) worden de slagstanden in de onderkaak gebruikt om te vechten; doch in den ouderdom worden zij, gelijk Brehm getuigt, zoozeer naar binnen en naar boven over den snoet gebogen, dat zij daartoe niet langer kunnen worden gebruikt. Zij kunnen nog steeds en zelfs op nog werkzamer wijze als verdedigingsmiddel worden gebruikt. Als vergoeding voor het verlies van de onderste slagstanden als aanvals- (offensieve) wapenen nemen die van de bovenkaak, die altijd een weinig zijdelings uitsteken, gedurende den ouderdom zoozeer in lengte toe en krommen zich zoozeer naar boven, dat zij als aanvalsmiddel kunnen worden [248]gebruikt. Desniettemin is een oud mannelijk wild zwijn niet zoo gevaarlijk voor den mensch als een dat zes of zeven jaar oud is.<sup>38</sup>

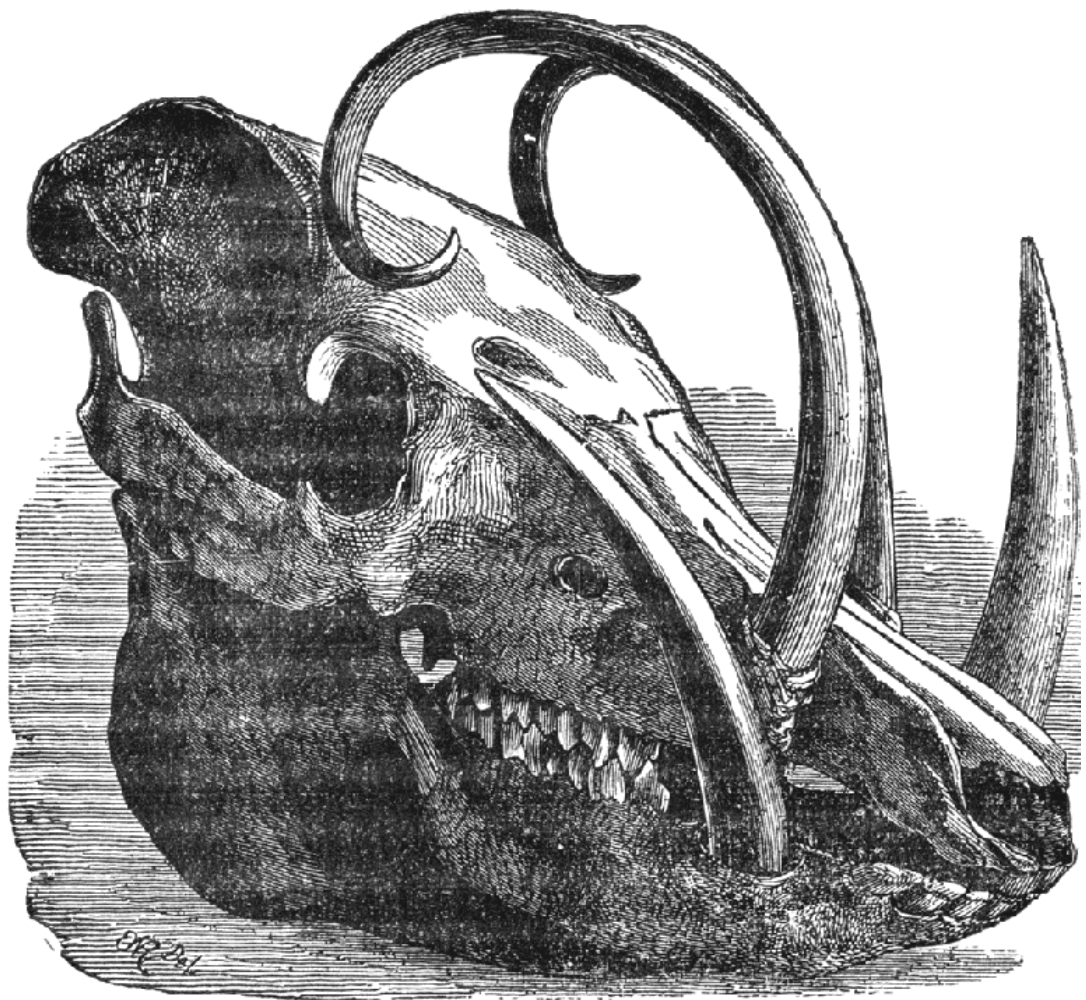


Fig. 63.



Bij het volwassen mannetje van het hertzwijn (11) van Celebes (Fig. 63) zijn de onderste slagstanden gevaarlijke wapenen, evenals die van het mannetje van het Europeesche wilde zwijn in de kracht van het leven, terwijl de bovenste slagstanden zoo lang zijn en zoozeer naar binnen omgekrulde punten hebben, dat zij somtijds zelfs het voorhoofd aanraken en volkomen onbruikbaar zijn als aanvals- (offensieve) wapenen. Zij gelijken meer op horens dan op tanden en zijn zoo klaarblijkelijk nutteloos als tanden, dat men vroeger veronderstelde, dat het dier zijn kop deed uitrusten, door ze aan een tak vast te haken. Hun bolle zijden zouden echter, als het hoofd een weinig op zijde werd gehouden, uitnemend tot verdediging kunnen dienen; en daardoor komt het wellicht, dat zij bij oude dieren „gewoonlijk zijn afgebroken, alsof [249]het ten gevolge van een gevecht was.”<sup>39</sup> Wij hebben hier dus het merkwaardige geval, dat de bovenste slagstanden van het hertzwijn, in den bloeitijd van het leven, geregeld een vorm aannemen, die hen blijkbaar alleen voor de verdediging geschikt maakt, terwijl bij het Europeesche mannelijke wilde zwijn de onderste en tegenovergestelde slagstanden in een mindere mate en alleen gedurende den ouderdom omtrent den zelfden vorm aannemen, en dan op de zelfde wijze alleen voor de verdediging dienen.

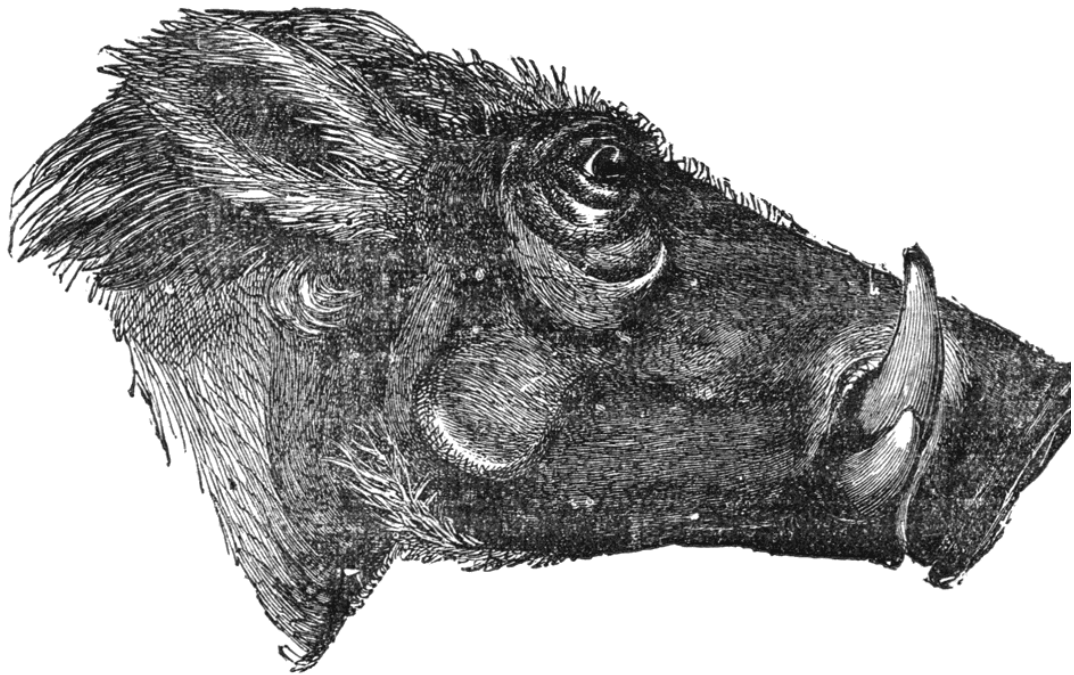


Fig. 64.

Kop van een Afrikaansch breedsnuutig varken, naar „Proc. Zool. Soc.”, 1869. (Ik bemerk nu, dat deze teekening den kop van een wijfje voorstelt, doch zij dient om op verkleinde schaal de kenmerken van het mannetje te toonen.)

Bij het Afrikaansch breedsnuutig varken (12) (*Phacochoerus aethiopicus*, Fig. 64) krommen zich de slagstanden in de bovenkaak van het mannetje gedurende den bloeitijd van het leven naar boven en dienen, daar zij puntig zijn, als vreeselijke wapenen. De slagstanden in de onderkaak zijn scherper dan die in de bovenkaak; maar wegens hun korthed schijnt het, dat zij nauwelijks ooit als aanvals- (offensieve) wapenen kunnen worden gebruikt. Zij moeten echter die van de bovenkaak zeer versterken, daar zij zoo zijn afgesleten, dat zij nauwkeurig tegen de basis van deze laatste passen. Noch de bovenste, noch de benedenste slagstanden schijnen bijzonder te zijn gewijzigd om als verdedigende [250](defensieve) wapenen te dienen, hoewel zij daartoe ongetwijfeld in zekere mate worden gebruikt. Het breedsnuutig varken is echter niet ontbloot van andere bijzondere middelen van bescherming; want het bezit aan beide zijden van het gelaat onder de oogen een tamelijk hard, maar toch veerkrachtig, kraakbeenig, langwerpig kussen (Fig. 64), dat vijf tot zeven en een halven centimeter naar buiten uitsteekt, en het scheen den heer Bartlett en mij zelf toe, toen wij het levende dier zagen, dat deze kussens, als zij aan de onderzijde door de slagstanden van een tegenstander werden getroffen, naar boven zouden worden gedraaid, en zoo op bewonderenswaardige wijze de een weinig uitpuilende oogen beschermen. Deze wilde zwijnen staan, gelijk ik er op autoriteit van den heer Bartlett bij mag voegen, als zij te zamen vechten, direct met de aangezichten naar elkander toe.

Eindelijk bezit het Afrikaansche penseelzwijn (*Potamochoerus penicillatus*) een harden kraakbeenigen knobbel aan elke zijde van het gelaat beneden de oogen, die aan het veerkrachtig kussen van het breedsnuutig varken beantwoordt. Het bezit ook twee beenige uitsteeksels aan de bovenkaak boven de neusgaten. Een mannetje van deze soort in den Londenschen dierentuin brak onlangs in het hok van een breedsnuutig varken in. Zij vochten den geheelen nacht door en werden 's morgens zeer uitgeput, maar niet ernstig gewond, gevonden. Het is een beteekenisvol feit, dat het doel van de boven beschreven uitsteeksels en uitwassen aantoon, dat deze met bloed waren bedekt en op buitengewone wijze gekerfd en afgeschaafd.

Hoewel de mannetjes van zoovele leden van de familie der zwijnen van wapenen, en, gelijk wij zooeven hebben gezien, van verdedigingsmiddelen zijn voorzien, schijnen die wapenen in een vrij laat geologisch tijdvak te zijn verkregen. Dr.

Forsyth Major beschrijft<sup>40</sup> verschillende miocene soorten bij geen waarvan de slagstanden bij de mannetjes sterk ontwikkeld schijnen te zijn geweest; en Prof. Rüttimeyer werd vroeger door dit zelfde feit getroffen.

De manen van den leeuw vormen een goed verdedigingsmiddel tegen het eenige gevaar waaraan hij bloot staat, namelijk de aanvallen van andere leeuwen die zijn medeminnaars zijn; want de mannetjes leveren elkander, gelijk mij de heer A. Smith mededeelt, woedende gevechten, en een jonge leeuw durft een ouden niet naderen. In het jaar [251]1857 brak een tijger te Bromwich in het hok van een leeuw, en een vreeselijk tooneel volgde hierop; „de manen van den leeuw beschutten zijn hals en kop voor erge verwondingen; maar de tijger slaagde er ten laatste in hem den buik open te rijten, en binnen weinige minuten was hij dood.”<sup>41</sup> De breede kraag rondom den hals en de kin van den Canadaschen lynx (*Felix Canadensis*) is veel langer bij het mannetje dan bij het wijfje; maar of hij als een verdedigingsmiddel wordt gebruikt, weet ik niet. Het is bekend, dat mannelijke robben wanhopig met elkander vechten, en de mannetjes van sommige soorten (de zeeleeuw, *Otaria jubata*)<sup>42</sup> hebben groote manen, terwijl de wijfjes kleine of in het geheel geen manen hebben. Het mannetje van den choakkama van de Kaap de Goede Hoop (*Cynocephalus porcarius*) heeft veel langer manen en grooter hoektanden dan het wijfje, en de manen dienen waarschijnlijk tot bescherming; want toen ik aan de oppassers van den Londenschen dierentuin, zonder hun eenigen leiddraad tot mijn doel te geven, vroeg, of een van de apen andere van zijn soort bijzonder bij den nek aanviel, kreeg ik ten antwoord, dat dit niet het geval was, behalve bij de bovengenoemde soort van baviaan. Bij den Hamadryas-baviaan vergelijkt Ehrenberg de manen van het volwassen mannetje bij die van den jongen leeuw, terwijl bij de jongen van beiderlei sekse en bij het wijfje de manen bijna geheel ontbreken.

Het scheen mij waarschijnlijk, dat de verbazend groote wollige manen van het mannetje van den Amerikaanschen bison, die bijna tot den grond toe reiken en veel meer zijn ontwikkeld bij de mannetjes dan bij de wijfjes, hun tot bescherming dienden bij hun vreeselijke gevechten; maar een ondervindingrijk jager verhaalde Judge Caton, dat hij nooit eenig feit had waargenomen, dat ten gunste dezer meening sprak. De hengst heeft dikker en voller manen dan de merrie, en ik heb bijzondere nasporingen gedaan bij twee groote africhters en fokkers, aan wier zorgen vele hengsten waren toevertrouwd, en zij verzekerden mij, dat de hengsten, „zonder uitzondering, elkander bij den hals trachten te pakken.” Uit de voorgaande



opgaven volgt echter geenszins, dat, wanneer het haar aan den hals tot verdedigingsmiddel dient, het [252] zich oorspronkelijk tot dit doel ontwikkelde, hoewel dit in sommige gevallen, gelijk in dat van den leeuw, waarschijnlijk is. De heer McNeill heeft mij medegedeeld, dat de lange haren aan de keel van het edelhert (*Cervus elaphus*) het zeer tot bescherming dienen, als het wordt gejaagd; want de honden trachten het over het algemeen bij de keel te grijpen; doch het is niet waarschijnlijk, dat deze haren zich bijzonder tot dat doel hebben ontwikkeld; want in dat geval kunnen wij ons verzekerd houden, dat ook de jongen en het wijfje op de zelfde wijze zouden zijn beschermd.

*Over de Voorliefde of Keus bij het Paren, waarvan beide seksen van de Viervoetige Dieren blijken geven.*—Voor ik in het volgende hoofdstuk de verschillen tusschen de seksen in de stem, den geur dien zij verspreiden, en de versiering beschrijf, zal het gepast zijn hier te overwegen of de seksen bij haar vereeniging eenige keus uitoefenen. Geeft het wijfje de voorkeur aan eenig bijzonder mannetje, hetzij voor- of nadat de mannetjes met elkander om de heerschappij hebben gestreden; of kiest het mannetje, als hij niet veelwijvig (polygaam) is, eenig bijzonder wijfje voor de voortteling uit? De algemeene indruk onder fokkers schijnt te zijn, dat het mannetje elk wijfje aanneemt; en dit is, ten gevolge van zijn vurigheid, in de meeste gevallen waarschijnlijk de waarheid. Of het wijfje in den regel elk mannetje zonder verschil te maken, aanneemt, is veel twijfelachtiger. In het veertiende hoofdstuk over Vogels, werd een aanmerkelijke hoeveelheid directe en indirecte bewijzen bijgebracht, om aan te toonen, dat het wijfje haar gezel uitkiest; en het zou een vreemde anomalie zijn, als vrouwelijke viervoetige dieren die hooger staan op de ladder der georganiseerde wezens en hooger ontwikkelde geestvermogens hebben, niet over het algemeen, of ten minste dikwijls, eenige keus uitoefenden. Het wijfje zou in de meeste gevallen kunnen ontsnappen, als haar het hof werd gemaakt door een mannetje dat haar niet behaagde of opwekte; en als zij, gelijk zoo onophoudelijk gebeurt, door verscheidene mannetjes werd vervolgd, zou zij dikwijls de gelegenheid hebben, om, terwijl deze samen vochten, te ontsnappen of ten minste tijdelijk te paren met eenig ander bepaald mannetje. Dit laatste is dikwijls waargenomen in Schotland bij wijfjes van het edelhert, naar Sir Philip Egerton mij heeft medegedeeld.<sup>43</sup> [253]

Het is nauwelijks mogelijk, dat er veel van bekend zou zijn, of vrouwelijke viervoetige dieren in den natuurstaat eenige keus bij hun huwelijksvereenigingen uitoefenen. De volgende zeer opmerkelijke bijzonderheden over de vrijage van een

der geoorde robben, den zeebeer (*Callorhinus ursinus*), worden medegedeeld<sup>44</sup> op autoriteit van Kapitein Bryant die ruimschoots gelegenheid tot waarneming had. Hij zegt: „vele van de wijfjes schijnen bij hun aankomst op het eiland waar zij paren, begeerig te zijn om naar het eene of andere bijzondere mannetje terug te keeren, en beklimmen dikwijls de in zee gelegen rotsen om het geheele gezelschap te overzien, roepen luid en schijnen te luisteren, of zij niet een bekende stem hooren. Dan begeven zij zich naar een andere plaats, en doen nogmaals het zelfde ... Zoodra een wijfje het strand bereikt, gaat het dichtst bijzijnde mannetje naar beneden naar haar toe en maakt intusschen een geluid, op het kloppen van een hen tot haar kuikens gelijkende. Hij buigt voor haar en liefkoost haar, totdat hij tusschen haar en het water geraakt, zoodat zij hem niet kan ontsnappen. Dan veranderen zijn manieren, en met een norsch gebrom drijft hij haar naar een plaats in zijn harem. Dit gaat zoo voort, totdat de onderste rij van den harem bijna vol is. Dan kiezen de zich hooger op bevindende mannetjes den tijd uit, waarop hun meer gelukkige buurlieden zich van hun wachtpost verwijderen, om hun vrouwen te stelen. Dit doen zij, door haar in hun bekken te nemen en over de koppen van de andere wijfjes heen te tillen en met zorgvuldigheid in hun eigen harem te plaatsen, haar dragende, evenals de kat het haar jongen doet. De mannetjes die zich nog hooger op bevinden, gaan op de zelfde wijze voort, totdat de geheele ruimte is ingenomen. Dikwijls volgt er een gevecht tusschen twee mannetjes om het bezit van het zelfde wijfje, en beide, haar tegelijkertijd grijpende, trekken haar op eens in tweeën of kwetsen haar vreeselijk met hun tanden. Als de ruimte geheel vol is, wandelt het oude mannetje zelfbehagelijk rond, overziet zijn familie, beknort hen die de anderen dringen of storen, en jaagt grimmig alle indringers weg. Dit toezicht houdt hem voortdurend ijverig bezig.” [254]

Daar zoo weinig bekend is omtrent de vrijage van dieren in den natuurstaat, heb ik trachten te ontdekken, in hoever onze tamme viervoetige dieren bij hun paringen eenige keus doen blijken. Honden geven de beste gelegenheid tot waarneming, als men zorgvuldig op hen let en hen goed begrijpt. Vele fokkers hebben hun meening over dit punt in zeer sterke woorden uitgedrukt. Zoo merkt de heer Mayhew op: „De teven zijn in staat haar genegenheid te kennen te geven; en teedere herinneringen hebben evenveel macht over haar, als, gelijk bekend is, in andere gevallen, waar het hoogere dieren geldt. Teven zijn niet altijd verstandig in haar liefde, en in staat om zich weg te gooien aan straathonden van zeer laag gehalte. Indien zij met een metgezel van gemeen uiterlijk worden opgekweekt, ontstaat er

dikwijls tusschen het paar een trouw die geen verloop van tijd later kan doen ophouden. De hartstocht, want dat is het werkelijk, verkrijgt een meer dan romantische duurzaamheid.” De heer Mayhew, die zijn opmerkzaamheid hoofdzakelijk aan de kleinere rassen toewijdde, is overtuigd, dat de teven sterk worden aangetrokken door reuen van aanzienlijke grootte.<sup>45</sup> De welbekende veearts Blaine getuigt<sup>46</sup>, dat zijn eigen vrouwelijke mops („pug”) zoo gehecht werd aan een Engelsch hondje („spaniel”), en een vrouwelijke langharige jachthond („setter”) aan een kettinghond („cur”), dat zij in geen van beide gevallen met een hond van haar eigen ras wilden paren, voor verscheidene weken waren voorbijgegaan. Twee soortgelijke en betrouwbare berichten zijn mij omtrent een vrouwelijken water-jachthond („retriever”) en een Engelsch hondje („spaniel”) gegeven, die beide op „terrier” honden verliefd werden.

De heer Cupples meldt mij, dat hij persoonlijk kan instaan voor de nauwkeurigheid van het volgende, nog merkwaardiger geval waarin een kostbare en verwonderlijk verstandige vrouwelijke „terrier” een water-jachthond („retriever”) die aan een buurman toebehoorde, zoozeer beminde, dat zij dikwijls van hem moest worden weggesleept. Nadat zij voor goed waren gescheiden, wilde zij, ofschoon zich herhaaldelijk melk in haar tepels vertoonde, nooit meer iets weten van de vrijage van andere honden, en bracht tot spijt van haar eigenaar nooit jongen ter [255]wereld. De heer Cupples getuigt ook, dat een vrouwelijke hertenhond die zich op dit oogenblik (1868) in zijn bezit bevindt, driemaal jongen ter wereld heeft gebracht, en bij elke gelegenheid een merkbare voorkeur aan den dag legde voor een van de grootste en schoonste, maar niet den vurigsten, van vier mannelijke hertenhonden, allen in de kracht van het leven, die met haar leefden. De heer Cupples heeft opgemerkt, dat een teef over het algemeen een reu begunstigt, waarmede zij in gezelschap is geweest en dien zij kent; haar schuwheid en beschroomdheid nemen haar eerst tegen een vreemden reu in. De reu daarentegen schijnt eerder genegenheid te gevoelen voor vreemde teven. Het schijnt zelden te gebeuren, dat de reu eene of andere bijzondere teef afwijst; doch de heer Wright van Yeldersley House, een groot hondenfokker, meldt mij, dat eenige voorbeelden daarvan te zijner kennis zijn gekomen; hij haalt het geval aan van een van zijn eigen hertenhonden, die volstrekt geen acht wilde geven op een bepaalden vrouwelijken dog („mastiff”), zoodat een andere hertenhond moest worden gebruikt. Het zou overvloedig zijn nog meer voorbeelden te geven, en ik wil alleen hierbij voegen, dat de heer Barr die met zorg vele bloedhonden heeft aangefokt, getuigt, dat zij bijna

altijd een bijzondere voorkeur geven aan bepaalde individu's van de andere sekse. Eindelijk schreef mij onlangs de heer Cupples, na nogmaals een jaar lang zijn opmerkzaamheid aan de zaak te hebben gewijd: „Ik heb mijn vorig bericht volkomen bevestigd gezien, dat honden bij de paring een besliste voorkeur voor elkander toonen, en daarbij dikwijls de grootte, de levendige kleur en het individueele karakter en ook de mate van hun vroegere vertrouwelijkheid invloed op hen hebben.”

Wat paarden aangaat, deelt de heer Blenkiron, de grootste fokker van renpaarden op de wereld, mij mede, dat de hengsten zoo dikwijls grillig in hun keus zijn, en de eene merrie afwijzende, zonder eenige blijkbaar oorzaak aan een andere de voorkeur geven, dat voortdurend de meest verschillende kunstgrepen in het werk moeten worden gesteld. De vermaarde Monarque wilde, bij voorbeeld, nooit met bewustheid de moeder van Gladiateur met een blik verwaardigen, en men moest list te baat nemen. Wij kunnen gedeeltelijk de reden inzien, waarom kostbare renpaardhengsten waarnaar zoo veel vraag is, zoo eigenzinnig in hun keus zijn. De heer Blenkiron heeft nimmer waargenomen, dat een merrie een hengst afwees; doch dit is geschied in den stal van den heer Wright, zoodat de merrie moest worden misleid. Prosper [256] Lucas<sup>47</sup> haalt onderscheidene getuigenissen van Fransche autoriteiten aan en merkt op: „On voit des étalons, qui s'éprennent d'une jument, et négligent toutes les autres.” Hij deelt, op gezag van Baëlen, soortgelijke feiten ten opzichte van stieren mede. Hoffberg zegt, het tamme rendier van Lapland beschrijvende: „Foeminae majores et fortiores mares prae caeteris admittunt, ad eos confugiunt, a junioribus agitatae, qui hos in fugam conjiciunt.” Een geestelijke die vele zwijnen heeft gefokt, verzekert mij, dat zeugen dikwijls den eenen beer afwijzen en dadelijk daarop een anderen aannemen.

Wegens deze feiten kan er geen twijfel bestaan, dat bij de meeste onzer tamme viervoetige dieren dikwijls sterke individueele antipathieën en voorliefden worden getoond, en dat wel veel algemeener door het wijfje dan door het mannetje. Daar dit het geval is, is het onwaarschijnlijk, dat de paringen van viervoetige dieren in den natuurstaat aan het bloote toeval zouden zijn overgelaten. Het is veel waarschijnlijker, dat de wijfjes door bijzondere mannetjes worden aangelokt of opgewekt, die zekere kenmerken in hoogere mate bezitten dan andere mannetjes; maar welke deze kenmerken zijn, kunnen wij zelden of nooit met zekerheid ontdekken.

## AANTEKENINGEN.

(1) *Auchenia huanaco*.

(2) Gedurende de oudheid en Middeleeuwen leefden in Midden-Europa twee soorten van wilde runderen, de Wisent of Europeesche Bison (*Bos bonasus*) en de Urus (*Bos Urus*), de eerste waarschijnlijk een rechtstreeksche afstammeling van den diluvialen *Bos priscus*, de tweede van het rund der voorwereld (*Bos primigenius*). Beide worden bij Caesar, Seneca en Plinius, bij vele middeleeuwsche schrijvers, in oude Deutsche wetten en jachtberichten vermeld en scherp van elkander onderscheiden. Beide waren zeer groote, sterke en woeste dieren; van den Urus zegt Caesar, dat hij in grootte weinig voor den olifant onderdeed en dat zijn jacht bij de Germanen voor de roemrijkste gold. In het Niebelungenlied worden beide als jachtdieren vermeld; bij de beschrijving toch van de jacht van Siegfried in Wasgau wordt gezegd:

„Darnach schlug er wieder einen *Wiesent* und einen Elk<sup>48</sup>,  
Starker *Ure* viere und einen grimmen Schelk.”<sup>49</sup>

Het tweede dezer runderen (*Bos Urus*) was het dier dat de Duitschers [257] „*Auerochs*” noemden; sedert het op het vasteland van Europa is uitgestorven wordt de naam door zeer vele schrijvers voor *Bos bonasus* gebruikt; hiertegen bestaat m.i. niet veel bezwaar (*verba valent usu*) wanneer slechts altijd, 't zij uit den zin, 't zij door de bijvoeging van den Latijnschen naam, blijkt, van welk der twee runderen sprake is, nog liever, wanneer men dan den naam „*Auerochs*” niet voor *Bos Urus* gebruikt. Dat oorspronkelijk *Bos Urus* *Auerochs* werd genoemd, doch tevens, dat de naamsverwarring reeds uit oude tijden dagteekent, blijkt o.a. uit twee afbeeldingen van wilde runderen, die in een oud boekje over Rusland en Polen van den Oostenrijkschen gezant von Herberstein voorkomen. Onder de eerste die een op ons tam rund gelijkend dier voorstelt, staat: „Ich bin der Urus, welchen die Polen *T u r* nennen, die Deutschen *A u e r o x*, die Nichtkenner *B i s o n*”, en onder de tweede: „Ich bin der *B i s o n*, welchen die Polen *S u b r* nennen, die Deutschen *W y s e n t*, die Nichtkenner *U r o c h s*.”

Van de Wisent leeft nog ééne enkele kudde in het woud van Bialowicza in Lithauen, dank zij de bescherming, haar aldaar achtereenvolgens door de koningen van Polen en de keizers van Rusland verleend. In 1853 was deze kudde 1543 stuks sterk, doch in 1866 nog slechts 500 stuks. Daarenboven heeft men in de laatste jaren ook in den Kaukasus Wisents aangetroffen, en ook in Midden-Azië moeten er nog in den omtrek van het meer Koko-Nor voorkomen.

Deze Wisents, gewoonlijk minder juist Auerossen genoemd, zijn runderen met sterke manen op schoft en hals, met zeer breed gewelfd voorhoofd, op den bekenden Amerikaanschen Bison gelijkende; in den loop der eeuwen schijnen zij in grootte te zijn afgenomen; een in 1555 in Pruisen gedooide Wisentstier toch was 2,1 meter hoog en 3,9 meter lang; tegenwoordig zijn de grootste stieren zelden meer dan 1,5 meter hoog en 2,25 meter lang.

De Urus of eigenlijke Aueros geleeke, volgens oude beschrijvingen, volkomen op het tamme rund, en onderscheidde zich slechts daarvan door zijn meerdere grootte, zijn sterker ontwikkelde horens en zijn kleur die zwart was met een witachtige streep op den rug. Volgens sommigen (o.a. Fitzinger) zouden onze inlandsche tamme runderen van dit dier afstammen.<sup>50</sup>

Zooals wij reeds zeiden, is de Urus op het vaste land van Europa uitgestorven. Ook in Groot-Brittannië kwamen echter in de Middeleeuwen wilde [258]runderen voor, die o.a. de bosschen in den omtrek van Londen zeer onveilig maakten en door wier bestrijding sommige ridders zich veel roem verwierven. Waarschijnlijk behoorden deze runderen tot de zelfde soort als de Urus, of waren ten minste van nauwverwante soort.

In de dertiende eeuw waren deze wilde runderen in den omtrek van Londen reeds geheel uitgestorven; ook elders worden zij hoe langer hoe zeldzamer. In 1260 werd door toedoen van Williams van Farrarus het park van Chartly in Staffordshire met een omheining omgeven, opdat de wilde runderen daar rustig in volle vrijheid zouden kunnen blijven voortleven. Op verscheidene andere plaatsen vond dit voorbeeld navolging. In het begin der zestiende eeuw werd het nergens dan in deze parken aangetroffen, wier aantal tegenwoordig tot vier of vijf is geslonken, waarvan het bekendste dat van Chillinghamcastle bij Berwick aan de Tweed in Northumberlandshire is. Eén dier parken (dat in het Cadzowwoud bij Hamilton in



Lanarcshire) ligt in Schotland. Men vergelijkte over deze parkrunderen, Darwin, „Het Varieeren der Huisdieren en Cultuurplanten”, Ned. Vert., Deel I, blz. 100.

(3) De spoor van het mannetje is doorboord en de holte staat in verband met een aan de binnenzijde der dij gelegen klier. Volgens Harting („Leerboek van de grondbeginselen der Dierkunde”, Deel II, Afd. I, blz. 314) bezit het door de klier afgescheiden vocht echter geen vergiftige eigenschappen, en bezit het wijfje op de plaats waar zich bij het mannetje de spoor bevindt, een *holte*, vermoedelijk dienende tot opnemning van de spoor tijdens de paring. Om deze redenen vermoed ik, dat Darwin de spoor van het vogelbekdier ten onrechte voor een aanvals- (offensief) wapen houdt, en zij integendeel een paringsorgaan is.

(4) Van der Hoeven („Handboek der Dierkunde”, 2de uitgave, Deel II, blz. 633) merkt, na te hebben vermeld, dat zich bij gesneden *herten* geen horens ontwikkelen, of zoo zij reeds, voor de castratie plaats had, waren ontwikkeld, niet meer afvallen, in een noot op: „Van het rendier nochtans zegt Linnaeus, „*castratus quotannis cornua deponit*”, *Syst. nat.* I, ed. 12, p. 93. Het zelfde wordt ook door Sundevall tegen latere tegenspraak verdedigd.” Dit feit is in volkomen overeenstemming met de vroege ontwikkeling der horens bij *beide* seksen van het rendier, waardoor zij als het ware ophouden een seksueel kenmerk te zijn.<sup>51</sup> Bij de overige soorten van herten bij welke de horens en hun geregeld jaarlijks afvallen tot de mannelijke sekse zijn beperkt, is het duidelijk, dat wanneer de speciaal seksueele ontwikkeling door de castratie is gestuit, de horens zich niet meer ontwikkelen, of, als zij vóór de castratie waren ontwikkeld, niet meer afvallen.

(5) Brehm („Thierleben”, Bd. II, blz. 571) houdt dit, wat den steenbok aangaat, voor een sprookje. Hij zegt: „Die alten kindlichen Berichtstatter ersannen wunderliche Märchen um diese auffallenden Fähigkeiten der Steinböcke zu erklären, und manche dieser Märchen haben sich Jahrhunderte fortgesponnen und werden heute noch von Unbewanderten auf Treue und Glauben hingenommen. So meint Geszner, dasz das Thier seine gewaltigen [259] Hörner hauptsächlich benutze, um sich aus bedeutenden Höhen auf sie zu stürzen” enz. Daar *Capra aegagrus* veel minder stevige en groote horens heeft dan de steenbok, geloof ik, dat, als zulks bij den steenbok een sprookje is, het ook bij *Capra aegagrus* waarschijnlijk als zoodanig moet worden beschouwd.

(6) Brehm („Thierleben”, Bd. II, blz. 630) zegt van den Italiaanschen buffel, dat het volstrekt niet valt te betwijfelen, dat hij uit Indië komt, daar hij met den aldaar nog in het wild levende *volkomen* overeenstemt. Derhalve is het wel degelijk zeker, dat de wilde stamvorm eveneens gevormde horens bezat als de tamme. Vergelijk mijn aant. op hoofdst. III van Darwin’s „Varieeren der Huisdieren en Cultuurplanten”, Deel I, blz. 121.

(7) *Sprinkbok* is de naam dien de Nederlandsche kolonisten aan de Kaap de Goede Hoop aan *Antilope euchore* hebben gegeven. Het is merkwaardig, hoevele Zuid-Afrikaansche dieren op die wijze Nederlandsche namen hebben ontvangen, die later, hoewel soms min of meer misvormd, ook in andere talen, in het Duitsch, Engelsch, ja zelfs soms in het Fransch het burgerrecht hebben verkregen. Wij noemen als zoodanig, behalve den Springbok, onder de Antilopen: den Rietbok (*Eleotragus arundinaceus*), den Duiker (*Cephalophus mergens*), den Bleekbok (*Antilope scoparia*), den Klipspringer (*Oreotragus saltatrix*), den Blauwbok (*Aegocerus leucophaeus*), den Waterbok (*Kobus ellipsiprymnus*), den Spietsbok (*Oryx gazella*), het Hartebeest (*Acronotus Caama*), het Wildebeest (*Catoblepas Gnu*), enz. Ook onder andere groepen van Zuid-Afrikaansche dieren vindt men er met Nederlandsche namen, bij voorbeeld de Muishond (zoo noemen de Afrikaanders de civetkat), het tot de Tandelooze dieren (*Edentata*) behorende Aardvarken (*Orycteropus capensis*), enz. (vergelijk ook aantekening 12, en Deel I, blz. 574 ↗, aantekening 9).

(8) *Elephas primigenius*.

(9) *Megaceros hibernicus*.

(10) Volgens Brehm („Thierleben”, Bd. II, blz. 783) wordt het mannetje 1,8 tot 2,7, het wijfje 0,9 tot 1,2 meter lang.

(11) *Poreus babyrussa*.

(12) Onder dezen naam wordt *Pacocoherus aethiopicus* beschreven in een Nederlandsch boekje uit de vorige eeuw (Vosmaer, „Beschrijving van het Afrikaansch Breedsnuitig Varken”, Amsterdam, 1766, 4<sup>o</sup>, met gekleurde afbeeldingen). De Nederlandsche kolonisten aan de Kaap noemen dit dier den Hardlooper of Snellooper. [260]

---

- <sup>1</sup> Zie Waterton's verhaal van het gevecht der twee hazen, „Zoologist”, vol. I, 1843, blz. 211. Over mollen, Bell, „Hist. of British Quadrupeds”, 1ste edit., blz. 100. Over eekhoorns, Audubon en Bachman, „Viviparous Quadrupeds of N. America”, 1846, blz. 262. Over de bevers, den heer A. H. Green, in „Journal of Lin. Soc. Zoolog.”, vol. X, 1869, blz. 263. ↑
- <sup>2</sup> Omtrent de gevechten van zeehonden, zie kapt. C. Abbott in „Proc. Zool. Soc.”, 1868, blz. 191; ook den heer R. Brown, *ibid.*, 1868, blz. 436; ook L. Lloyd, „Game Birds of Sweden”, 1867, blz. 412; ook Pennant. Over den Cachelot, zie den heer J. H. Thompson, in „Proc. Zool. Soc.”, 1867, blz. 246. ↑
- <sup>3</sup> Zie Scrope („Art of Deer-Stalking”, blz. 17) over de ineenstrengeling der horens bij het edelhert (*Cervus elaphus*). Richardson zegt in „Fauna Bor. Americana”, 1829, blz. 252, dat men het Wapiti-hert, den eland en het rendier aldus ineengestremeld heeft gevonden. De heer A. Smith vond aan de Kaap de Goede Hoop de geraamten van twee gnoe's in den zelfden toestand. ↑
- <sup>4</sup> De heer Lamont („Seasons with the Sea-Horses”, 1861, blz. 143) zegt, dat een goede slagtang van een mannelijken walrus 1,8 kilogram weegt, en langer is dan die van het wijfje, welke omtrent 1,35 kilogram weegt. Volgens de beschrijving leveren de mannetjes elkander woedende gevechten. Omtrent het nu en dan ontbreken der slagtangden bij het wijfje, zie den heer R. Brown, „Proc. Zool. Soc.”, 1888, blz. 429. ↑
- <sup>5</sup> Owen, „Anatomy of Vertebrates”, vol. III, blz. 283. ↑
- <sup>6</sup> De heer R. Brown, in „Proc. Zool. Soc.”, 1869, blz. 553. ↑
- <sup>7</sup> Owen, omtrent den cachelot en *Ornithorhynchus*, *ibid.*, vol. III, blz. 638, 641. ↑
- <sup>8</sup> Over het maaksel en het afwerpen der horens van het rendier, Hoffberg, „Amoenitates Acad.”, vol. IV, 1788, blz. 149. Zie Richardson, „Fauna Bor. Americana”, blz. 241, ten opzichte van de Amerikaansche soort of verscheidenheid; ook majoor W. Ross King, „The Sportsman in Canada”, blz. 80. ↑
- <sup>9</sup> Isidore Geoffroy St. Hilaire, „Essais de Zoolog. Générale”, 1841, blz. 513. Andere mannelijke kenmerken, behalve de horens, worden somtijds eveneens op het wijfje overgeplant; zoo zegt de heer Boner, sprekende van een oud wijfje van een gems („Chamois Hunting in the Mountains of Bavaria”): „Niet slechts zag de kop er zeer mannelijk uit, maar langs den rug liep een streep lang haar, die gewoonlijk alleen bij de mannetjes wordt gevonden.” ↑
- <sup>10</sup> Omtrent *Cervulus*, Dr. Gray, „Catalogue of the Mammalia in British Museum”, vol III, blz. 220. Omtrent *Cervus Canadensis* of het Wapiti-hert, zie den weleerw. heer J. D. Caton, „Ottawa Acad. of Nat. Sciences”, Mei 1868, blz. 9. ↑
- <sup>11</sup> Zoo gelijken hij voorbeeld de horens van de vrouwelijke *Antilope Euchore* op die van een andere soort, namelijk *Ant. Dorcas* var. *Corine*, zie Desmarest, „Mammalogie”, blz 455. ↑
- <sup>12</sup> Gray, „Catalogue Mamm. Brit. Mus.”, part III, 1852, blz. 160. ↑
- <sup>13</sup> Richardson, „Fauna Bor. Americana”, blz. 278. ↑
- <sup>14</sup> „Land and Water”, 1867, blz. 346. ↑
- <sup>15</sup> Sir Andrew Smith, „Zoology of S. Africa”, pl. XIX. Owen, „Anatomy of Vertebrates”, vol. III, blz. 624. ↑
- <sup>16</sup> Dit is het besluit waartoe Seidlitz komt in „Die Darwinsche Theorie”, 1871, bldz. 47. ↑
- <sup>17</sup> Ik ben veel dank verschuldigd aan Prof. Victor Carus voor de navorschingen die hij omtrent dit onderwerp in Saksen voor mij deed. H. van Nathusius („Viehzucht”, 1872, blz. 64) zegt, dat de horens van op jeugdigen leeftijd gesneden rammen, hetzij geheel verdwijnen of als bloote rudimenten blijven bestaan; maar ik weet niet, of hij merino's of gewone rassen bedoelt. ↑
- <sup>18</sup> Ik heb verschillende proeven en andere feiten die bewijzen, dat dit het geval is, medegedeeld in mijn „Varieeren der Huisdieren en Cultuurplanten”, Nederl. vert., deel II, blz. 8–10. ↑

- 19 Sir J. Emerson Tennent, „Ceylon”, 1852, vol. II, blz. 274. Omtrent Malakka, „Journal of Indian Archipelago”, vol. IV, blz. 357. ↑
- 20 „Calcutta Journal of Nat. Hist.”, vol. II, 1843, blz. 526. ↑
- 21 De heer Blyth in „Land and Water”, Maart 1867, blz. 134, op autoriteit van Kapt. Hutton en anderen. Omtrent de wilde geiten van Pembrokeshire zie „The Field”, 1869, blz. 150. ↑
- 22 M. E. M. Bailly, „Sur l’Usage des Cornes” enz., „Annal. des Sc. Nat.”, tome II, 1824, blz. 369. ↑
- 23 Owen, over de Horens van het Edelhert, „British Fossil Mammals”, 1846, blz. 478; „Forest Creatures”, door Charles Boner, 1861, blz. 76, 62; Richardson, over de Horens van het Rendier, „Fauna Bor. Americana”, 1829, blz. 240. ↑
- 24 De weleerw. heer J. D. Caton („Ottawa Acad. of Nat. Science”, Mei, 1868, blz. 9), zegt, dat de Amerikaansche herten met hun voorpooten vechten, nadat „het vraagstuk van den voorrang (superioriteit) eens is uitgemaakt en in de kudde erkend”; Bailly, „Sur l’Usage des Cornes”, „Annales des Sc. Nat.”, tome II, 1824, blz. 371. ↑
- 25 Zie een hoogst belangrijke mededeeling daarover in het aanhangsel van de aangehaalde verhandeling van den weleerw. heer J. D. Caton. ↑
- 26 „The American Naturalist”, Dec. 1869, blz. 552. ↑
- 27 Pallas, „Spicilegia Zoologica”, fasc. XIII, 1779, blz. 18. ↑
- 28 Lamont, „Seasons with the Sea-Horses”, 1861, blz. 141. ↑
- 29 Zie ook Corse („Philosoph. Transact.”, 1799, blz. 212) over de wijze waarop de zich door korte slagstanden kenmerkende Moeknah-verscheidenheid van den olifant andere olifanten aanvalt. ↑
- 30 Owen, „Anatomy of Vertebrates”, vol. III, blz. 349. ↑
- 31 Zie Rupell (in „Proc. Zoolog. Soc.”, 12 Jan., 1836, blz. 3) over de hoektanden bij herten en antilopen, een noot door den heer Martin omtrent een wijfje van een Amerikaansch hert. Zie ook Falconer („Palaeont. Memoirs and Notes”, vol. I, 1868, blz. 576) over hoektanden bij een volwassen hinde. Bij oude mannetjes van het muskusdier groeien de hoektanden (Pallas, „Spic. Zoolog.”, fasc. XIII, 1779, blz. 18), soms tot een lengte van 7½ centimeter, terwijl bij oude wijfjes een rudiment daarvan nauwelijks 1¼ centimeter uit het tandvleesch uitsteekt. ↑
- 32 Emerson Tennent, „Ceylon”, 1859, vol. II, blz. 275; Owen, „British Fossil Mammals”, 1846, blz. 245. ↑
- 33 Richardson, „Fauna Bor. Americana”, over den Amerikaanschen eland (*Alces palmata*), blz. 236, 237, over het ver uiteenstaan der horens „Land and Water”, 1869, blz. 144. Zie ook Owen, „British Fossil Mammals”, over den Ierschen reuzeneland, blz. 447, 455. ↑
- 34 „Forest Creatures”, door C. Boner, 1861, blz. 60. ↑
- 35 Zie de hoogst belangwekkende verhandeling van den heer J. A. Allen in „Bull. Mus. Comp. Zoolog. of Cambridge, United States”, vol. II, No. 1, blz. 82. De wegingen werden gedaan door een zorgvuldig waarnemer, kapitein Bryant. ↑
- 36 „Animal Economy”, blz. 45. ↑
- 37 Zie ook Richardson’s „Manual on the Dog”, blz. 59. Vele kostelijke inlichtingen omtrent den Schotschen hertenhond worden gegeven door den heer McNeill die het eerst de aandacht vestigde op de ongelijke grootte der beide seksen in Scrope’s „Art of Deer-Stalking”. Ik hoop, dat de heer Cupples gevolg zal geven aan zijn voornemen, om een uitvoerige beschrijving en geschiedenis van dit beroemde hondenras te geven. ↑
- 38 Brehm, „Thierleben”, Bd. II, blz. 629–632. ↑

- <sup>39</sup> Zie Wallace's belangrijke mededeelingen omtrent dit dier, „The Malay Archipelago”, 1869, vol. I, blz. 435. ↑
- <sup>40</sup> „Atti della Soc. Italiana di Sc. Nat.”, 1873, vol. XV, fasc. IV. ↑
- <sup>41</sup> „The Times”, 10 Nov. 1857. Ten opzichte van den Canadaschen lynx, zie Audubon en Bachman, „Quadrupeds of N. America”, 1846, blz. 139. ↑
- <sup>42</sup> Dr. Murie, over den zeeleeuw (*Otaria*), „Proc. Zool. Soc.”, 1869, blz. 139. De heer Allen betwijfelt in de boven aangehaalde verhandeling (blz. 75), of het haar dat aan den hals van het mannetje langer is dan aan dien van het wijfje, den naam van manen verdient. ↑
- <sup>43</sup> De heer Boner zegt in zijn uitnemende beschrijving van de levenswijze van het edelhert in Duitschland („Forest Creatures”, 1861, blz. 81): „terwijl [253] het hert bezig is met zijn rechten tegen éénen indringer te verdedigen, breekt een ander in het heiligdom van zijn harem en behaalt de eene zegepraal na de andere.” Juist het zelfde gebeurt bij de robben, zie den heer J. A. Allen, *ibid.*, blz. 100. ↑
- <sup>44</sup> De heer J. A. Allen in „Bull. Mus. Comp. Zoolog. of Cambridge, United States”, vol. II, No. I, blz. 99. ↑
- <sup>45</sup> „Dogs: Their Management”, door E. Mayhew, M. R. C. V. S., 2nd. edit., 1864, blz. 192–197. ↑
- <sup>46</sup> Aangehaald door Alexander Walker, „On Intermarriage”, 1838, blz. 276, zie ook blz. 244. ↑
- <sup>47</sup> „Traité de l'Héréd. Nat.”, tome II, 1850, blz. 206. ↑
- <sup>48</sup> De eland (*Cervus alces*). ↑
- <sup>49</sup> Volgens sommigen de uitgestorven reuzeneland (*Megaceros Hibernicus*). Anderen houden hem voor het zelfde dier als den Elk. Klaarblijkelijk wordt [257] echter in bovengenoemde dichtregelen de Schelk even scherp tegenover den Elk gesteld als de Urus tegenover den Wisent. In de oorkonden van keizer Otto den Groote van het jaar 943 wordt geboden, dat niemand zonder verlof van Bisschop *Balderik* van Utrecht in de bosschen van *Drenthe* aan den Nederrijn herten, beren, reeën, wilde zwijnen, noch die wilde dieren zal jagen, welke in de Duitsche taal *Elo* of *Schelo* heeten (zie *Heda, Hist. episc. Ultraj.*, blz. 83). ↑
- <sup>50</sup> Dit wordt echter zeer onwaarschijnlijk gemaakt, doordat in het bovenvermeld boekje van von Herberstein van de Auerossen (*Bos Urus*) wordt gezegd: „Men paart ze met de tamme koeien, maar de jongen worden dan niet door de Urussen in de kudde geduld, en de kalveren van dergelijke bastaarden komen dood ter wereld.” Daar men uit het feit, dat twee vormen vruchtbare jongen met elkander voortbrengen, op het tegenwoordig standpunt der wetenschap niet meer (gelijk men vroeger deed) mag besluiten, dat het geen twee verschillende soorten zijn, kan men er des te zekerder van zijn dat twee vormen die onvruchtbare of onvolkomen vruchtbare jongen met elkander geven, ongetwijfeld soortelijk verschillen. ↑
- <sup>51</sup> Uit den verschillenden tijd van het afvallen der horens bij het mannetje en het wijfje blijkt echter, dat zij nog steeds met de sekse in verband staan. Het zou belangrijk zijn na te gaan, of de horens bij gesneden rendieren afvallen op den zelfden tijd als bij de ongesneden mannetjes, dan wel op den zelfden tijd als bij de wijfjes. Vergelijk ook het door Darwin (II, blz. 231, 232, 233), gezegde omtrent gecasteerde antilopen, herten, schapen, geiten, runderen enz. ↑

[Inhoud]



# SUPPLEMENTAIRE AANTEEKENING

## OP HOOFDSTUK XVII.

OVER DE WIJZIGING VAN EEN RAS VAN SYRISCHE STRAATHONDEN DOOR MIDDEL VAN  
SEKSUEELE TEELTKEUS,

door Dr. VAN DIJCK.

*Met een inleiding door CHARLES DARWIN.*

(Vertaald uit „*Proceedings of the scient. meetings of the Zool. Soc.*”, 1882,  
blz. 367.)

De meeste natuuronderzoekers welke aannemen, dat natuurlijke teeltkeus een werkzame rol heeft gespeeld bij de vorming der soorten, nemen ook aan, dat de wapenen van mannelijke dieren het resultaat zijn van seksueele teeltkeus—dat is daarvan, dat de best gewapende mannetjes er in slaagden de meeste wijfjes te verkrijgen en hun voortreffelijkheid boven andere mannetjes op hun mannelijk kroost overplantten. Doch vele natuuronderzoekers betwijfelen, of ontkennen, dat vrouwelijke dieren ooit eenige keus uitoefenen, zoodanig, dat zij zekere mannetjes bij voorkeur boven andere uitkiezen. Het zou echter juister zijn te zeggen, dat de wijfjes in bijzondere mate worden opgewekt of aangetrokken door het uiterlijk, de stem enz. van zekere mannetjes, dan dat zij ze met overleg uitkozen. Het zal mij wellicht veroorloofd zijn, te zeggen, dat ik, na zorgvuldig, zoo goed ik kon, de verschillende bewijsgronden te hebben overwogen die tegen het beginsel der seksueele teeltkeus zijn ingebracht, vast overtuigd blijf van de waarheid daarvan. Het is echter waarschijnlijk, dat ik het te ver heb uitgestrekt, gelijk bij voorbeeld in het geval der vreemd gevormde horens en bovenkaken (mandibulae) van mannelijke bladsprietige kevers (*Lamellicornia*), welke onlangs met veel kennis zijn besproken door W. von

Reichenau<sup>1</sup>, en [261]omtrent welke ik altijd eenigen twijfel heb gevoeld. Van den anderen kant schijnt mij de verklaring van de ontwikkeling dier horens, welke door genoemden entomoloog wordt gegeven, verre van voldoende.

Om mij te vergewissen of vrouwelijke dieren ooit of dikwijls een besliste voorkeur voor bepaalde mannetjes vertoonen, deed ik vroeger onderzoek bij sommige der grootste fokkers in Engeland, die geen theoretische inzichten hadden te verdedigen en groote ervaring bezaten; en ik heb hun antwoorden, zoowel als sommige publiek gemaakte getuigenissen in mijn „Afstamming van den Mensch” medegedeeld.<sup>2</sup> De daar medegedeelde feiten bewijzen duidelijk, dat bij honden en andere dieren de wijfjes somtijds op de meest besliste wijze de voorkeur geven aan bepaalde mannetjes, maar dat het zeer zeldzaam is, dat een mannetje niet elk wijfje aanneemt, ofschoon zulke gevallen ook voorkomen. De volgende mededeeling, ontleend aan het reisverhaal van de „Vega”<sup>3</sup> steunde bovenvermeld besluit indirect op treffende wijze. Nordenskiöld zegt: „Wij hadden twee Schotsche herdershonden (collies) bij ons op de „Vega.” Zij verschrikten in den beginne de inboorlingen zeer door hun geblaf. Tegenover de honden der Tchuktchen namen zij weldra het zelfde hoogere standpunt in, waarop de Europeaan voor zich zelf in betrekking tot den wilde aanspraak maakt. Aan den reu werd duidelijk de voorkeur boven den inlandsche gegeven door de Tchuktchische vrouwelijke hondenwereld, en dat zelfs zonder de gevechten waartoe zulk een gunst van de zijde der schoone sekse gewoonlijk aanleiding geeft. Een talrijk hondenkroost van gemengd Schotsch-Tchuktchisch bloed is te Pitlekay ontstaan. De jonge honden geleken volkomen op hun vader en de inboorlingen waren zeer met hen ingenomen.”

Wat aantrekkelijkheden zijn, die een voordeel in de vrijage aan sommige mannetjes geven in bovenstaande verschillende gevallen, hetzij kracht en sterkte, of bewegingen, stem of geur, kan zelden zelfs ook worden gegist; maar wat zij ook mogen zijn, zouden zij in den loop van vele generaties worden bewaard en vermeerderd, indien de wijfjes van de zelfde soort of

het zelfde ras, die de zelfde streek bewonen, gedurende achtereenvolgende generaties ongeveer de zelfde algemeene neiging en smaak behielden; en dit komt mij niet onwaarschijnlijk [262]voor. Ook is het niet volstrekt noodzakelijk, dat alle wijfjes volkomen den zelfden smaak hebben: het eene wijfje zou meer kunnen worden aangetrokken door een bepaalde eigenschap van het mannetje, en een ander door een andere; en beide zouden, indien zij niet onvereinigbaar waren, langzamerhand door alle mannetjes worden verkregen. Hoe weinig wij ook kunnen beoordeelen welke kenmerken het wijfje aantrekken, scheen het toch in sommige der door mij opgeteekende gevallen, duidelijk de kleur te zijn; in andere gevallen vroegere bekendheid met een bijzonder mannetje; in wederom andere juist het omgekeerde, of nieuwhed. Wat het eerste optreden aangaat der bijzonderheden die later door seksueele teeltkeus worden vermeerderd, dit hangt natuurlijk af van de sterke neiging van alle deelen van alle organismen om kleine individueele verschillen te vertoonen, en van sommige organismen om op duidelijke wijze te varieeren. In mijn boek over het *Varieeren der Huisdieren en Cultuurplanten* zijn ook bewijzen gegeven, dat mannelijke dieren meer vatbaar zijn om te varieeren dan vrouwelijke, en dit zou aan de seksueele teeltkeus in hooge mate bevorderlijk zijn. Blijkbaar hangt elk gering individueel verschil en elke meer in het oog loopende afwijking af van bepaalde, ofschoon onbekende oorzaken; en deze wijzigingen van maaksel enz. verschillen bij verschillende soorten onder oogenschijnlijk de zelfde omstandigheden. Getuigenissen van dezen aard zijn dikwijls verkeerd opgevat, alsof men veronderstelde, dat afwijkingen onbepaald of fluctueerende waren, en dat de zelfde afwijkingen bij alle soorten voorkwamen.

Met betrekking tot de seksueele teeltkeus zal ik hier alleen bijvoegen, dat de volkomen manier, waarop de geïmporteerde honden en andere huisdieren in Zuid-Amerika en andere landen zich hebben vermengd, zoodat alle sporen van hun oorspronkelijke rassen zijn verdwenen, mij dikwijls een verwonderlijk feit scheen. Dit houdt, volgens Rengger<sup>4</sup>, zelfs steek ten opzichte van de honden in zulk een geïsoleerd land als Paraguay. Ik schreef

vroeger de vermenging alleen daaraan toe, dat de rassen niet afzonderlijk waren gehouden en aan de grootere levenskracht van gekruist kroost; maar indien de wijfjes dikwijls aan vreemdelingen de voorkeur geven boven hun oude gezellen, gelijk het geval schijnt te zijn, volgens Nordenskiöld in Siberië en in Syrië, gelijk in het volgend opstel wordt aangetoond, dan kunnen wij gemakkelijk [263]begrijpen hoe snel en volkomen de voortgang der rasvermenging zou zijn. Ik zal nu zonder verder commentaar de verhandeling mededeelen welke Dr. W. van Dijck, leeraar in de dierkunde aan het Protestantsche college te Beyrut, welke uitstekende gelegenheid tot waarneming heeft gehad gedurende een twintigjarig verblijf aldaar, zoo vriendelijk is geweest mij te zenden.

*Over de wijziging van een ras van Syrische straathonden door middel van Seksueele Teeltkeus. Door W. VAN DIJCK, M. D.*

Beyrut is een der voornaamste havens van de Syrische kust en heeft een bevolking van tachtig- tot honderdduizend zielen. Gelijk in de meeste Oostersche steden is het stelsel van straatreiniging er zeer onvolkomen en wordt het schoonmaken van de straat er grootendeels overgelaten aan de straathonden van welke vele honderden door de stad en de voorsteden rondzwerven en hun voedsel zoeken, waar zij het maar kunnen vinden. Twintig jaar geleden, en vóór dien tijd, vormden deze honden een geheel homogeen ras waarvan de typische kenmerken, in het ruwe beschreven, de volgende waren:—schouderhoogte 50–55 centimeters, lengte van den snoet tot den wortel van den staart 80–85 centimeters, lengte van den staart 30–37½ centimeters, kleur zandachtig grijs, in eenige verschillende schakeeringen (zelden zoo licht, dat zij voor vuil wit konden doorgaan), in de meeste gevallen donkerder van boven dan van onderen, en niet zelden gespikkeld of gestreept; kop van gemiddelde grootte, met vrij puntigen snoet en kleine, puntige, half-hangende ooren; staart ruig behaard, gewoonlijk opgericht over den rug gedragen, soms sterk gekruld; algemeen uiterlijk beslist jakhalsachtig of half-wolfachtig; karakter laf, zelden kwaadaardig. De eenige vermeldenswaardige afwijkingen van boven

beschreven type, ten tijde waarvan ik schreef, waren nu en dan enkele zwarte honden, meestal met korter haar dan de grijze, zelden bonte, zwart en wit gevlekte exemplaren. Tegenwoordig is het geheel anders. De zandachtige grijze kleur heeft wel is waar nog de overhand, maar er is nauwelijks een denkbare kleur of combinatie van kleuren, welke niet wordt gevonden; en in vorm, grootte en verhoudingen van romp en ledematen, gedaante van den kop, vorm en grootte der ooren, lengte en dichtheid van het haar, lengte, ruigheid en wijze van gedragen worden van den staart, is er bijna evenveel verschil. [264]

Twintig jaar geleden waren slechts weinige inwoners dezer stad eigenaars van honden van eenig uitheemsch ras; maar sedert zijn Engelsche staande honden (pointers), poedels, terriërs, eenige weinige windhonden en patrijshonden (setters), en nu en dan Newfoundlanders, water-jachthonden (retrievers) en bullebijters (mastifs) geïmporteerd en hebben zich er in meerdere of mindere mate vermenigvuldigd. Verreweg de meeste honden van uitheemsch ras, die men te Beyrut te eeniger tijd vond, waren kleiner en stellig zwakker dan de oorspronkelijke inlandsche; en maar zeer weinige van hen kunnen zich, als hun meester er niet bij is, op straat wagen, zonder groot gevaar te loopen van meer of min ernstig te worden gehavend door de straathonden. Niettegenstaande hun merkelijke mindere spierkracht zijn echter de uitheemsche honden er in geslaagd het geheele ras der straathonden zoo door en door te verbasteren, dat het tegenwoordig niet gemakkelijk is een exemplaar van deze te vinden, dat geen onmiskenbare bewijzen van uitheemsch bloed vertoont.

Om dit te verklaren, kan ik met overtuiging de volgende feiten mededeelen, op grond van mijn eigen waarneming en ondervinding:—1°. Inlandsche teven vertoonen zeer dikwijls een besliste voorkeur voor sommige uitheemsche honden, en ik heb herhaaldelijk zulk een teef een reeks van inlandsche vrijers, den een voor, den ander na zien afwijzen, om zonder aarzeling een volbloed Engelschen staanden hond (pointer) aan te nemen. Mijn vader bezat eens een Franschen staanden hond (pointer), Jack

genaamd, zeer klein, maar schoon geëvenredigd en van een fraaie goudachtig bruine kleur. Deze reu was zoo groot een gunsteling van de inlandsche honden van de andere sekse, dat hij een uiterst „losbandig” leven leidde. Pointer teven weigerden hem daarentegen niet zelden, ter wille van een straatreu. 2o. Pointer- en andere teven van goed ras zijn dikwijls zoo beslist en volhardend in haar voorkeur voor straatreuen (gewoonlijk voor één bijzonder individu, dat zij soms niet gezien, maar wiens stem zij hebben gehoord), dat zij liever geheele jaargetijden ongepaard zullen blijven dan de minnaars aannemen, die door haar meester voor haar zijn gekozen. In zulke gevallen is een oogenblik van zorgeloosheid of onoplettendheid genoeg om een nest van bastaardjongen te doen ontstaan, welke als zij niet in hun vroege kindsheid worden gedood, zeer veel kans hebben bij de eene of andere gelegenheid op straat te geraken en daar de kans van besmetting voor het geheele ras te vermeerderen. 3o. Bastaard voortplanting heeft het sterkst plaats in de voorsteden, waar straathonden iets [265] minder talrijk zijn dan in het hart van de stad, en waar heimelijke paringen met weggelopen honden worden begunstigd door heggen, struikgewas enz. enz. In de stad zelve daarentegen, waar de kans tien tegen een is, dat de aanspraken zullen worden beslist door de wet van den strijd, valt het uitheemsche bloed niet zoo duidelijk in het oog, en zou een toevallige waarnemer het zelfs in vele gevallen niet opmerken; en indien er nog eenige volbloed vertegenwoordigers van den ouden stam bestaan, moet het zijn in het dichtst bevolkte kwartier, waar de slachterswinkels velen zijn en dicht bij elkander liggen en de straathonden, in evenredigheid daarmede, talrijk zijn. [266]

---

<sup>1</sup> „Ueber den Ursprung der secundären männlichen Geschlechtscharakteren etc.”, Kosmos, 1881, blz. 172. (Zie ook „Afstamming van den Mensch”, 4de Ned. uitgaaf, deel I, blz. 557 ↗, 559.) ↗ ↑

<sup>2</sup> „Afst. v.d. Mensch”, 4de uitg., Deel II, hoofdstuk XVII, blz. 254. Zie ook hoofdstuk XIV over voorkeur bij het paren door vrouwelijke vogels getoond en over hun op prijs stellen van schoonheid. ↑

<sup>3</sup> „The Voyage of the Vega”, Eng. Vert. (1881, vol. II, blz. 97). ↑

<sup>4</sup> „Naturgeschichte der Säugethiere von Paraguay”, 1830, blz. 154. ↑





## ACHTTIENDE HOOFDSTUK.

## SECUNDAIRE SEKSUEELE KENMERKEN BIJ DE ZOOGDIEREN.— VERVOLG

Stem.—Opmerkelijke seksuele bijzonderheden bij Robben.—Geur.—Ontwikkeling van het haar.—Kleur van het haar en de huid.—Abnormaal geval waarin het wijfje meer opgesierd is dan het mannetje.—Kleur en versierselen, door seksuele teeltkeus veroorzaakt.—Kleur, verkregen ter wille van de bescherming.—De kleur is, al is zij aan beide seksen gemeen, toch dikwijls het gevolg van seksuele teeltkeus.—Over het verdwijnen van vlekken en strepen bij volwassen viervoetige dieren.—Over de kleuren en versierselen der Vierhandige Zoogdieren (*Quadrupedia*).—Overzicht.

De viervoetige dieren gebruiken hun stemmen voor onderscheidene doeleinden, als een signaal van gevaar, als een roepstem van het eene lid van een troep aan het andere, of van de moeder aan haar verloren jongen, of van de laatsten om hun moeder bescherming te vragen; het gebruik er van tot dergelijke doeleinden behoeft hier echter niet te worden beschouwd. Wij hebben slechts te maken met het verschil tusschen de stemmen der beide seksen, bij voorbeeld tusschen die van den leeuw en die van de leeuwin, die van den stier en die van de koe. Bijna alle mannelijke zoogdieren maken veel meer gebruik van hun stemmen gedurende den paartijd dan in eenig ander jaargetijde, en men zegt, dat sommige, zooals de giraffe en het stekelvarken<sup>1</sup>, volkomen stom zijn behalve in dit jaargetijde. Daar de kelen (d.i. het strottenhoofd en de schildklieren)<sup>2</sup> van herten periodiek in grootte toenemen bij het begin van den paartijd, zou men kunnen denken, dat hun machtige stemmen dan op de eene of andere wijze van hoog belang voor hen moesten zijn; maar dit is zeer twijfelachtig. Volgens mij door [267] twee ondervindingrijke waarnemers, de heeren McNeill en Sir P. Egerton, gedane mededeelingen, schijnt het, dat jonge herten beneden den leeftijd van drie jaren niet loeien of brullen; en dat de oude beginnen te brullen in het begin van den paartijd, in het begin slechts van tijd tot tijd en matig, terwijl zij rusteloos rondzwerven om naar de wijfjes te zoeken. Hun gevechten worden voorafgegaan door een luid en langdurig geloei; maar gedurende het gevecht zelf zwijgen zij. Dieren van allerlei soort, die gewoon zijn gedurig hun stemmen te gebruiken, uiten verschillende geluiden bij elke sterke gemoedsaandoening, zooals wanneer zij woedend zijn en zich tot den strijd gereedmaken; maar dit is wellicht slechts het gevolg van hun zenuwachtige opgewondenheid, die aanleiding geeft tot krampachtige samentrekking van bijna al de spieren van hun lichaam, evenals wanneer een man op de tanden knerst en zijn handen in razernij of doodsangst wringt. Ongetwijfeld dagen de herten elkander door hun geloei tot een gevecht op leven en dood uit; maar het is niet waarschijnlijk, dat deze gewoonte door seksuele teeltkeus, dat wil zeggen, doordat de mannetjes die de luidste stem hadden, het voorspoedigst zijn geweest in hun gevechten, aanleiding heeft gegeven tot de periodieke vergroting der stemorganen; want de herten met de luidste stemmen zouden, tenzij zij tegelijkertijd de sterkste, best gewapende en moedigste waren, volstrekt geen voordeel hebben gehad over hun medeminnaars met zwakkere stemmen. Daarenboven zouden de herten met zwakkere stemmen, hoewel niet zoo goed in staat om andere herten uit te dagen, even zeker naar de plaats van het gevecht zijn getrokken, als die met sterker stemmen.

Het is mogelijk, dat het brullen van den leeuw hem werkelijk eenigszins van dienst is om zijn tegenstander vrees aan te jagen; want als hij woedend is, zet hij ook zijn manen op en tracht zich zoo instinktmatig zoo vreeselijk mogelijk voor te doen. Men kan echter moeilijk veronderstellen, dat het loeien van het hert, zelfs als het hem op deze wijze eenigszins van dienst was, belangrijk genoeg kan zijn geweest om aanleiding te hebben gegeven tot de periodieke vergroting van de keel. Sommige schrijvers uiten het vermoeden, dat het geloei als een lokstem voor het wijfje dient; doch de ondervindingrijke boven aangehaalde waarnemers deelen mij mede, dat de hinde het hert niet zoekt, hoewel de herten vurig de hinden zoeken, zooals inderdaad mocht worden verwacht, naar hetgeen wij van de gewoonten van andere mannelijke zoogdieren

weten. De stem van de hinde brengt daarentegen spoedig [268] een of meer herten tot haar<sup>3</sup>, gelijk wel bekend is aan de jagers die in wilde landen haar geschreeuw nabootsen. Indien wij konden gelooven, dat het hert het vermogen had de hinde door zijn stem aan te lokken of op te wekken, zou de periodieke vergrooing van zijn stemorganen begrijpelijk zijn volgens het beginsel van seksueele teeltkeus, verbonden met overerving beperkt tot de zelfde sekse en den zelfden tijd van het jaar; maar wij kennen geen feiten die ten gunste van deze meening pleiten. Zooals het met het geval staat, schijnt de luide stem van het hert gedurende den bronstijd hem van volstrekt geen bijzonderen dienst te zijn, noch gedurende zijn vrijage of gevechten, noch op eenige andere wijze. Mogen wij echter niet gelooven, dat het veelvuldig gebruik van de stem onder den sterken prikkel van liefde, ijverzucht en woede gedurende vele geslachten voortgezet, en ten laatste een erfelijke uitwerking op de stemorganen van het hert en ook van andere mannelijke dieren kan hebben gehad? Dit schijnt mij bij den tegenwoordigen staat onzer kennis de meest waarschijnlijke meening.

De mannelijke gorilla heeft een ontzaglijke stem, en bezit, als hij volwassen is, een keelzak, gelijk ook bij den mannelijken orang<sup>4</sup> het geval is. De Gibbons behooren tot de luidruchtigste apen, en de Sumatraansche soort (*Hylobates syndactylus*) is ook van een keelzak voorzien; doch de heer Blyth die gelegenheid tot waarnemingen heeft gehad, gelooft niet, dat het mannetje luidruchtiger dan het wijfje is. (1) Deze laatste apen gebruiken dus hun stem waarschijnlijk als een wederkeerige roepstem; en dit is ongetwijfeld ook het geval met sommige viervoetige dieren, bij voorbeeld met den bever.<sup>5</sup> Een andere gibbon, de *H. agilis*, is uiterst merkwaardig, daar hij het vermogen bezit om een volkomen en juist octaaf van muzikale noten voort te brengen,<sup>6</sup> die, naar wij wel met grond zullen mogen vermoeden, tot een seksueel bekoringsmiddel dienen; doch ik zal op deze zaak in het volgende hoofdstuk terug moeten komen. De stemorganen van den zwarten Amerikaanschen brulaap (*Mycetes caraya*) zijn bij het mannetje een derde grooter dan bij het wijfje en wonderlijk krachtig. Deze apen doen, als het weder warm is, de wouden gedurende den morgen en [269] avond van hun oorverdoovende stemmen weërgalmen. De mannetjes beginnen het vreeselijke concert waarbij zich somtijds de wijfjes met haar minder krachtige stemmen voegen, en dat dikwijls gedurende vele uren wordt voortgezet. Een uitnemend waarnemer, Rengger<sup>7</sup>, kon niet bemerken, dat zij door eenige bijzondere oorzaak werden opgewekt om hun concert te beginnen; hij denkt, dat zij, evenals vele vogels, behagen scheppen in hun eigen muziek, en elkander trachten te overtreffen. Of de meeste der voorgaande apen hun krachtige stemmen hebben verkregen om hun medeminnaars te overwinnen en de wijfjes te bekoren—dan wel, of de stemorganen zijn versterkt door de overgeërfde gevolgen van lang voortgezet gebruik, zonder dat daardoor eenig bijzonder voordeel werd verkregen, zal ik niet wagen te beslissen; maar de eerste meening schijnt, ten minste in het geval van *Hylobates agilis*, de meest waarschijnlijke.

Ik wil hier twee hoogst opmerkelijke seksueele bijzonderheden vermelden, die bij Robben voorkomen, omdat door sommige schrijvers wordt verondersteld, dat zij op de stem invloed hebben. De neus van den mannelijken zeeolifant (*Macrorhinus proboscideus*) wordt, wanneer hij omstreeks drie jaar oud is, gedurende den paartijd zeer verlengd en is dan vatbaar voor oprichting (erectie). In dezen toestand is hij somtijds een voet lang. Het wijfje is in geen tijdperk van haar leven aldus uitgedost, en haar stem is verschillend. Die van het mannetje bestaat in een wild, heesch, gorgelend geluid dat op grooten afstand hoorbaar is en, naar men gelooft, door den snuit wordt versterkt. Lesson vergelijkt de oprichting (erectie) van den snuit met het zwellen van de vleeschlappen van mannelijke hoenderachtige vogels, terwijl zij het wijfje het hof maken. Bij een andere verwante robbensoort, de Klapmuts (*Cystophora cristata*) is de kop met een groote kap of blaas bedekt. Deze wordt inwendig door het tusschenschot van den neus ondersteund, dat ver naar achteren is verlengd en zich tot een 17,5 centimeter hooge lijst verheft. De kap is met kort haar bekleed en spierachtig; zij kan worden opgeblazen, totdat zij den geheelen kop in grootte

overtreft! In den bronstijd vechten de mannetjes woedend op het ijs, en hun gebrul „wordt gezegd somtijds zoo sterk te zijn, dat het op vier mijlen afstands kan worden gehoord.” Als zij door den mensch worden aangevallen, brullen en schreeuwen zij eveneens; en [270]als zij toornig worden, wordt de kap opgeblazen. De heer R. Brown denkt, dat zij tot een bescherming dient tegen ongevallen van allerlei aard. Deze laatste meening is niet waarschijnlijk, indien datgeen wat de robbenvangers lang hebben volgehouden, juist is, namelijk, dat de kap of blaas bij de wijfjes en bij de jonge mannetjes zeer gebrekkig is ontwikkeld.<sup>8</sup>

*Geur.*—Bij sommige dieren, gelijk de bekende stinkdieren (2) van Amerika, schijnt de afschuwelijke stank dien zij van zich geven, uitsluitend tot een verdedigingsmiddel te dienen. Bij de spitsmuizen (*Sorex*) bezitten beide seksen aan de zijden van het lichaam of aan den wortel van den staart klieren die een stinkende stof afscheiden, en er kan weinig twijfel bestaan wegens de wijze waarop hun lichamen door vogels en roofdieren worden weggeworpen, dat hun stank tot bescherming dient; desniettemin nemen de klieren bij de mannetjes in omvang toe gedurende den paartijd. Bij vele viervoetige dieren zijn de klieren bij beide seksen van de zelfde grootte<sup>9</sup>; maar hun gebruik is onbekend. Bij andere soorten zijn de klieren tot de mannetjes beperkt of bij hen meer ontwikkeld dan bij de wijfjes; en zij worden bijna altijd werkzamer gedurende den paartijd. In dien tijd nemen de klieren aan de zijden van het aangezicht van den mannelijken olifant in grootte toe en scheiden een stof af, die een sterken muskusgeur verspreidt.

De ransige stank van den bok is welbekend, en die van sommige mannelijke herten is verwonderlijk sterk en blijvend. Aan de oevers van de Platarivier heb ik waargenomen, dat de geheele lucht was doortrokken met den geur van het mannetje van *Cervus campestris*, op den afstand van een halve mijl lijwaarts van een kudde; en een [271]zijden zakdoek waarin ik een huid naar huis bracht, behield, hoewel herhaaldelijk gebruikt en gewasschen, als hij pas was ontvouwd, sporen van den geur gedurende een jaar en zeven maanden. Dit dier geeft dien sterken geur niet van zich, voordat het meer dan een jaar oud is, en wanneer het, terwijl het nog jong is, wordt ontmant, geeft het dien nimmer van zich.<sup>10</sup> Behalve den algemeenen geur waarmede het geheele lichaam van sommige Herkauwende Dieren gedurende den paartijd schijnt te zijn doortrokken, bezitten vele herten, antilopen, schapen en geiten riekende stoffen afscheidende klieren, op onderscheidene plaatsen, vooral op hun aangezicht gelegen. De zoogenaamde traanzakken of suborbitaalgroeven behooren hiertoe. Deze klieren scheiden een halfvloeibare stinkende stof af, die somtijds zoo overvloedig is, dat zij het geheele aangezicht bevlekt, gelijk ik in het geval van een antilope heb gezien. Zij zijn „gewoonlijk bij het mannetje grooter dan bij het wijfje, en hun ontwikkeling wordt door ontmanning verhinderd.”<sup>11</sup> Volgens Desmarest ontbreken zij geheel bij het wijfje van *Antilope subgutturosa*. Er kan daarom geen twijfel zijn, dat zij in eenig nauw verband met de voortplantingsfuncties staan. Zij zijn ook soms voorhanden en soms afwezig bij nauw verwante vormen. Bij het volwassen mannetje van het muskusdier (*Moschus moschiferus*) is een naakte ruimte rondom den staart met een riekende vloeistof bevochtigd, terwijl bij het volwassen wijfje en bij het mannetje, zoolang het nog geen twee jaar oud is, deze ruimte met haar bedekt en niet riekend is. De eigenlijke muskuszak is wegens zijn ligging noodzakelijk tot het mannetje beperkt en vormt een bijkomend, riekende stoffen afscheidend orgaan. Het is een vreemd feit, dat de door deze laatste klier afgescheiden stof, volgens Pallas, gedurende den paartijd niet van consistentie verandert, noch in hoeveelheid toeneemt; desniettemin neemt deze natuuronderzoeker aan, dat haar tegenwoordigheid op de eene of andere wijze in verband staat met de voortplantingshandeling.<sup>12</sup> Hij geeft echter slechts een op gissing berustende en onvoldoende verklaring van haar gebruik. [272]

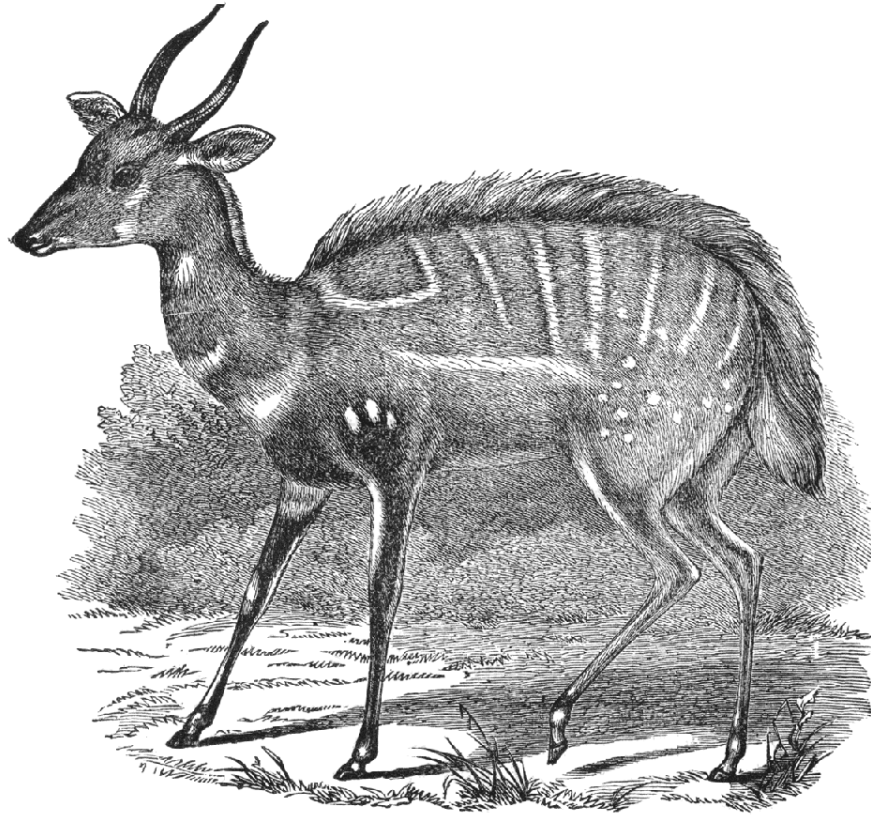


Fig. 65.

*Tragelaphus scriptus*, mannetje (naar de Knowsley Menagery).

Als gedurende den paartijd alleen het mannetje een sterken geur verspreidt, dient deze waarschijnlijk in de meeste gevallen om het wijfje op te wekken of aan te lokken. Wij moeten hieromtrent niet op onzen eigen smaak afgaan; want het is wel bekend, dat ratten door sommige aetherische oliën en katten door valerian worden aangelokt, zelfstandigheden die voor ons ver van aangenaam zijn; en dat honden, hoewel zij geen aas zullen vreten, het toch beruiken en er zich in rondwentelen. Op grond van de redenen, medegedeeld bij het bespreken van de stem van het hert, mogen wij het denkbeeld verwerpen, dat de geur dient om de wijfjes van uit de verte naar de mannetjes te leiden. Rijkelijk en lang voortgezet gebruik kan hier niet in [273] het spel zijn gekomen, gelijk in het geval der stemorganen. De voortgebrachte geur moet van aanmerkelijk belang voor het mannetje zijn, in zoover als zich in sommige gevallen groote en samengestelde klieren hebben ontwikkeld, voorzien van spieren om den zak om te keeren en de monding te sluiten of te openen. De ontwikkeling van deze organen is begrijpelijk door seksueele teeltkeus, indien de sterker riekende mannetjes er het best in slaagden om de wijfjes voor zich in te nemen en nakomelingschap na te laten om hun trapsgewijze volkomener gemaakte klieren en geuren te erven. (3)

*Ontwikkeling van het Haar.*—Wij hebben gezien, dat bij mannelijke viervoetige dieren het haar op hun nek en schouders dikwijls veel meer is ontwikkeld dan bij het wijfje; en nog vele voorbeelden daarvan zouden daarenboven hier nog kunnen worden bijgevoegd. Dit dient somtijds als een verdedigingsmiddel voor het mannetje bij zijn gevechten; maar of het haar in de meeste gevallen zich bijzonder met dit doel heeft ontwikkeld, is zeer twijfelachtig. Wij kunnen ons bijna met zekerheid overtuigd houden, dat dit niet het geval is wanneer een dunne en smalle haarkam langs de geheele lengte van den rug loopt; want een haarkam van deze soort zou nauwelijks eenige bescherming opleveren, en de scherpe kant van den rug is



geen gemakkelijk kwetsbare plaats; desniettemin zijn dergelijke haarkammen somtijds tot de mannetjes beperkt, of zijn bij hen veel meer ontwikkeld dan bij de wijfjes. Twee antilopen, de *Tragelaphus scriptus*<sup>13</sup> (Fig. 65) en *Portax picta* kunnen als voorbeelden worden gegeven. De haarkammen van sommige herten en van den wilden bok staan rechtop, wanneer deze dieren woedend zijn of schrikken<sup>14</sup>; doch men kan moeilijk veronderstellen, dat zij zijn verkregen, om aan hun vijanden schrik aan te jagen. Een der bovengenoemde antilopen, de *Portax picta*, heeft een groote scherp begrensde vlok zwart haar aan de keel, en deze is veel grooter bij het mannetje dan bij het wijfje. Bij het manenschaap (*Ammotragus tragelaphus*) van Noord-Afrika worden de voorpooten bijna verborgen door een buitengewonen groei van haren die van den nek en de bovenhelft der pooten naar beneden hangen; doch de heer Bartlett geloof niet, dat deze mantel van eenig nut is voor het mannetje, waarbij hij veel meer is ontwikkeld dan bij het wijfje. [274]



Fig. 66.

Joden- of Satanschaap, mannetje (naar Brehm).

Van vele soorten van viervoetige dieren verschillen de mannetjes van de wijfjes door het bezit van meer haar, of van haar van een anderen aard, op zekere deelen van hun gelaat. Alleen de stier heeft krullend haar op het voorhoofd.<sup>15</sup> Bij drie nauw verwante soorten van de familie der geiten bezitten alleen de mannetjes baarden, somtijds van aanzienlijke grootte; bij twee andere onder-geslachten hebben beide seksen een baard; doch deze verdwijnt bij sommige van de tamme rassen van de gewone geit. Bij de Halfgeiten (*Hemitragus*) heeft geen van beide seksen een baard. Bij den steenbok is de baard gedurende den zomer niet ontwikkeld en in andere jaargetijden zoo klein, dat hij rudimentair mag worden genoemd.<sup>16</sup> Bij sommige apen is de baard tot het mannetje beperkt, gelijk bij den orang, of is veel grooter bij het [275]mannetje dan bij het wijfje, gelijk bij den zwarten brulaap (*Mycetes caraya*) en den Satanschaap (*Pithecia Satanas*) (Fig. 66). Evenzoo is het met de bakkebaarden van sommige soorten van het geslacht *Macacus*<sup>17</sup>,

en, gelijk wij hebben gezien, met de manen van sommige soorten van Bavianen. Bij de meeste soorten van apen zijn echter de verschillende haarbossen op het gelaat en den kop bij beide seksen gelijk.

De mannetjes van onderscheidene leden van de Familie der Runderen (*Bovidae*) en van sommige Antilopen zijn voorzien van een kwab of groote huidplooï aan den hals, die bij het wijfje veel minder is ontwikkeld.

Wat moeten wij nu besluiten ten opzichte van zulke seksueele verschillen als deze? Niemand zal beweren, dat de baarden van sommige bokken, of de halskwab van een stier, of de haarkammen langs de ruggen van sommige antilopen hun tot eenig rechtstreeksch en gewoon gebruik dienen. Het is mogelijk, dat de verbazende baard van den mannelijken Satansap, en de groote baard van den mannelijken orang hun kelen gedurende het gevecht beschermen; want de oppassers in den Londenschen dierentuin zeggen mij, dat vele apen elkander bij de keel aanvallen; doch het is niet waarschijnlijk, dat de kinbaard voor een ander doel is ontwikkeld dan dat waartoe de bakkebaarden, knevel en andere haarbossen op het aangezicht dienen; en niemand zal veronderstellen, dat deze nuttig zijn voor de bescherming. Moeten wij al deze aanhangsels van haar of vel toeschrijven aan een doellooze neiging tot afwijking bij het mannetje? Het kan niet worden ontkend, dat dit mogelijk is; want bij vele tamme viervoetige dieren hebben zich zekere kenmerken, blijkbaar niet door atavisme van den eenen of anderen wilden stamvorm verkregen, vertoond bij, en zijn beperkt gebleven tot de mannetjes, of zijn bij hen tot grooter ontwikkeling gekomen dan bij de wijfjes,—bij voorbeeld de bult van den zebustier van Indië, de staart bij vetstaartige rammen, de gewelfde omtrek van het voorhoofd bij de mannetjes van onderscheidene rassen van schapen, de manen bij den ram van een Afrikaansch ras, en eindelijk de manen, de lange haren aan de achterpooten en de halskwab alleen bij het mannetje van de Berbura-geit.<sup>18</sup> De manen die alleen bij de rammen van bovenvermeld Afrikaansch schapenras voorkomen, zijn een [276]waar secundair seksueel kenmerk; want zij ontwikkelen zich niet, gelijk ik van den heer Winwood Reade hoor, als het dier wordt ontmand. Hoewel wij, gelijk in mijn werk over „Het Varieeren der Huisdieren en Cultuurplanten” is aangetoond, zeer omzichtig moeten zijn met te besluiten, dat eenig kenmerk, zelfs bij dieren die door halfbeschaafde volken worden gehouden, niet door den mensch aan teeltkeus is onderworpen en zoo vermeerderd, zoo is dit toch in de zooeven opgenoemde gevallen onwaarschijnlijk, vooral omdat de kenmerken tot de mannetjes beperkt of bij hen sterker ontwikkeld zijn dan bij de wijfjes. Indien men met zekerheid wist, dat de Afrikaansche ram met manen afstamde van den zelfden oorspronkelijken stam als de andere schapenrassen, of de Berbura-bok met zijn manen, halskwab enz. van den zelfden stam als de andere geiten, en indien geen teeltkeus op deze kenmerken is aangewend, dan moeten zij het gevolg zijn van eenvoudige neiging tot afwijking verbonden met seksueel beperkte erfelijkheid.

In dit geval zou het verstandig schijnen de zelfde meening uit te breiden tot de vele soortgelijke kenmerken die bij dieren in den natuurstaat voorkomen. Ik kan er desniettemin niet toe komen, om aan te nemen, dat deze meening in vele gevallen, zooals in dat van de buitengewone haarontwikkeling aan de keel en voorpooten van het mannetje van het manenschaap (*Ammotragus*), of van den ontzaglijken baard van den mannelijken Satans-aap toepasselijk is. Bij die Antilopen bij welke het mannetje op volwassen leeftijd sterker is gekleurd dan het wijfje, en bij die apen bij welke dit eveneens het geval is, en bij welke het haar op het aangezicht van een andere kleur dan op het overige gedeelte van den kop en met de meeste verscheidenheid op de bevalligste wijze gerangschikt is, schijnt het waarschijnlijk, dat de haarkammen en haarbossen tot sieraad zijn verkregen; en dit weet ik, dat de meening van sommige natuuronderzoekers is. Indien zij juist mocht zijn, kan er weinig twijfel zijn, dat die kenmerken door seksueele teeltkeus zijn verkregen of ten minste gewijzigd.

Bij een groot aantal vledermuizen is de pels lichter bij het mannetje dan bij het wijfje.<sup>19</sup> De heer Dobson merkt ook ten opzichte van deze dieren op: „Verschillen, gedeeltelijk of geheel afhangende van het bezit [277] door het mannetje van een pels met een veel schitterender kleur, of onderscheiden door verschillende teekening of door de grootere lengte van eenige deelen, worden alleen in eenige opmerkelijke mate gevonden bij de vruchtenetende vledermuizen bij welke de gezichtszin goed is ontwikkeld.” Deze laatste opmerking verdient aandacht, daar zij in betrekking staat met de vraag, of levendige kleuren voor mannelijke dieren nuttig zijn, omdat zij hen versieren. Bij één geslacht (genus) van luiaards is het tegenwoordig uitgemaakt, gelijk Dr. Gray opmerkt, „dat de mannetjes anders zijn versierd dan de wijfjes”; —dat is te zeggen, dat zij tusschen de schouders een plek zacht kort haar hebben, dat over het algemeen min of meer oranjekleurig, en bij ééne soort zuiver wit is. Bij de wijfjes komt daarentegen dit kenteeken niet voor.

*Kleur van het Haar en van de Naakte Huid.*—Ik zal eerst kortelijk alle mij bekende gevallen opsommen van mannelijke viervoetige dieren die in kleur van de wijfjes verschillen. Bij de Buideldieren (*Marsupialia*) verschillen de seksen zelden in dit opzicht; maar de groote roode kangoeroe levert een treffende uitzondering op, „daar teeder blauw de heerschende tint is van die deelen van het wijfje, die bij het mannetje rood zijn.”<sup>20</sup> Bij de buidelrat (*Didelphys opossum*) van Cayenne zegt men, dat het wijfje een weinig rooder dan het mannetje is. Omtrent de Knaagdieren (*Rodentia*) merkt Dr. Gray op: „Afrikaansche eekhoorns, vooral die welke men in de tropische gewesten vindt, hebben een veel helderder en levendiger pels op sommige tijden van het jaar dan op andere, en de pels van het mannetje is over het algemeen helderder dan die van het wijfje.”<sup>21</sup> Dr. Gray meldt mij, dat hij bijzonder de Afrikaansche eekhoorns noemt, omdat zij, wegens hun ongewoon heldere kleuren, het best dit verschil vertoonen. Het wijfje van de dwergmuis (*Mus minutus*) van Rusland is van een bleeker en vuiler kleur dan het mannetje. Bij eenige weinige Vledermuizen (*Cheiroptera*) is het mannetje lichter en helderder dan het wijfje.<sup>22</sup>

De Landroofdieren (*Fera*) en Insekteneters (*Insectivora*) vertoonen zelden eenig soort van seksueele verschillen, en hun kleuren zijn bijna [278]altijd volkomen de zelfde bij de beide seksen. De ocelot of panterkat (*Felis pardalis*) maakt hierop echter een uitzondering; want de kleuren van het wijfje zijn, vergeleken met die van het mannetje, „moins apparentes, le fauve étant plus terne, le blanc moins pur, les raies ayant moins de largeur et les taches moins de diamètre.”<sup>23</sup> De seksen van de verwante *Felis mitis* verschillen ook, maar zelfs in nog mindere mate, daar de algemeene tint van het wijfje iets bleeker en de vlekken minder zwart, dan bij het mannetje zijn. De Zeeroofdieren (*Pinnipedia*) of Robben verschillen daarentegen somtijds aanmerkelijk van kleur, en zij vertoonen, gelijk wij reeds hebben gezien, andere aanmerkelijk seksueele verschillen. Zoo bezit het mannetje van *Otaria nigrescens* van het zuidelijk halfrond van boven een rijke bruine schakeering, terwijl het wijfje dat haar volwassen kleuren op vroegeren leeftijd dan het mannetje verkrijgt, van boven donkergrijs is, en de jongen van beiderlei sekse een zeer diepe chocolaadkleur bezitten. Het mannetje van den noordelijken Groenlandschen zeehond (*Phoca Groenlandica*) is vaalgrijs, met een merkwaardige zadelvormige donkere vlek op den rug; het wijfje is veel kleiner en heeft een zeer verschillend uiterlijk, daar het „vuilwit is of een geelachtige strookleur heeft met een bruinroode tint op den rug”; en de jongen zijn eerst zuiver wit en kunnen „nauwelijks worden onderscheiden tusschen de ijsschotsen en de sneeuw, zoodat hun kleur derhalve tot bescherming dient.”<sup>24</sup>

Bij de Herkauwende Dieren (*Ruminantia*) komen seksueele kleurverschillen veelvuldiger voor, dan in eenige andere Orde. Een verschil van deze soort is algemeen bij de antilopen van de *Strepsiceros*-groep; zoo is de mannelijke nilgau (*Portax picta*) blauwachtig grijs en veel donkerder dan het wijfje; ook zijn de vierkante witte vlekken op de keel, de witte teekeningen op de vetlokken en de zwarte vlekken op de ooren allen veel duidelijker. Wij hebben gezien, dat bij deze soort ook de kammen en haarvlokken bij het

mannetje meer zijn ontwikkeld dan bij het horenlooze wijfje. Het mannetje wordt, gelijk de heer Blyth mij mededeelt, zonder te ruïen, periodiek donkerder gedurende den paartijd. Jonge mannetjes kunnen niet van jonge wijfjes worden onderscheiden, voor zij meer dan twaalf maanden oud zijn, en indien het mannetje [279]voor dien tijd wordt gesneden (gecastreerd), verandert hij, volgens de zelfde autoriteit, nooit van kleur. De belangrijkheid van dit laatste feit, als onderscheidend voor seksueele kleuring, springt in het oog, wanneer wij hooren<sup>25</sup>, dat noch het roode zomerkleed, noch het blauwe winterkleed van het Virginische hert in het minst door ontmanning worden aangedaan. Bij de meeste of al de in hooge mate versierde soorten van *Tragelaphus* zijn de mannetjes donkerder dan de horenlooze wijfjes, en hun haarkammen zijn volkomener ontwikkeld. Bij het mannetje van Derby's Eland, die prachtige antilope, is het lichaam rooder, de geheele nek veel zwarter, en de witte band die deze kleuren scheidt, breder dan bij het wijfje. Bij den Kaapschen Eland is het mannetje ook iets donkerder dan het wijfje.<sup>26</sup>

Bij den Indischen zwartbok (*Antilope bezoarctica*), die tot een andere afdeeling van antilopen behoort, is het mannetje zeer donker, bijna zwart, terwijl het horenlooze wijfje vaalbruin is gekleurd. Wij hebben bij deze soort, gelijk de heer Blyth mij meldt, een rij van feiten, volkomen evenwijdig aan die bij de *Portax picta*, namelijk in de periodieke kleurverandering van het mannetje gedurende den paartijd, in de uitwerkselen van de ontmanning op deze verandering en in het niet te onderscheiden zijn van de jongen van beiderlei sekse. Bij de *Antilope nigra* is het mannetje zwart, terwijl het wijfje, en evenzoo de jongen, bruin zijn; bij *A. sing-sing* is het mannetje veel lichter gekleurd dan het horenlooze wijfje, en zijn borst en buik zijn zwarter; bij den mannelijken *A. caama* zijn de teekeningen en lijnen die op verschillende deelen van het lichaam voorkomen, zwart in plaats van bruin, gelijk bij het wijfje; bij den gestreepten gnoe (*A. gorgon*) „zijn de kleuren van het mannetje omtrent de zelfde als die van het wijfje, alleen dieper en helderder van tint.”<sup>27</sup> Andere soortgelijke gevallen zouden nog niet kunnen worden bijgevoegd. [280]

De Banteng-stier (*Bos sondaicus*) van Insulinde is bijna zwart met witte pooten en dijen; de koe is helder bruin, evenals de jonge mannetjes, totdat zij omtrent drie jaren oud zijn, op welken leeftijd zij snel van kleur veranderen. De ontmande stier keert terug tot de kleur van het wijfje. De Kemasgeit is bleeker en de Bezoar-geit (*Capra aegagrus*), naar men zegt, eenvormiger gekleurd dan hun respectieve bokken. Herten vertoonen zelden eenig seksueel kleurverschil. Judge Caton meldt mij echter, dat bij de mannetjes van het Wapiti-hert (*Cervus Canadensis*) de nek, buik en pooten veel donkerder zijn dan de zelfde deelen bij het wijfje; maar gedurende den winter verbleeken en verdwijnen de donkerder tinten allengs. Ik kan hier vermelden, dat Judge Caton in zijn park drie rassen van het Virginische hert heeft, die eenigszins in kleur verschillen; maar de verschillen zijn bijna uitsluitend beperkt tot het blauwe winter- of paringskleed; zoodat dit geval kan worden vergeleken met die, welke in een vorig hoofdstuk zijn medegedeeld, van nauwverwante of elkander vertegenwoordigende soorten die alleen in hun bruiloftskleed verschillen.<sup>28</sup> De wijfjes van *Cervus paludosus* van Zuid-Amerika bezitten evenmin als de jongen van beide seksen de zwarte strepen op den neus en de de zwartachtige bruine lijn op de borst, die de volwassen mannetjes kenmerken.<sup>29</sup> Eindelijk is het volwassen mannetje van het fraai gekleurde en gevlekte Axis-hert, naar mij de heer Blyth meldt, aanmerkelijk donkerder dan het wijfje, en deze tint verkrijgt het ontmande mannetje nooit.

De laatste Orde die wij hebben te beschouwen,—want het is mij niet bekend, dat seksueele kleurverschillen bij de andere groepen van zoogdieren voorkomen,—is die der Primaten. Het mannetje van den *Lemur macaco* is koolzwart, terwijl het wijfje roodachtig geel, maar zeer veranderlijk van kleur is.<sup>30</sup> Van de Vierhandigen (*Quadruman*) van de Nieuwe Wereld zijn de wijfjes en jongen van den zwarten brulaap (*Mycetes caraya*) grijsachtig geel en gelijk, in het tweede jaar wordt het mannetje roodachtig bruin, in het derde jaar zwart, behalve [281]de buik die echter in het vierde of vijfde jaar ook geheel zwart wordt. Er is

ook een sterk uitgedrukt verschil in kleur tusschen de seksen bij den rooden brulaap (*Mycetes seniculus*) en den kapucijneraap (*Cebus capucinus*), terwijl de jongen van de eerste en, naar ik meen, ook van de tweede soort op de wijfjes gelijken. Bij den Saki (*Pithecia leucocephala*) gelijken de jongen ook op de wijfjes die van boven bruinachtig zwart en van onderen licht roestbruin zijn, terwijl de mannetjes zwart zijn. De kraag van haar rondom het gelaat van *Ateles marginatus* is bij het mannetje geel en bij het wijfje wit gekleurd. Laten wij ons tot de Oude Wereld wenden. De mannetjes van *Hylobates hoolock* zijn altijd zwart, met uitzondering van een witten band over de wenkbrauwen; de wijfjes verschillen (varieeren) van witachtig bruin tot een donkere met zwart vermengde tint, maar zijn nooit geheel en al zwart.<sup>31</sup> Bij den schoonen Diana-aap (*Cercopithecus diana*) is de kop van het volwassen mannetje diep zwart, terwijl die van het wijfje donkergrijs is; bij het eerste is de pels tusschen de dijen van een bevallig bruine kleur; bij het laatste is hij bleeker. Bij den even schoonen en merkwaardigen knevelaap (*Cercopithecus cephus*) is het eenige verschil tusschen de seksen, dat de staart van het mannetje kastanjebruin en die van het wijfje grijs is; doch de heer Bartlett deelt mij mede, dat al de tinten sterker worden uitgedrukt bij het mannetje wanneer het volwassen is, terwijl zij bij het wijfje blijven gelijk zij gedurende de jeugd waren. Volgens de door Salomon Müller gegeven gekleurde afbeeldingen is het mannetje van *Semnopithecus chrysomelas* omtrent zwart, terwijl het wijfje bleekbruin is. Bij *Cercopithecus cynosurus* en *chryseo-viridis* is één deel van het lichaam, dat alleen door de mannelijke sekse wordt bezeten, van het schitterendste blauw of groen, en steekt sterk af bij het naakte vel van het achterdeel van het lichaam, dat levendig rood is.

In de Familie der Bavianen eindelijk, verschilt het volwassen mannetje van den mantelbaviaan (*Cynocephalus hamadryas*) van het wijfje niet alleen door zijn verbazende manen, maar ook eenigszins door de kleur van het haar en van de naakte eeltplekken. Bij den dril (*Cynocephalis leucophaeus*) zijn de wijfjes en jongen veel bleeker gekleurd, met minder groen dan de volwassen mannetjes. Geen ander lid van de geheele [282]Klasse der Zoogdieren is zoo op buitengewone wijze gekleurd als de volwassen mannelijke mandril (*Cynocephalus mormon*). Het gelaat wordt op dezen leeftijd fraai blauw, en de rug en punt van den neus zeer schitterend rood. Volgens sommige schrijvers is het gelaat ook met witachtige strepen versierd en gedeeltelijk met zwart geschakeerd: doch de kleuren schijnen aan afwijking onderhevig (variabel) te zijn. Op het voorhoofd bevindt zich een haarkam en aan de kin een gele baard. „Toutes les parties supérieures de leurs cuisses et le grand espace nu de leurs fesses sont également colorés du rouge le plus vif, avec un mélange de bleu qui ne manque réellement pas d'élégance.”<sup>32</sup> Als het dier opgewekt wordt, worden al de naakte deelen veel levendiger gekleurd. Onderscheidene schrijvers hebben de sterkste uitdrukkingen gebruikt bij de beschrijving van deze glansrijke kleuren welke zij bij die der schitterendste vogels vergelijken. Een andere hoogst opmerkelijke bijzonderheid is, dat zich, wanneer de groote hoektanden volkomen zijn ontwikkeld, verbazend groote beenige uitsteeksels op elke wang vormen, die diep overlangs zijn gegroefd, en het naakte vel dat daarover groeit, is schitterend gekleurd, gelijk daareven [283]is beschreven (Fig. 67). Bij de volwassen wijfjes en bij de jongen van beide seksen zijn deze uitsteeksels nauwelijks merkbaar; en de naakte deelen zijn veel minder levendig gekleurd, daar het gelaat bijna zwart is, met een weinig blauw vermengd. Bij het volwassen wijfje wordt echter de neus op zekere regelmatig terugkomende tijden rood geverfd.

In alle tot dusverre medegedeelde gevallen is het mannetje sterker of levendiger gekleurd dan het wijfje en verschilt in een grootere mate van de jongen van beide seksen. Evenals echter een omgekeerde kleurverhouding van beide seksen kenmerkend is voor eenige weinige vogels, zoo heeft bij den Rhesus-aap (*Macacus Rhesus*) het wijfje een groote oppervlakte naakte huid rondom den staart van een schitterend karmozijnrood dat, naar mij door de oppassers in den Londenschen dierentuin werd verzekerd, periodiek zelfs nog levendiger wordt, en haar gelaat is ook bleek rood. Bij het volwassen mannetje en bij de jongen van beide seksen vertoonen daarentegen, gelijk ik in den dierentuin zag, noch de naakte huid aan het



achterste einde van het lichaam, noch het gelaat een spoor van rood. Het schijnt echter volgens eenige openbaar gemaakte berichten, dat het mannetje nu en dan of gedurende zekere jaargetijden eenige sporen van rood vertoont. Hoewel hij dus minder is versierd dan het wijfje, volgt hij toch door zijn meerdere lichaamsgrootte, grootere trokkranten, meer ontwikkelde bakkebaarden en meer vooruitstekende wenkbrauwbogen den algemeenen regel, dat het mannetje boven het wijfje uitmunt.



Fig. 67.

Kop van den mannelijken Mandril (naar Gervais, „Hist. Nat. des Mammifères”).

Ik heb nu alle mij bekende gevallen van een kleurverschil tusschen de seksen van zoogdieren medegedeeld. De kleuren van het wijfje verschillen òf niet in voldoende mate van die van het mannetje, òf zijn van zoodanigen aard, dat zij geschikt zijn haar bescherming te geven, en kunnen daarom niet volgens dit beginsel worden verklaard. In sommige, wellicht in vele gevallen kunnen deze verschillen het gevolg zijn van afwijkingen die tot ééne sekse waren beperkt en op de zelfde sekse werden overgeplant, zonder dat daardoor eenig voordeel werd verkregen en derhalve zonder de hulp van teeltkeus. Wij hebben voorbeelden van deze soort bij onze tamme dieren, zooals in de roestbruine kleur van de mannetjes van sommige katten,



terwijl de wijfjes driekleurig zijn. Soortgelijke gevallen komen ook in de natuur voor; de heer Bartlett heeft vele zwarte verscheidenheden van den jaguar, luipaard, vosachtigen phalanger (4) en wombat (5) gezien; en hij is [284]zeker, dat allen of bijna allen mannetjes waren. Daarentegen worden beide seksen van wolven, vossen en, naar het schijnt, van Amerikaansche eekhoorns (6) nu en dan zwart geboren. Het is daarom zeer mogelijk, dat bij sommige zoogdieren de zwartheid van de mannetjes, vooral wanneer die kleur is aangeboren, eenvoudig een gevolg daarvan is, dat zich, zonder de hulp van teeltkeus, ééne of meer afwijkingen voordeden, die van den beginne af in haar overplanting seksueel waren beperkt. Desniettemin kan men moeilijk aannemen, dat de zooveel verscheidenheid vertoonende, levendige en tegen elkander afstekende kleuren van sommige viervoetige dieren, bij voorbeeld van de bovenvermelde apen en antilopen, op die wijze moeten worden verklaard. Wij behooren te bedenken, dat deze kleuren zich bij het mannetje niet bij de geboorte vertoonen, gelijk in het geval van de meeste gewone afwijkingen, maar alleen op volwassen of bijna volwassen leeftijd; en dat zij, hetgeen met gewone afwijkingen niet het geval is, indien het mannetje wordt ontmand, nooit verschijnen of na de ontmanning verdwijnen. Het is over het geheel genomen een veel waarschijnlijker besluit, dat de sterk uitgedrukte kleuren en andere tot versiering dienende kenmerken van mannelijke viervoetige dieren hun voordeel zijn in hun medeminnarij met andere mannetjes en derhalve door seksuele teeltkeus zijn verkregen. De waarschijnlijkheid van deze meening wordt versterkt, doordat de verschillen in kleur tusschen de seksen, gelijk men kan opmerken, als men de vroeger vermelde bijzonderheden doorloopt, bijna uitsluitend voorkomen bij die groepen en ondergroepen van zoogdieren, die andere en duidelijke secundaire seksuele kenmerken vertoonen, terwijl deze laatste evenzeer het gevolg van de werking der seksuele teeltkeus zijn.

Viervoetige dieren letten blijkbaar op kleur. Sir S. Baker nam herhaaldelijk waar, dat de Afrikaansche olifant en neushoren witte of grijze paarden met bijzondere woede aanvielen. Ik heb elders<sup>33</sup> aangetoond, dat half wilde paarden het liefst schijnen te paren met andere van de zelfde kleur en dat kudden van damherten van een verschillende kleur, hoewel te zamen levende, zich toch afzonderlijk hielden. Het is een meer beteekenisvol feit, dat een zebramerrie de liefkozingen van een ezelhengst niet wilde toelaten, voordat hij zoodanig was beschilderd, dat hij op een zebra geleek, en toen „ontving zij hem”; gelijk John Hunter opmerkt, „zeer gaarne. In dit opmerkelijk feit, [285]hebben wij instinkt, eenvoudig door de kleur opgewekt, die zulk een sterke werking had, dat al het andere er voor moest wijken. De hengst had dit echter niet noodig; dat de merrie een dier was, dat eenigszins op hem geleek, was voldoende om zijn hartstocht te doen ontvlammen.”<sup>34</sup>

In een vorig hoofdstuk hebben wij gezien, dat de geestvermogens der hoogere dieren niet in hoedanigheid, hoewel zoo verbazend in hoeveelheid, van de overeenkomstige vermogens van den mensch, vooral van de lagere en barbaarsche rassen verschillen, en het schijnt, dat zelfs hun smaak voor het schoone niet veel van dien der Vierhandigen (*Quadruman*) afwijkt. Evenals de neger van Afrika het vleesch van zijn aangezicht in evenwijdige voren „of litteekens, hoog boven de natuurlijke oppervlakte” doet opzwellen, „welke afzichtelijke misvormingen voor groote persoonlijke aantrekkelijkheden worden gehouden”<sup>35</sup>,—evenals negers, gelijk ook de wilden van vele andere deelen der wereld, hun gelaat met roode, blauwe, witte of zwarte strepen beschilderen,—schijnt ook de mandril van Afrika zijn met diepe voren doorploegd en opzichtig gekleurd gelaat te hebben verkregen, omdat hij daardoor aantrekkelijk voor het wijfje werd gemaakt. Het is voor ons ongetwijfeld een hoogst potsierlijk denkbeeld, dat het achtereinde van het lichaam ter wille van de versiering zelfs nog schitterender zou zijn gekleurd dan het gelaat; maar dit is eigenlijk niet vreemder, dan dat juist de staarten van vele vogels bijzonder zijn versierd.

Bij Zoogdieren bezitten wij tegenwoordig nog volstrekt geen bewijzen, dat de mannetjes zich moeite geven om met hun bekoorlijkheden voor het wijfje te pronken; en de zorgvuldige wijze, waarop dit door

mannelijke Vogels wordt volbracht, is het feit, dat het sterkst pleit ten gunste der meening, dat de wijfjes de voor haar tentoongespreide versierselen en kleuren bewonderen of er door worden opgewekt. Er is echter een treffende overeenkomst (parallelisme) tusschen Zoogdieren en Vogels in al hun secundaire seksueele kenmerken, voornamelijk in hun wapenen om met medeminnaars te vechten, in hun tot versiering dienende aanhangsels en in hun kleuren. In beide Klassen gelijken de jongen van beide seksen, wanneer het mannetje van het wijfje verschilt, bijna altijd op elkander, en in groote meerderheid van [286]gevallen op het volwassen wijfje. In beide Klassen verkrijgt het mannetje de aan zijn sekse eigen kenmerken kort voor den leeftijd waarop hij zich voortplant; indien hij wordt ontmand, verkrijgt hij die kenmerken òf nooit, òf verliest ze na de ontmanning. In beide Klassen is de kleurverandering somtijds tot één jaargetijde beperkt, en worden de kleuren van de naakte deelen somtijds levendiger gedurende de vrijage. In beide Klassen is het mannetje bijna altijd levendiger of sterker gekleurd dan het wijfje, en is met groote kammen hetzij van haar of van vederen, of met andere aanhangsels versierd. In eenige weinige exceptioneele gevallen is in beide Klassen het wijfje in hoogere mate versierd dan het mannetje. Bij vele Zoogdieren en op zijn minst in het geval van éenen Vogel verspreidt het mannetje een sterkeren geur dan het wijfje. In beide Klassen is de stem van het mannetje krachtiger dan die van het wijfje. Als men deze overeenkomst (parallelisme) in aanmerking neemt, kan er weinig twijfel zijn, dat de zelfde oorzaak, welke die dan ook moge zijn, op Zoogdieren en Vogels moet hebben gewerkt, en de uitslag, voor zoover het tot versiering dienende kenmerken betreft, mag, naar het mij toeschijnt, veilig worden toegeschreven aan de lang voortgezette voorkeur van de individu's van de eene sekse voor zekere individu's van de tegenovergestelde sekse, verbonden met hun voorspoed in het nalaten van een grooter aantal nakomelingen om hun grootere aantrekkelikheden te erven.

*Gelijke overplanting van tot versiering dienende kenmerken op beide seksen.*—Bij vele Vogels zijn versierselen, die de analogie ons doet vermoeden, dat oorspronkelijk door de mannetjes werden verkregen, gelijkelijk of bijna gelijkelijk op beide seksen overgeplant; en wij moeten nu onderzoeken, in hoever deze meening tot de Zoogdieren mag worden uitgebreid. Bij een aanmerkelijk aantal, vooral kleinere soorten, zijn beide seksen, onafhankelijk van seksueele teeltkeus ter wille van de bescherming gekleurd; maar niet, zoover ik kan nagaan, in zoo vele gevallen, en ook lang niet op zulk een treffende wijze, als in de meeste van de lagere Klassen. Audubon merkt op, dat hij de muskusrat<sup>36</sup>, als deze op de oevers van een modderigen stroom zat, dikwijls bij vergissing voor een kluit aarde heeft gehouden; zoo volkomen was de gelijkenis. De haas in zijn leger [287] is een algemeen bekend voorbeeld van bescherming door de kleur en toch faalt dit beginsel gedeeltelijk bij een nauw verwante soort, namelijk bij het konijn; want als dit dier naar zijn hol loopt, wordt het voor den jager en ongetwijfeld voor alle roofdieren in het oog loopend gemaakt, door zijn naar boven gekeerden zuiver witten staart. Niemand heeft ooit betwijfeld, dat de viervoetige dieren die met sneeuw bedekte streken bewonen, wit zijn gemaakt om hen voor hun vijanden te beschermen of om hun het besluipen van hun prooi gemakkelijker te maken. In streken waar nooit lang sneeuw op den grond ligt, zou een wit kleed schadelijk zijn; bij gevolg zijn aldus gekleurde soorten uiterst zeldzaam in de heetere deelen der wereld. Het verdient opmerking, dat vele viervoetige dieren welke matig koude streken bewonen, hoewel zij geen wit winterkleed verkrijgen, toch gedurende dat jaargetijde bleeker worden; en dit schijnt het directe gevolg te zijn van de voorwaarden waaraan zij lang blootgesteld zijn geweest. Pallas<sup>37</sup> vermeldt, dat in Siberië een verandering van deze soort plaats grijpt bij den wolf, twee soorten van wezels (*Mustela*), het tamme paard, den dziggetai (*Equus hemionus*), het tamme rund, twee soorten van antilopen, het muskudier, de ree, den eland en het rendier. De ree, bijvoorbeeld, heeft een rood zomer- en een grijsachtig winterkleed; en het laatste kan wellicht dienen als een bescherming voor het dier, terwijl het door de bladerlooze, met sneeuw en rijp bestrooide bosschen wandelt. Indien de bovengenoemde dieren langzamerhand het door hen bewoonde gebied uitbreidden tot streken die

voortdurend met sneeuw waren bedekt, zou hun bleek winterkleed waarschijnlijk door natuurlijke teeltkeus hoe langer hoe witter worden, totdat zij zoo wit werden als sneeuw.

De heer Reeks heeft mij een merkwaardig voorbeeld gegeven van een dier dat voordeel trok van zijn bijzondere kleur. Hij fokte van vijftig tot zestig witte en bruinbonte konijnen in een grooten ommuurden boomgaard, en hij had tegelijkertijd eenige soortgelijk gekleurde katten in zijn huis. Dergelijke katten lopen, gelijk ik dikwijls heb gezien, over dag zeer in het oog; maar, daar zij gewoon waren bij schemeravond voor de openingen van de konijnenholen op den loer te liggen, schenen de konijnen ze niet van hun soortgelijk gekleurde medekonijnen te onderscheiden. Het gevolg hiervan was, dat binnen achttien maanden [288]al deze bonte konijnen waren vermoord; en er waren bewijzen, dat dit door de katten was gedaan. Een ander dier, het stinkdier, schijnt voordeel van zijn kleur te hebben op een wijze waarvan wij vele voorbeelden in andere klassen hebben gezien. Geen dier zal vrijwillig een dezer schepsels aanvallen wegens den vreeselijken stank dien zij van zich geven, als men hen toornig maakt; maar gedurende de schemering zou het niet gemakkelijk kunnen worden herkend en door een roofdier aangevallen. Daarom is, naar de heer Belt gelooft<sup>38</sup>, het stinkdier voorzien van een grooten, witten, ruigen staart die tot een in 't oog loopende waarschuwing dient.

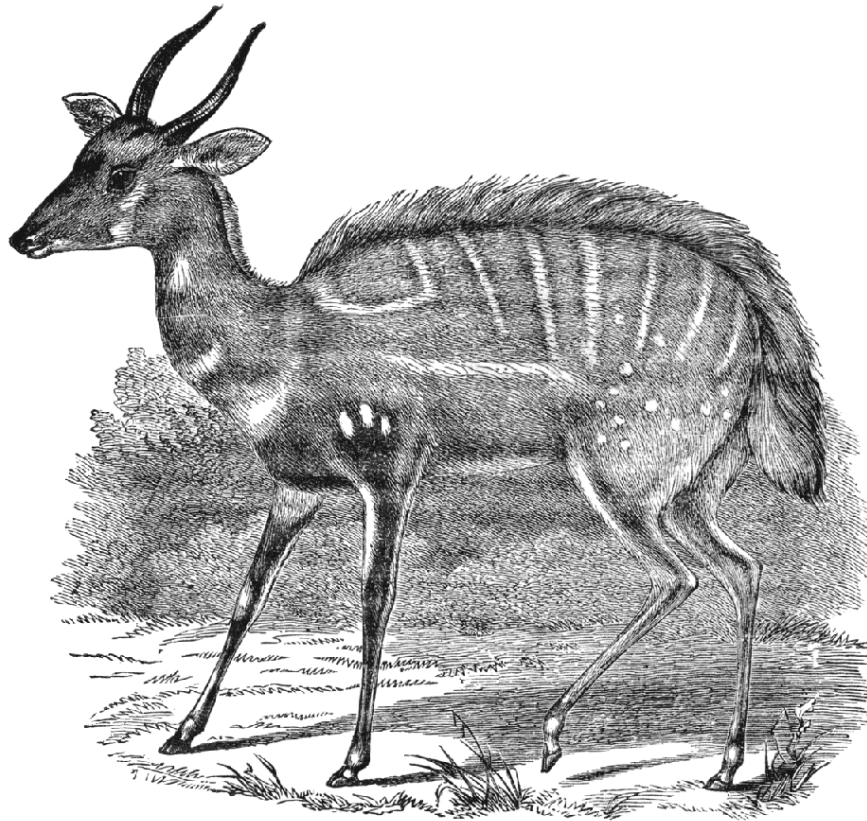


Fig. 68.

*Tragelaphus scriptus*, mannetje (naar de Knowsley Menagery).

Hoewel wij moeten toegeven, dat vele viervoetige dieren hun tegenwoordige tinten als een bescherming hebben verkregen, zijn toch bij een menigte soorten de kleuren veel te opzichtig en te vreemdsoortig gerangschikt, om ons de veronderstelling toe te laten, dat zij voor dit doel dienen. Wij kunnen als een voorbeeld sommige antilopen nemen: als wij zien, dat de vierkante witte vlek aan de keel, de witte

teekeningen op de vetlokken, en de ronde zwarte vlekken aan de ooren, allen bij het mannetje van *Portax picta* duidelijker zijn dan bij het wijfje;—als wij zien, dat de kleuren levendiger, dat de smalle witte lijnen op de zijden en de breede witte streep op den schouder duidelijker zijn bij den mannelijken *Oreas Derbyanus* dan bij den vrouwelijken; als wij een gelijksoortig verschil zien tusschen de seksen van den vreemdsoortig versierden *Tragelaphus scriptus* (Fig. 68),—mogen wij besluiten, dat deze kleuren en onderscheidene versierselen op zijn minst zijn versterkt door seksueele teeltkeus. Het is niet aan te nemen, dat dergelijke kleuren en teekeningen dezer dieren van eenigen rechtstreekschen of gewonen dienst kunnen zijn, en daar zij bijna zeker door seksueele teeltkeus zijn versterkt, is het waarschijnlijk, dat zij oorspronkelijk door dit zelfde proces zijn verkregen en daarna gedeeltelijk op de wijfjes overgeplant. Indien deze meening mag worden aangenomen, kan er weinig twijfel overblijven, dat de vreemdsoortige kleuren en teekeningen van vele andere antilopen, hoewel aan beide seksen gemeen, op de zelfde wijze zijn verkregen en overgebracht. Beide seksen, bij voorbeeld van de Koedoe-antilope (*Strepsiceros Kudu*, Fig. 69), hebben smalle witte loodrechte lijnen op het achterste gedeelte van hun zijden, en een bevallige hoekvormige witte tekening op hun voorhoofd. In het geslacht *Damalis* [289] zijn beide seksen zeer vreemd gekleurd; bij *Damalis pygarga* zijn de rug en hals purperachtig rood, aan de zijden in zwart overgaande, en scherp gescheiden van den witten buik en de groote witte plek op het kruis; de kop is nog vreemder gekleurd; een langwerpige wit masker, met een smalle zwarten rand omzoomd, bedekt het gelaat tot op de hoogte der oogen (Fig. 70); er zijn drie witte strepen op het voorhoofd en de ooren vertoonen witte teekeningen. De jongen van deze soort zijn van een eenvormig bleke geelbruine kleur. Bij *Damalis albifrons* verschilt de kleur van den kop van die bij de laatste soort, doordat ééne enkele witte streep de drie strepen vervangt en de ooren bijna [290] geheel wit zijn.<sup>39</sup> Na, zoo goed mij mogelijk was, de seksueele verschillen van dieren, tot alle klassen behorende, te hebben bestudeerd, kan ik het besluit niet vermijden, dat de opmerkelijk gerangschikte kleuren van vele antilopen, hoewel aan beide seksen gemeen, het gevolg zijn van oorspronkelijk op het mannetje toegepaste seksueele teeltkeus.

Het zelfde besluit mag wellicht worden uitgestrekt tot den tijger, een van de schoonste dieren der wereld, waarvan de seksen niet door haar kleur kunnen worden onderscheiden, zelfs niet door handelaars in wilde dieren. De heer Wallace<sup>40</sup> geloofde, dat het gestreepte kleed van den tijger „zoozeer gelijkt op de loodrechte halmen van het bamboesriet, dat zulks hem zeer helpt om hem voor zijn naderende prooi te verbergen.” Deze verklaring schijnt mij echter niet bevredigend. Wij kennen sommige feiten die er eenigszins voor pleiten, dat zijn schoonheid een gevolg van seksueele teeltkeus kan zijn; want bij twee soorten van het kattengeslacht (*Felis*) zijn soortgelijke teekeningen en kleuren bij het mannetje iets levendiger dan bij het wijfje. De Zebra is opzichtig gestreept, en op de open vlakten van Zuid-Afrika [291] kunnen strepen volstrekt geen bescherming opleveren. Burchell<sup>41</sup> zegt, een kudde beschrijvende, „hun glanzige ribben glinsterden in de zon en de levendigheid en regelmatigheid hunner gestreepte huiden vormde een schilderij van buitengewone schoonheid, waarin zij waarschijnlijk door geen enkel ander viervoetig dier worden overtroffen.” Hier hebben wij geen bewijs voor een seksueele teeltkeus, daar in de geheele groep der Paardachtige Dieren (*Equidae*) de seksen in kleur overeenstemmen. Desniettemin zal hij, die de witte en donkere loodrechte strepen op de zijden van verscheidene antilopen aan seksueele teeltkeus toeschrijft, waarschijnlijk de zelfde meening tot den Koningstijger en den schoonen Zebra uitstreken.

Wij hebben in een vorig hoofdstuk gezien dat, wanneer jonge dieren, tot welke Klasse zij ook behooren, bijna de zelfde levenswijze leiden als hun ouders en toch op verschillende wijze zijn gekleurd, wij daaruit het besluit mogen trekken, dat zij de kleur van den eenen of anderen ouden en uitgestorven stamvader hebben bewaard. In de Familie der Zwijnen en in het geslacht *Tapirus* zijn de jongen met overlansche strepen beteekend en verschillen dus van de volwassenen van alle levende soorten in deze beide groepen. Bij vele soorten van Herten zijn de jongen met bevallige witte vlekken beteekend, van [292] welke de ouders



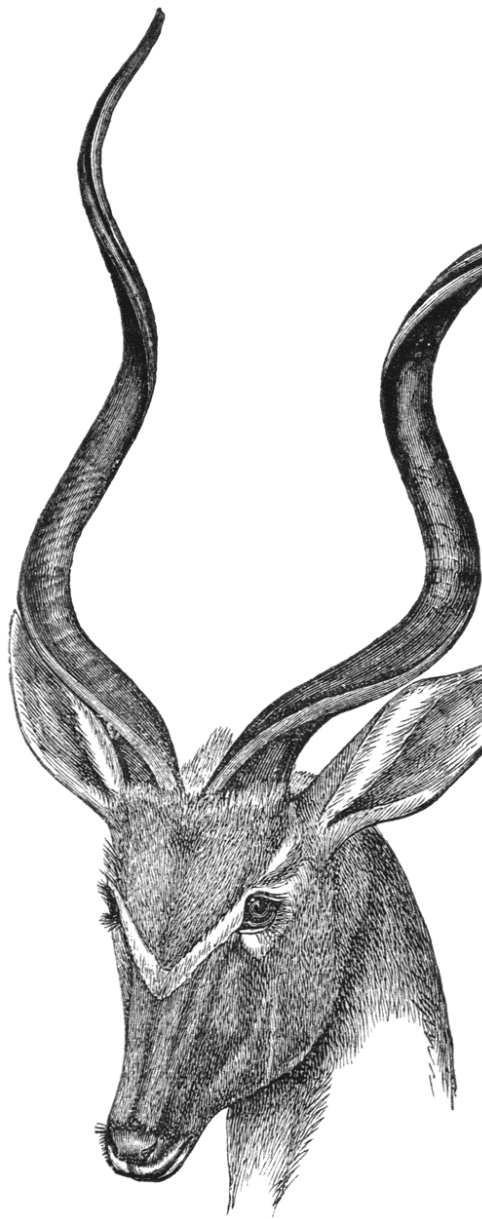


Fig. 69.

Koedoe-antilope (*Strepsiceros kudu*) naar Andrew Smith's „Zoology of South Africa”.

geen spoor vertoonen. Een reeks van trapsgewijze overgangen kan worden gevolgd van het Axis-hert van hetwelk beide seksen op alle leeftijden en gedurende alle jaargetijden fraai zijn gevlekt (terwijl het mannetje iets sterker is gekleurd dan het wijfje)—tot soorten bij welke noch de ouden noch de jongen zijn gevlekt. Ik wil eenige termen van deze reeks opnoemen. Het Mantchoerische hert (*Cervus Mantchuricus*) is gedurende het geheele jaar gevlekt; maar, gelijk ik in den Londenschen dierentuin heb



Fig. 70.

*Damalis pygarga*, mannetje (naar de Knowsley Menagery).

gezien, zijn de vlekken veel duidelijker gedurende den zomer, als de algemeene kleur van de vacht lichter is, dan gedurende den winter, wanneer de algemeene kleur donkerder is en de horens volkomen zijn ontwikkeld. Bij het zwijnshert (*Hyelaphus porcinus*) vallen de vlekken zeer sterk in het oog gedurende den zomer, als de vacht roodachtig bruin is, maar verdwijnen geheel en al gedurende den winter, wanneer de vacht bruin is.<sup>42</sup> Bij beide deze soorten zijn de jongen gevlekt. Bij het Virginische hert zijn de jongen eveneens gevlekt, en omstreeks vijf percent van de volwassen dieren die in Judge Caton's park leven, vertoonen, naar hij mij heeft medegedeeld, tijdelijk gedurende het tijdperk waarin zij bezig zijn met het roode zomerkleed tegen het blauwachtige winterkleed te verruilen, een rij vlekken op elke zijde, die altijd evenveel in getal, hoewel zeer verschillend in duidelijkheid zijn. Van dezen toestand is er nog slechts een zeer kleine stap tot

volkomen afwezigheid van vlekken in alle jaargetijden bij de volwassenen, en eindelijk tot hun afwezigheid op alle leeftijden, gelijk bij sommige soorten het geval is. Uit het bestaan van deze volkomen reeks, en meer bijzonder uit het gevlekt zijn van de jongen van zoovele soorten mogen wij het besluit trekken, dat de nu levende leden van de Familie der Herten de afstammelingen zijn van de eene of andere soort die, evenals het Axis-hert, op alle leeftijden en in alle jaargetijden was gevlekt. Een nog ouder voorvader geleek waarschijnlijk tot op zekere hoogte op *Hyomoschus aquaticus*;—want dit dier is gevlekt, en de ongehoorende mannetjes hebben groote, naar buiten uitstekende hoektanden van welke eenige weinige ware herten rudimenten hebben bewaard. Dit dier levert ons ook een van die belangwekkende gevallen op van een vorm die twee groepen met elkander [293]verbindt; want door sommige osteologische kenmerken staat het tusschen de Dikhuidigen (*Pachydermata*) en de Herkauwende Dieren (*Ruminantia*) in die men vroeger voor volkomen onderscheiden hield.<sup>43</sup> (7)



Fig. 71.

Hier rijst een opmerkelijke zwarigheid op. Indien wij aannemen, dat gekleurde vlekken en strepen als een versiering zijn verkregen, hoe komt het dan, dat zoo vele thans levende soorten van herten, de afstammelingen van een oorspronkelijk gevlekt dier, en alle soorten van zwijnen en tapirs, de afstammelingen van een oorspronkelijk gestreept dier, in hun volwassen toestand hun vroegere versierselen hebben verloren? Op deze vraag kan ik geen bevredigend antwoord geven. Wij kunnen bijna zeker zijn, dat de vlekken en strepen bij de voorouders van onze bestaande soorten op volwassen of omtrent volwassen leeftijd verdwenen, zoodat zij door de jongen en, volgens de wet van overerving op overeenkomstige leeftijden, door de jongen van alle volgende geslachten werden behouden. Het kan voor den leeuw en de puma, wegens de open natuur van de plaatsen waar zij zich gewoonlijk ophouden, een groot voordeel zijn geweest om hun strepen te hebben verloren, en zoo minder in het oog loopend voor hun prooi te zijn geworden; en indien de opeenvolgende afwijkingen waardoor dit doel werd bereikt, vrij laat in het leven plaats hadden gegrepen, zouden de jongen hun strepen hebben behouden, gelijk wij weten, dat werkelijk het geval is. Wat Herten, Zwijnen en Tapirs aangaat, heeft Fritz Müller mij het vermoeden medegedeeld, dat deze dieren door de verwijdering door natuurlijke teeltkeus van hun vlekken en strepen minder gemakkelijk door hun vijanden zouden zijn gezien, en zij zouden deze bescherming vooral noodig hebben gehad zoodra de Verscheurende Dieren (*Carnivora*) gedurende de Tertiaire perioden in grootte en aantal toenamen. Dit mag de ware verklaring zijn; maar het is toch tamelijk vreemd, dat de jongen niet even goed zouden zijn beschermd, en nog vreemder dat bij sommige soorten de volwassenen hun vlekken, hetzij gedeeltelijk of geheel, gedurende een deel van het jaar zouden hebben behouden. Wij weten, hoewel wij de oorzaak niet kunnen verklaren, dat als de gewone ezel afwijkt en roodachtig bruin, grijs of zwart wordt, de strepen op de schouders en zelfs op den



Kop van *Semnopithecus rubicundus*. Deze en de volgende afbeeldingen zijn gegeven om de koddige rangschikking en ontwikkeling van het haar op den kop te doen zien.

rug dikwijls verdwijnen.<sup>44</sup> Zeer weinig paarden, behalve bruin gekleurde, [294] vertoonen strepen op eenig deel van hun lichamen, en toch hebben wij goeden grond om te gelooven, dat het oorspronkelijke paard op de pooten en den rug, en

waarschijnlijk op de schouders was gestreept.<sup>45</sup> Daarom kan het verdwijnen van de vlekken en strepen bij de volwassenen van onze thans levende Herten, Zwijnen en Tapirs het gevolg zijn van een algemeene verandering van de kleur van hun vacht; maar of deze verandering door seksueele of natuurlijke teeltkeus werd teweeggebracht, dan of zij het gevolg was van de directe werking der levensvoorwaarden of van de eene of andere onbekende oorzaak, is onmogelijk te beslissen. Een door den heer Sclater gemaakte opmerking geeft een goed voorbeeld van onze onwetendheid ten opzichte van de wetten die het verschijnen of verdwijnen van strepen regelen; de soorten van het ezelgeslacht (*Asinus*), die het vasteland van Azië bewonen, bezitten geen strepen, en missen zelfs de kruisstreek op den schouder, terwijl die welke Afrika bewonen, opzichtig zijn gestreept, met gedeeltelijke uitzondering van *Asinus taeniopus* die alleen de kruisstreek op den schouder en gewoonlijk ook eenige onduidelijke dwarsstrepen op de pooten bezit; en deze soort bewoont de omstreeks daar tusschen in liggende streek Opper-Egypte en Abessinië.<sup>46</sup> (8) [295]

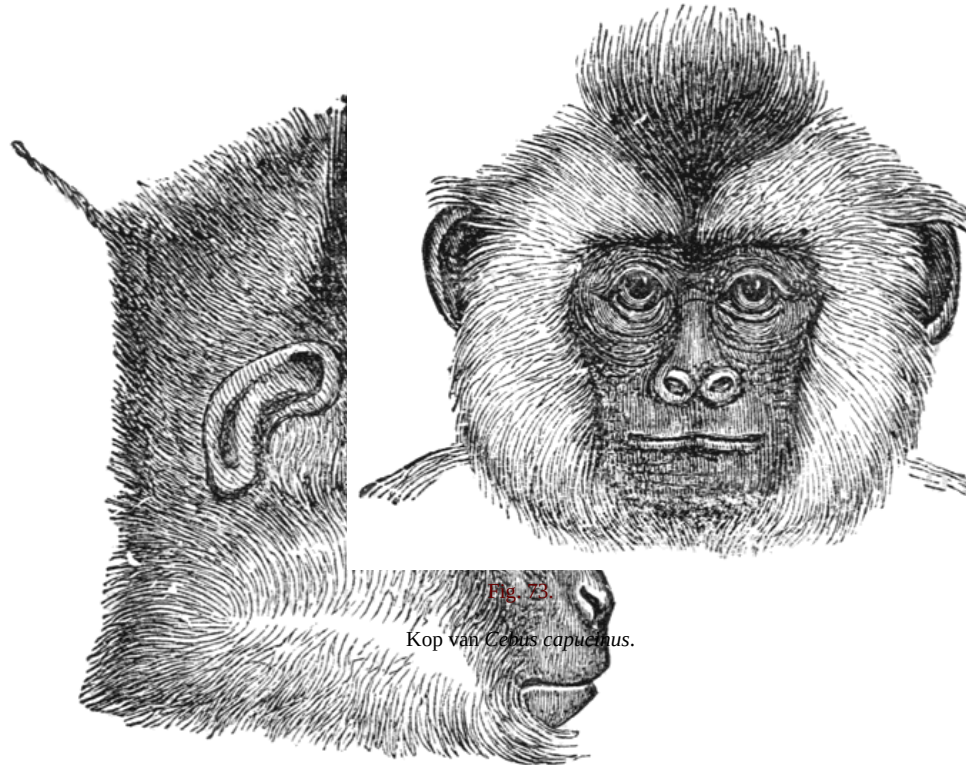


Fig. 73.

Kop van *Cebus capucinus*.

Fig. 72.

Kop van *Semnopithecus comatus*.



Fig. 74.

Kop van *Ateles marginatus*.



Fig. 75.

Kop van *Cebus vellerosus*.

*Vierhandige Zoogdieren (Quadrumanen)*.—Voor wij eindigen, zal het raadzaam zijn eenige weinige opmerkingen te voegen bij die welke wij reeds hebben gemaakt omtrent de tot versiering dienende kenmerken bij apen. Bij de meeste soorten gelijken de seksen op elkander in kleur; maar bij sommige verschillen, gelijk wij hebben gezien, de mannetjes van de wijfjes, vooral in de kleur van de naakte deelen der huid, in de ontwikkeling van den baard, de bakkebaarden en manen. Vele soorten zijn hetzij op een zoo buitengewone of op een zoo schoone wijze gekleurd en van merkwaardige en bevallige haarkammen voorzien, dat wij moeilijk kunnen nalaten om deze kenmerken als ter wille van de versiering verkregen te beschouwen. De nevensgaande afbeeldingen [296] (fig. 71–75) dienen om de rangschikking van het haar op het gelaat en den kop bij onderscheidene soorten te toonen. Het is moeilijk aan te nemen, dat deze haarkammen en de sterk tegen elkander afstekende kleuren van den pels en de huid alleen het gevolg zouden zijn van veranderlijkheid (variabiliteit) zonder de hulp der teeltkeus; en het is volstrekt niet te begrijpen, dat zij voor die dieren van eenig gewoon nut zijn. Indien dit zoo is, dan zijn zij door seksueele teeltkeus verkregen, hoewel gelijkelijk of bijna gelijkelijk op beide seksen overgeplant. Bij vele Vierhandigen (*Quadrumanen*) hebben wij nog meer bewijzen voor de werking der seksueele teeltkeus in de meerdere grootte en sterkte der mannetjes en in de grootere ontwikkeling der hoektanden in vergelijking van de wijfjes.

Ten opzichte van de vreemde wijze waarop beide seksen van sommige soorten zijn gekleurd en de schoonheid van andere, zullen weinige voorbeelden voldoende zijn. Het gelaat van *Cercopithecus petaurista* (Fig. 76) is zwart, terwijl de bakkebaarden en kinbaard wit zijn, met een scherp begrensde ronde witte vlek op den neus, die met kort wit haar is bedekt, hetgeen aan het dier een bijna belachelijk uiterlijk geeft. Ook *Semnopithecus frontatus* heeft een zwartachtig gelaat met een langen zwarten baard en een groote naakte plek van blauwachtig witte kleur op het voorhoofd. Het gelaat van *Macacus lasiotus* heeft een vuile vleeschkleur met een scherp begrensde roode vlek op elke wang. *Cercopithecus aethiops* heeft een potsierlijk uiterlijk met zijn zwart gelaat, witte bakkebaarden en halskraag, kastanjebruine kop en een groote naakte witte vlek over elk ooglid. Bij zeer vele soorten zijn de kinbaard, bakkebaarden en

haarkammen rondom het gelaat van een andere kleur dan het overige gedeelte van den kop en zijn in dit geval altijd van een lichter tint<sup>47</sup>, dikwijls zuiver wit, somtijds helder geel of roodachtig. Het geheele gelaat van den Zuid-Amerikaanschen *Brachyurus calvus* heeft een „gloeiende scharlakenroode tint”; maar deze kleur verschijnt niet voor het dier bijna volwassen is.<sup>48</sup> De naakte huid van het gelaat verschilt bij de onderscheidene soorten verwonderlijk veel in kleur. Zij is dikwijls bruin of vleeschkleurig, met volkomen witte gedeelten, en dikwijls zoo zwart als die van den meest roetzwarten neger. [297]

Bij den *Brachyurus* is de scharlakenroode tint levendiger dan die van het meest blozende Kaukasische juffertje. Zij is soms duidelijker oranje dan bij eenigen Mongool, en bij onderscheidene soorten is zij blauw, in violet en grijs overgaande. Bij al de aan den heer Bartlett bekende [298]soorten waarbij de volwassenen van beiderlei sekse sterk gekleurde aangezichten hebben, zijn de kleuren dof of ontbreken gedurende de vroege jeugd. Dit gaat eveneens door bij den Mandril en den Rhesus-aap bij welke het gelaat en de achterdeelen van het lichaam alleen bij de eene sekse schitterend zijn gekleurd. In deze laatste gevallen hebben wij alle reden om te gelooven, dat de kleuren door seksueele teeltkeus werden verkregen; en wij worden er van zelf toe gebracht de zelfde meening tot de voorgaande soorten uit te strekken, hoewel beide seksen, wanneer zij volwassen zijn, op de zelfde wijze gekleurde aangezichten hebben.

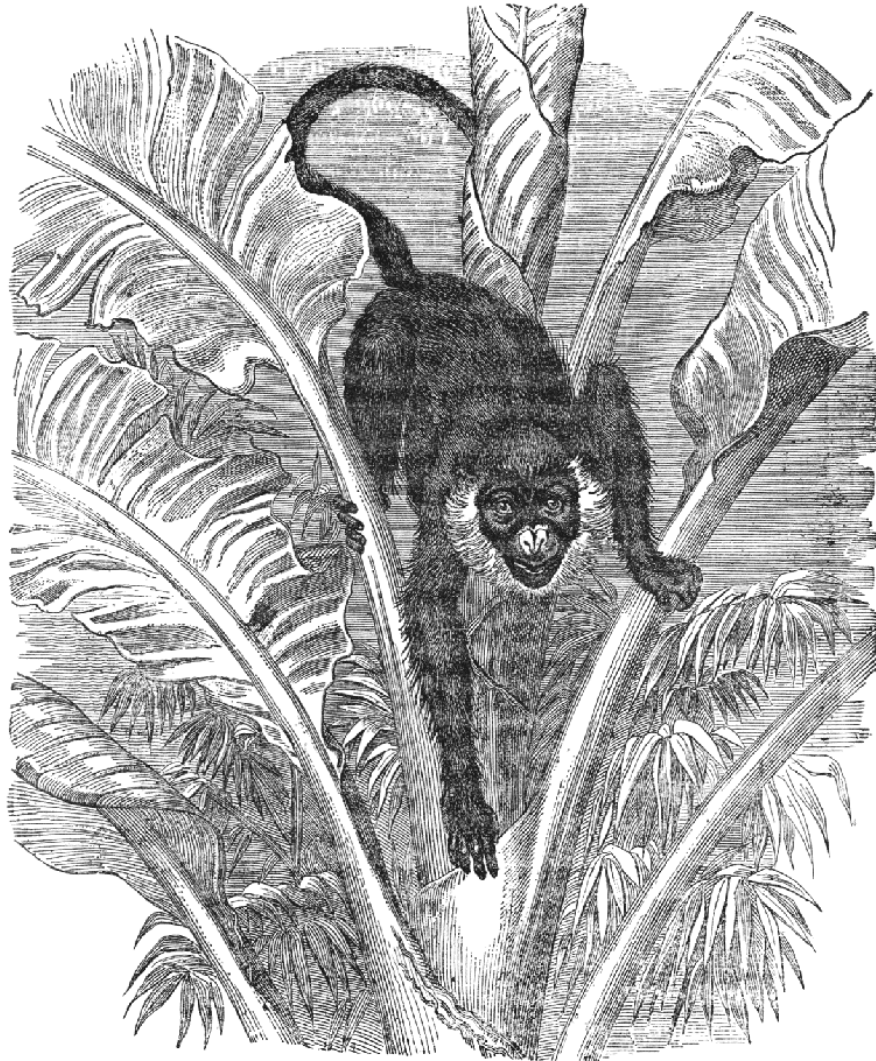


Fig. 76.



Hoewel, volgens onzen smaak, vele soorten van apen ver van schoon zijn, worden andere soorten algemeen bewonderd wegens hun bevallig uiterlijk en levendige kleuren. De *Semnopithecus nemaus*, hoewel op bijzondere wijze gekleurd, wordt als uiterst fraai beschreven; het oranjekeurig gelaat wordt omgeven door lange bakkebaarden van een glanzend witte kleur, met een lijn van roodachtig kastanjebruin over de wenkbrauwen; de pels op den rug is van een teeder grijs, met een vierhoekige vlek op de lendenen; de staart en de voorarmen zijn allen zuiver wit; boven de borstkas vindt men een kastanjebruine keel; het achterste gedeelte van de dijen is zwart, en de beenen zijn roodachtig kastanjebruin. Ik wil nog slechts twee andere apen wegens hun schoonheid vermelden en heb deze uitgezocht, daar zij kleine seksueele kleurverschillen vertoonen, hetgeen eenigermate waarschijnlijk maakt, dat beide seksen hun bevallig uiterlijk aan seksueele teeltkeus hebben te danken. Bij den knevelaap (*Cercopithecus cephus*) is de algemeene kleur van den pels groenachtig gevlekt, met witte keel; bij het mannetje is het uiteinde van den staart kastanjebruin; doch het gelaat is het meest versierde gedeelte, daar de huid er van grootendeels blauwachtig grijs is, onder de oogen in een zwartachtige tint overgaande, met de bovenlip van een teeder blauw, langs den benedenrand met een dunnen zwarten knevel versierd; de bakkebaarden zijn oranjekeurig, met een zwart bovengedeelte en vormen een band die zich achterwaarts tot de ooren uitstrekt, welke laatsten met witachtige haren zijn versierd. In den Londenschen dierentuin heb ik dikwijls de bezoekers de schoonheid van een anderen aap hooren bewonderen, die naar verdienste de Diana-aap (*Cercopithecus Diana*, Fig. 77) wordt genoemd; de algemeene kleur van den pels is grijs; de borst en de binnenzijde van de voorpooten zijn wit; een groote scherp begrensde driehoekige ruimte op het achterste [299]gedeelte van den rug is rijk kastanjebruin; bij het mannetje zijn de binnenzijden der dijen en de onderbuik teeder vaalbruin, en de kruin van den kop is zwart; het gelaat en de ooren zijn donkerzwart en [300]steken fraai af bij een dwarsen witten haarkam die over de wenkbrauwen loopt, en bij een langen witten puntbaard waarvan het basale gedeelte zwart is.<sup>49</sup>



Fig. 77.

De Diana-aap (*Cercopithecus Diana*) naar Brehm.

Bij deze en vele andere apen, dwingen de schoonheid en de vreemdsoortige rangschikking hunner kleuren, en nog meer de veel verscheidenheid vertoonende en bevallige rangschikking van de haarkammen en haarbossen op hun koppen, van mijn geest de overtuiging af, dat deze kenmerken door seksuele teeltkeus uitsluitend als versierselen zijn verkregen.

*Overzicht.*—De wet van den strijd om het bezit der wijfjes schijnt door de geheele groote Klasse der Zoogdieren te heerschen. De meeste natuuronderzoekers zullen toegeven, dat de meerdere lichaamsgrootte, kracht, moed en strijdlustigheid van het mannetje, zijn bijzondere aanvals- (offensieve) en ook verdedigings- (defensieve) wapenen, allen zijn verkregen en gewijzigd door dien vorm van teeltkeus, dien ik seksuele teeltkeus heb genoemd. Deze hangt niet af van eenige meerderheid in den algemeenen strijd om het leven, maar daarvan, dat zekere bepaalde individu's van ééne sekse, over het algemeen de mannelijke sekse, voorspoedig zijn geweest in het behalen van de zegepraal over andere mannetjes, en dat zij een grooter aantal nakomelingen hebben nagelaten, om hun meerdere voortreffelijkheid te erven, dan de minder voorspoedige mannetjes.

Er is een andere en meer vreedzame soort van wedstrijd waarbij de mannetjes de wijfjes trachten op te wekken of aan te lokken door onderscheidene bekoorlijkheden. Dit kan geschieden door de krachtige geuren die de mannetjes gedurende den paartijd van zich geven; de riekende stoffen afscheidende klieren zijn dan door seksueele teeltkeus verkregen. Of de zelfde meening tot de stem mag worden uitgestrekt, is twijfelachtig; want de stemorganen der mannetjes kunnen gedurende den volwassen leeftijd door het gebruik zijn versterkt, onder de machtige prikkels van liefde, ijverzucht of woede en op de zelfde sekse zijn overgeplant. Onderscheidene haarkammen, haarbossen en haarmantels die hetzij tot het mannetje zijn beperkt, of bij deze sekse meer [301]ontwikkeld dan bij de wijfjes, schijnen in de meeste gevallen eenvoudig tot versiering te dienen, hoewel zij somtijds tot een verdedigingsmiddel tegen mededingende mannetjes strekken. Er is zelfs grond om te vermoeden, dat de vertakte horens van herten, en de bevallige horens van sommige antilopen, hoewel oorspronkelijk tot aanvals- (offensieve) of verdedigings- (defensieve) wapenen dienende, gedeeltelijk ter wille van versiering zijn gewijzigd.

Als het mannetje in kleur van het wijfje verschilt, vertoont hij over het algemeen donkerder en sterker tegen elkander afstekende tinten. Wij ontmoeten in deze Klasse de prachtige roode, blauwe, gele en groene kleuren niet, die bij mannelijke Vogels en vele andere dieren zoo algemeen zijn. De naakte deelen van vele Vierhandigen (*Quadrumana*) moeten hier echter worden uitgezonderd; want die deelen, dikwerf op koddige plaatsen gelegen, zijn bij sommige soorten op de schitterendste wijze gekleurd. De kleuren van het mannetje kunnen in andere gevallen het gevolg zijn van eenvoudige afwijking, zonder de hulp van teeltkeus. Wanneer echter de kleuren veel verscheidenheid vertoonen of sterk zijn uitgedrukt, als zij niet tot ontwikkeling komen dan op omtrent volwassen leeftijd, en als zij na ontmanning verloren gaan, kunnen wij moeilijk het besluit vermijden, dat zij zijn verkregen door seksueele teeltkeus ter wille van de versiering, en uitsluitend of bijna uitsluitend op de zelfde sekse zijn overgeplant. Als beide seksen op de zelfde wijze zijn gekleurd, en de kleuren opzichtig of opmerkelijk zijn gerangschikt, zonder dat zij in het minst tot bescherming schijnen te dienen, en vooral wanneer zij met onderscheidene andere tot versiering dienende aanhangsels zijn verbonden, worden wij door de analogie tot het zelfde besluit geleid, namelijk dat zij door de seksueele teeltkeus zijn verkregen, hoewel zij op beide seksen worden overgeplant. Dat opzichtige en verscheidenheid vertoonende kleuren, hetzij tot de mannetjes beperkt of aan beide seksen gemeen, in den regel in de zelfde groepen en onder-groepen met andere secundaire seksueele kenmerken zijn verbonden, die voor het gevecht of tot versiering dienen, zal men vinden, dat het steek houdt, als men terugziet op de onderscheidene in dit en het vorige hoofdstuk medegedeelde gevallen.

De wet van de gelijke overplanting van kenmerken op beide seksen heeft, wat kleur en andere versierselen aangaat, veel uitgebreider bij de Zoogdieren dan bij de Vogels geheerscht; wat echter wapenen, zooals horens en slag tanden aangaat, deze zijn dikwijls uitsluitend of [302]in veel hoogere mate op de mannetjes dan op de wijfjes overgeplant. Dit is een verrassende omstandigheid; want daar de mannetjes hun wapenen als een verdedigingsmiddel tegen allerlei soort van vijanden gebruiken, zouden deze wapenen het wijfje van dienst zijn geweest. Hun ontbreken bij deze sekse kan, zoover wij kunnen zien, alleen worden verklaard door den vorm van erfelijkheid die de overhand heeft behouden. Eindelijk is bij de viervoetige dieren de wedstrijd tusschen de individu's van de zelfde sekse, hetzij die vreedzaam of bloedig was, op hoogst zeldzame uitzonderingen na beperkt gebleven tot de mannetjes, zoodat deze veel algemeener dan de wijfjes door de seksueele teeltkeus zijn gewijzigd, hetzij om met elkander te vechten of om de tegenovergestelde sekse aan te lokken.



## AANTEKENINGEN.

(1) Als bijdrage tot de anatomische overeenstemming tusschen den mensch en de anthropomorphen kunnen wij hier bijvoegen, dat Prof. Gouber te Petersburg ook aan het strottenhoofd van het lijk van een man twee vliezige zakken aantrof, die van daaruit met lucht konden worden gevuld, reeds uitwendig aan weerszijden van den hals voelbaar waren, en in aard en plaats geheel overeenstemden met die welke men bij de anthropomorphen en nog eenige andere op lagere trap slaande apen aantreft, maar bij den mensch nog nooit waren gevonden. Bij dit individu moet hun voorkomen door atavisme worden verklaard („Archiv f. Anat. u. Phys.“, 1874, blz. 606).

(2) De stinkdieren (Engelsch „skunk“) vormen het geslacht *Mephitis*. Brehm zegt („Thierleben“, Bd. I, blz. 505), dat hij niet in staat is de werking der door de klieren dezer dieren afgescheiden stof naar behooren te schilderen. „Geen scheikundig laboratorium, geen sekreetput, geen hoop rottende krengen, om kort te gaan, geen stank op aarde moet in hevigheid en onuitstaanbaarheid dien evenaren, welken de uiterlijk zoo sierlijke stinkdieren verspreiden en weken lang aan een voorwerp kunnen mededeelen. Men geeft aan dien stank den naam van „peststank“; want werkelijk wordt iemand die het ongeluk had met een stinkdier in aanraking te komen, gelijk aan een met de pest besmette. De stinkdieren zijn, niettegenstaande hun geringe grootte, zulke geweldige en machtige vijanden van den mensch, dat zij hem dien zij met hun vreeselijk vocht hebben bespoten, bijna uit de maatschappij verbannen en hem zelf een straf opleggen, die moeilijk door eenige andere kan worden overtroffen. Zij zijn in staat om een geheel huis onbewoonbaar te maken en een geheel magazijn, met de kostbaarste stoffen gevuld, volkomen niets waard te maken” ....

.... „De eerste die een uitvoerige beschrijving van het stinkdier<sup>50</sup> geeft, is Kalm. „Het dier“, zegt hij, „is wegens zijn bijzondere eigenschap bekend. Wordt het door honden of menschen vervolgd, dan loopt het eerst zoo snel [303]als het kan, of klimt op een boom; vindt het geen uitweg meer, dan wendt het nog één middel aan, dat hem overig is; het spuit op zijn vijand zijn pis<sup>51</sup>, en dat wel op grooten afstand. Eenige lieden hebben mij verhaald, dat hun met dit schandelijke sap het gezicht geheel was bespoten, hoewel zij er nog omtrent 5,4 meter van verwijderd waren geweest. Dit vocht heeft een zoo onverdragelijken stank, dat een erger ondenkbaar is. Is iemand op het oogenblik van het uitspuiten in de nabijheid van het dier, dan kan hij nauwelijks adem halen, en het is hem later te moede alsof hij zal stikken. Ja, komt dit pestsap in de oogen, zoo loopt men gevaar het gezicht te verliezen, en uit kleederen is de stank bijna in het geheel niet meer te krijgen, men mag ze wasschen, zoo dikwijls men wil. Vele honden loopen weg zoodra de straal hen treft; goede vangers houden echter niet op met den vluchteling na te zetten voordat zij hem hebben doodgebeten. Zij wrijven echter hun snuit op den grond om den stank eenigermate te verdrijven.””

„De onaangename reuk gaat zelden vroeger dan na een maand uit de kleederen; zij verliezen echter toch het meeste daarvan als men ze vier-en-twintig uren lang met aarde bedekt. Ook de hand en het aangezicht moet men ten minste een uur lang met aarde wrijven, daar wasschen niets helpt. Toen een aanzienlijk man die onverwachts was bespoten, zich in een huis wilde wasschen, sloot men de deuren en de menschen liep weg. Bespoten honden laat men dagen lang in geen huis. Als men in een bosch reist, moet men zich dikwijls langen tijd den neus toehouden, ingeval het dier op een plaats zijn pestreuk heeft verspreid. Ik sliep eens op een erf waar een lam was geslacht, en een dergelijk dier kwam aansluipen; de hond zag het en verjaagde het. Daar ontstond plotseling zulk een stank, dat ik meende te moeten verstikken; zelfs de koeien loeiden zoo hard zij konden. De keukenmeid bemerkte, dat verscheidene dagen na elkander van het vleesch was gesnoept; zij versperde daarom alle toegangen om de katten er af te houden. Den volgenden nacht

hoorde zij echter een gerucht in den kelder en ging daarom naar beneden. Daar zag zij een dier met vurige oogen, dat haar heel rustig scheen te verwachten. Zij greep echter moed en sloeg het dood. Plotseling ontstond echter zulk een stank, dat zij er eenige dagenlang ziek van was en men alle eetwaren in den kelder en ook het brood en vleesch moest wegwerpen.””

„Het stinkdier is zich van zijn vreeselijk wapen zoo goed bewust, dat het in het minst niet schuw of bang is. Al zijn bewegingen zijn langzaam. Het kan noch springen noch klauteren, doch slechts loopen en huppelen. Bij het gaan zet het bijna de geheele voetzool op den grond, welft den rug en draagt den staart naar beneden gericht. Nu en dan woelt het in den grond of snuffelt naar iets eetbaars in het rond. Ontmoet men het dier nu toevallig, dan blijft het heel rustig staan, licht den staart op, draait zich om en spuit het vocht recht voor zich uit.”

„„Toen mijn zoon”, verhaalt Siedhof, „op een avond langzaam buiten rondwandelde, kwam plotseling een stinkdier op hem los en beet zich in zijn broek vast. Hij schudde het met moeite los en trapte het dood. Toen hij echter thuis kwam, verspreidde zich uit zijn door het gevaarlijke dier natgemaakte kleederen een zoo doordringende, afschuwelijke knoflookstank, dat er oogenblikkelijk het geheele huis vol van was, de bevriende families die er [304] juist een bezoek brachten, dadelijk wegliepen en de bewoners die niet konden vluchten, er van moesten braken. Alle berooken en luchten hielp niet; zelfs na een maand was de stank nog te bespeuren. De laarzen rieken, zoodra zij warm werden, nog vier maanden lang, hoewel zij in den rook waren gehangen en met chloorwater gewasschen. Het ongeluk was in December gebeurd. Het dier was in den tuin begraven; maar in de eerstvolgende Augustusmaand kon men zijn rustplaats nog aan den stank herkennen.””

Van een Zuid-Amerikaansch stinkdier zegt Brehm (ibid., blz. 508), dat een hond die acht dagen te voren er door was bespoten en meer dan twintig malen gewasschen en nog veelvuldiger met zand gewreven, een hut zoodanig verpestte, dat men het er niet in kon uithouden. „Azara gelooft, dat men den stank wel 800 meter ver kan ruiken.”

In gevangen staat „worden de stinkdieren na korten tijd zeer tam en wennen zich eenigermate aan hun verpleger, hoewel zij in het begin het achterste voor gaan met opgeheven staart, om hun geschat altijd tot losbranden gereed te houden.”

**(3)** Onder de spitsmuizen zijn o.a. *Sorex vulgaris* en *S. araneus* wegens hun muskusgeur merkwaardig. Overigens noemen wij nog als in dat opzicht uitmuntende, de groote Aziatische vleermuizen van het geslacht *Pteropus*, de desmans (*Myogale moschata* en *M. pyrenaïca*), de civetkat (*Viverra civetta*), de zibethkat (*Viverra zibetha*), den aardwolf (*Proteles Lalandii*), de ondatra (*Fiber zibethicus*), het rivierpaard (*Hippopotamus amphibius*), enz. Als dieren die stinkende afscheidingen als verdedigingsmiddel gebruiken, zouden hier nog de bunsing (*Mustela putorius*), de Oost-Indische stinkdassen (*Midas*), de Afrikaansche bandbunsing (*Rhabdogale*) en honigdassen (*Ratelus*), en vele andere kunnen worden genoemd.

**(4)** *Phalangista vulpina*, Desm.

**(5)** *Phascolomys fossor*, Wagn.

**(6)** Waarschijnlijk zijn hier het aschgrauwe eekhoortje (*Sciurus cinereus*) en het zwarte eekhoortje (*Sciurus niger*) van Noord-Amerika bedoeld. Dit zijn echter verschillende soorten, zoodat het zwarte eekhoortje geenszins een nu en dan voorkomende verscheidenheid van het aschgrauwe is.

(7) Bij alle Herkauwende Dieren (*Ruminantia*), behalve bij *Hyomoschus aquaticus* (en bij de uitgestorven groep der Anoplotheroiden) zijn de beenderen van de middelhand en evenzoo ook die van den middelvoet, tot één been samengesmolten; bij *Hyomoschus aquaticus* (en bij de Anoplotheroiden) zijn zij gescheiden evenals bij de Dikhuidigen (*Pachydermata*). Gedurende het vruchtlevens echter zijn zij bij alle Herkauwende Dieren gescheiden, hetgeen dus den regel bevestigt, dat het individu gedurende het vruchtlevens toestanden doorloopt, die als het ware een verkorte herhaling zijn van de toestanden, in vroeger eeuwen door de soort gedurende haar ontwikkeling doorlopen.<sup>52</sup>

(8) Dr. G. H. T. Eimer te Tübingen en Weismann te Freiburg i/Br. hebben [305]kleuren en teekeningen der dieren en de veranderingen welke deze in den loop der ontwikkeling ondergaan, onderzocht, en zijn tot het besluit gekomen dat deze veranderingen volstrekt niet altijd het gevolg van teeltkeus kunnen zijn. Eimer bevond, dat in het geheele dierenrijk de overlangsche streping de oorspronkelijke is, dat deze zich in den loop der ontwikkeling in vlekken verdeelt, en deze laatsten zich eindelijk tot dwarsstrepen verbinden. Zulk een regelmatige verandering moet haar oorzaken in de geaardheid des lichaams hebben; de op een gegeven oogenblik voorhanden eigenschappen moeten invloed bezitten op de veranderingen welke de soort zal doorlopen. De geaardheid (constitutie) des lichaams heeft dus invloed zoowel op het ontstaan der afwijkingen (variëties) als op de verdere ontwikkeling daarvan.<sup>53</sup>

Eimer vermoedt, dat de oorspronkelijk algemeen heerschende overlangsche streping der dieren in betrekking staat tot de oudtijds heerschende monocotyledone plantenwereld; ook thans kan men nog waarnemen, dat overlangs gestreepte hagedissen vooral op met gras begroeide plaatsen, overlangs gestreepte rupsen op grassen of naaldhout (een nog ouder type dan de monocotyledonen) zitten, waar hun overlangsche streping het minst in het oog valt. Hier is deze blijven bestaan, terwijl zij op plaatsen met gevlekte schaduw (zooals de dicotyledonen door den vorm hunner bladeren afwerpen) zich in een gevlekte teekening verandert.

Het springt, dunkt ons, in het oog, dat zoo de in de vorige alinea gemaakte onderstelling juist is, zoowel de overlangsche streping als de gevlekte teekening door natuurlijke teeltkeus kan worden verklaard. [306]

---

<sup>1</sup> Owen, „Anatomy of Vertebrates”, vol. III, blz. 585. ↑

<sup>2</sup> Ibid., blz. 595. ↑

<sup>3</sup> Zie, bij voorbeeld, majoor W. Ross King („The Sportsman in Canada”, 1866, blz. 53, 131) over de gewoonten van den eland en het wilde rendier. ↑

<sup>4</sup> Owen, „Anatomy of Vertebrates”, vol. III, blz. 600. ↑

<sup>5</sup> De heer Green, in „Journal of Linn. Soc.”, vol. X, Zoology, 1869, blz. 362. ↑

<sup>6</sup> C. L. Martin, „General Introduction to the Nat. Hist. of Mamm. Animals”, 1841, blz. 431. ↑

<sup>7</sup> „Naturgeschichte der Säugethiere von Paraguay”, 1860, blz. 21. ↑

<sup>8</sup> Omtrent den zeeolifant, zie een artikel door Lesson, in „Dict. Class. Hist. Nat.”, tome XIII, blz. 418. Omtrent de *Cystophora* of *Stemmatopus*, zie Dr. Dekay, „Annals of Lyceum of Nat. Hist. New-York”, vol. I, 1824, blz. 94. Pennant heeft ook inlichtingen omtrent dit dier bij robbenvangers ingewonnen. De volledige mededeelingen worden door den heer Brown, die den rudimentairen toestand van de blaas bij het wijfje betwijfelt, gedaan in „Proc. Zoolog. Soc.”, 1868, blz. 435. ↑

<sup>9</sup> Zooals bij het bevergeil (*castoreum*) van den bever; zie het hoogst belangwekkende werk van den heer L. H. Morgan, „The American Beaver”, 1868, blz. 300. Pallas („Spic. Zoolog.”, fasc. VIII, 1779, blz. 23) heeft de riekende stoffen afscheidende klieren der zoogdieren grondig besproken. Owen („Anat. of Vertebrates”, vol. III, blz. 634) behandelt deze klieren insgelijks met insluiting van die van den olifant en (blz. 763) die van de spitsmuis. ↑

<sup>10</sup> Rengger, „Naturgeschichte der Säugethiere von Paraguay”, 1830, blz. 355. Deze waarnemer deelt ook eenige merkwaardige bijzonderheden mede omtrent den voortgebrachten geur. ↑

<sup>11</sup> Owen, „Anatomy of Vertebrates”, vol. III, blz. 632. Zie ook Dr. Murie's waarnemingen omtrent hun klieren in „Proc. Zoolog. Soc.”, 1870, blz. 340. Desmarest, over *Antilope subgutturosa*, „Mammalogie”, 1820, blz. 445. ↑

- <sup>12</sup> Pallas, „Spicilegia Zoolog.,” fasc. XIII, 1799, blz. 24; Desmoulins, „Dict. Class. d’Hist. Nat.,” tome III, blz. 586. ↑
- <sup>13</sup> Dr. Gray, „Gleanings from the Menagery at Knowsley”, blz. 28. ↑
- <sup>14</sup> Judge Caton over het Wapiti-hert, „Transact. Ottawa Acad. Nat. Sciences”, 1868, blz. 36, 40; Blyth, „Land and Water”, over *Capra aegagrus*, 1867, blz. 37. ↑
- <sup>15</sup> Hunter’s „Essays and Observations”, uitgegeven door Owen, 1861, vol. I, blz. 236. ↑
- <sup>16</sup> Zie Dr. Gray’s „Cat. of Mammalia in British Museum”, part. III, 1852, blz. 144. ↑
- <sup>17</sup> Rengger „Säugethiere” enz., blz. 14; Desmarest, „Mammalogie” blz. 66. ↑
- <sup>18</sup> Zie de hoofdstukken over deze verschillende dieren in Deel I van mijn „Varieeren der Huisdieren en Cultuurplanten”; ook Deel II, blz. 98; ook hoofdstuk XX, over de uitoefening van teeltkeus door half beschaafde volken. Omtrent de Berbura-geit, zie Dr. Gray, „Catalogue”, *ibid.*, blz. 157. ↑
- <sup>19</sup> J. A. Allen, in „Bulletin of Mus. Comp. Zoolog. of Cambridge, United States”, 1869, blz. 207. De heer Dobson over seksueele kenmerken bij de *Chiroptera*, „Proc. Zoolog. Soc.”, 1873, blz. 241. Dr. Gray over luiaards, *ibid.*, 1871, blz. 436. ↑
- <sup>20</sup> *Osphranter rufus*, Gould, „Mammals of Australia”, vol. II, 1863. Omtrent de *Didelphys*, Desmarest, „Mammalogie”, blz. 256. ↑
- <sup>21</sup> „Annals and Mag. of Nat. Hist.”, Nov. 1867, blz. 325. Omtrent *Mus minutus*, Desmarest, „Mammalogie”, blz. 304. ↑
- <sup>22</sup> J. A. Allen in „Bulletin of Mus. Comp. Zoolog. of Cambridge, United States”, 1869, blz. 207. ↑
- <sup>23</sup> Desmarest, „Mammalogie”, 1820, blz. 223. Omtrent *Felis mitis*, Rengger, *ibid.*, blz. 194. ↑
- <sup>24</sup> Dr. Murie over den zeeleeuw (*Otaria*), „Proc. Zool. Soc.”, blz. 108. De heer R. Brown, over de *P. Groenlandica*, *ibid.*, 1868, blz. 417. Zie ook omtrent de kleuren van robben, Desmarest, *ibid.*, blz. 243, 249. ↑
- <sup>25</sup> Judge Caton in „Trans. Ottawa Acad. of Nat. Sciences”, 1868, blz. 4. ↑
- <sup>26</sup> Dr. Gray, „Cat. of Mamm. in Brit. Mus.”, part III, 1852, blz. 134–142; ook Dr. Gray, „Gleanings from the Menagery of Knowsley”, waarin een prachtige afbeelding van *Oreas Derbianus* voorkomt: zie den tekst over *Tragelaphus*. Omtrent den Kaapschen Eland (*Oreas canna*), zie Andrew Smith, „Zoology of S. Africa”, pl. 41 en 42. Er zijn ook vele van deze antilopen in den Londenschen dierentuin. ↑
- <sup>27</sup> Omtrent de de *Ant. nigra*, zie „Proc. Zool. Soc.”, 1850, blz. 133. Omtrent een verwante soort bij welke een gelijk seksueel kleurverschil bestaat, zie Sir Samuel Baker, „The Albert Nyanza”, 1866, vol. II, blz. 327. Voor de *A. sing-sing*, Gray, „Cat. B. Mus.” blz. 100. Desmarest, „Mammalogie”, blz. 468, over *A. caama*; Andrew Smith, „Zoology of S. Africa”, over den gnoe. ↑
- <sup>28</sup> „Ottawa Academy of Sciences”, 21 Mei, 1868, blz. 3, 5. ↑
- <sup>29</sup> S. Müller over den Banteng, „Zoogd. Indischen Archipel”, 1839–1844, tab. 35; zie ook Raffles, aangehaald door Dr. Gray in „Land and Water”, 1867, blz. 476. Omtrent geiten, Dr. Gray, „Cat. Brit. Mus.”, blz. 146; Desmarest, „Mammalogie”, blz. 482. Omtrent *Cervus paludosus*, Rengger, *ibid.*, blz. 345. ↑
- <sup>30</sup> Sclater, „Proc. Zool. Soc.”, 1866, blz. 1. Het zelfde feit is ook door de heeren Pollen en van Dam volkomen bevestigd. ↑
- <sup>31</sup> Omtrent Mycetes, Rengger, *ibid.*, blz. 14; en Brehm, „Illustrirtes Thierleben”, Bd. I, blz. 96, 107. Omtrent *Ateles*, Desmarest, „Mammalogie”, blz. 75. Omtrent *Hylobates*, Blyth, „Land and Water”, 1867, blz. 135. Omtrent *Semnopithecus*, S. Müller, „Zoogd. Indischen Archipel”, tab. X. ↑
- <sup>32</sup> Gervais, „Hist. Nat. des Mammifères”, 1854, blz. 103. Afbeeldingen worden gegeven van den schedel van het mannetje. Desmarest, „Mammalogie”, blz. 70. Geoffroy St. Hilaire en Cuvier, „Hist. Nat. des Mamm.”, 1824, tome I. ↑
- <sup>33</sup> „Het Varieeren der Huisdieren en Cultuurplanten”, Nederl. vert., deel II, blz. 89, 90. ↑
- <sup>34</sup> „Essays and Observations by J. Hunter”, uitgegeven door Owen, 1861, vol. I, blz. 194. ↑
- <sup>35</sup> Sir S. Baker, „The Nile Tributaries of Abyssinia”, 1867. ↑
- <sup>36</sup> *Fiber zibethicus*, Audubon en Bachman, „The Quadrupeds of N. America”, 1846, blz. 109. ↑
- <sup>37</sup> „Novae species Quadrupedum e Glirium ordine”, 1778, blz. 7. Het dier dat ik *ree* heb genoemd, is *Capreolus Sibericus subcaudatus* van Pallas. ↑
- <sup>38</sup> „The Naturalist in Nicaragua”, blz. 249. ↑
- <sup>39</sup> Zie de fraaie platen in A. Smith’s „Zoology of S. Africa”, en Dr. Gray’s „Gleanings from the Menagery of Knowsley.” ↑
- <sup>40</sup> „Westminster Review”, 1 Juli 1867, blz. 5. ↑
- <sup>41</sup> „Travels in South Africa”, 1824, vol. II, blz. 315. ↑
- <sup>42</sup> Dr. Gray, „Gleanings from the Menagery of Knowsley”, blz. 64. De heer Blyth („Land and Water”, 1869, blz. 42) zegt, van het zwijnshert van Ceylon sprekende, dat het helderder witte vlekken heeft dan het gewone zwijnshert, in het jaargetijde waarin het nieuwe horens krijgt. ↑
- <sup>43</sup> Falconer en Cautley, „Proc. Geolog. Soc.”, 1843; en *Falconer’s* „Pal. Memoirs”, vol. I, blz. 296. ↑
- <sup>44</sup> „Het Varieeren der Huisd. en Cultuurpl.”, Ned. vert., Deel I, blz. 68–72. ↑
- <sup>45</sup> „Het Varieeren der Huisd. en Cultuurpl.”, Ned. vert., Deel I, blz. 68–72. ↑

- <sup>46</sup> „Proc. Zool. Soc.”, 1862, blz. 164. Zie ook Dr. Hartmann, „Ann. d. Landw.” Bd. XLIII, blz. 222. ↑
- <sup>47</sup> Ik nam dit feit waar in den Londenschen dierentuin; en talrijke voorbeelden er van kan men zien op de gekleurde platen in Geoffroy St. Hilaire en F. Cuvier, „Hist. Nat. des Mammifères”, tome II, 1824. ↑
- <sup>48</sup> Bates, „The Naturalist on the Amazons”, 1863, vol. II, blz. 310. ↑
- <sup>49</sup> Ik heb de meeste der bovengenoemde apen in den Londenschen dierentuin gezien. De beschrijving van den *Semnopithecus nemeus* is ontleend aan den heer W. C. Martin, in zijn „Nat. Hist. of Mammalia”, 1841, blz. 460; zie ook blz. 475, 523. ↑
- <sup>50</sup> De hier bedoelde soort is *Mephitis Chinga* ↑
- <sup>51</sup> Dit is onjuist. Het vocht wordt door bijzondere klieren van aanmerkelijke grootte afgescheiden, die zich in den mastdarm openen en door een bijzondere spier kunnen worden samengetrokken. ↑
- <sup>52</sup> In de geologische opeenvolging vertoonen zich de *Pachydermata* vroeger dan de *Ruminantia* met welke zij door de Anoplotheroiden zijn verbonden. De stamouders der *Ruminantia* waren naar alle waarschijnlijkheid fossiele *Pachydermata*. Men vergelijke Dr. T. C. Winkler, „De Paleontologische Geschiedenis der Hoefdieren”, in „Alb. d. Nat”, 1881, blz. 197, 244, en voor het genetisch verband tusschen levende en uitgestorven zoogdieren in het algemeen, vooral ook Prof. O. Smidt, „Die Säugethiere in ihrem Verhältnisse zur Vorwelt”, Leipzig, Brockhaus, 1884 („Internat. wiss. Bibl.”, Bd. LXV). ↑
- <sup>53</sup> „Humboldt”, Jahrg. 1885 en 1886. Düsing, „Humboldt”, Nov. 1887 en Sept. 1888, Eimer, „Untersuchungen über das Variiren der Mauereidechse”, Berlin, 1881, Düsing, „Über die Färbung der Thiere”, „Kosmos”, 1886, Bd. II, blz. 382. In „Humboldt”, Oct. 1887, toont Eimer aan, dat ook Kerschner’s onderzoekingen omtrent het vederkleed der vogels zijn stelling bevestigen. ↑

[Inhoud]



# SUPPLEMENTAIRE AANTEEKENING OP HOOFDSTUK XVIII.

OVER SEKSUEELE TEELTKEUS BIJ APEN,

door C. DARWIN.

(Vertaald uit „Nature”, 2 November 1876, blz. 18).

Bij de bespreking der seksueele teeltkeus in mijn „Afstamming van den Mensch” vond ik geen geval belangwekkender en moeilijker verklaarbaar dan de levendig gekleurde achterdeelen en aangrenzende streken bij zekere apen. Daar deze gedeelten levendiger zijn gekleurd bij de eene sekse dan bij de andere, en daar zij gedurende het jaargetijde der liefde schitterender worden, besloot ik, dat de kleuren waren verkregen, omdat zij de andere sekse aantrokken. Ik wist wel, dat ik mij blootstelde om belachelijk te worden gevonden; hoewel het eigenlijk niet verwonderlijker zou zijn, dat een aap met zijn levendig gekleurd achterdeel dan dat een pauw met zijn prachtigen staart pronkte. Ik had echter te dien tijde geen bewijzen, dat apen met dit deel van hun lichaam pronkten gedurende hun vrijage; en het pronken van vogels met hun siervederen leverde mij dus het beste bewijs, dat de siervederen der mannetjes hun dienen om de wijfjes aan te trekken of op te wekken. Ik heb onlangs een artikel gelezen van Joh. von Fischer te Gotha, voorkomende in „Der Zoologische Garten”, April 1876, over de wijze waarop apen verschillende gemoedsaandoeningen uitdrukken, welk artikel wel waard is te worden bestudeerd door ieder die in het onderwerp belang stelt. De schrijver er van is blijkbaar een zorgvuldig en scherpzinnig waarnemer. In dit artikel vindt men een beschrijving van het gedrag van een jongen mannelijken mandril, toen hij zich zelf voor de eerste maal in een spiegel zag, en er wordt bijgevoegd, dat [307]hij zich na eenigen tijd

omkeerde en zijn roode billen naar den spiegel toedraaide. Ik schreef daarom aan den heer J. von Fischer, om te vragen, wat hij onderstelde, dat de beteekenis van deze vreemde handelwijze was, en hij heeft mij twee lange brieven geschreven, vol nieuwe en merkwaardige bijzonderheden welke naar ik hoop later publiek zullen worden gemaakt. Hij zegt, dat hij eerst zelf verستeld stond over bovengenoemde handelwijze, en er daardoor toe kwam om waarnemingen te doen bij verschillende individu's van onderscheidene andere soorten van apen, die hij lang in zijn huis hield. Hij bevond, dat niet slechts de mandril (*Cynocephalus mormon*), maar ook de dril (*Cynocephalus leucophoeus*) en drie andere soorten van bavianen (*C. hamadryas*, *sphinx* en *babouin*) alsmede *Cynopithecus niger* en *Macacus rhesus* en *nemestrinus*, dit deel van hun lichaam, dat bij al deze soorten min of meer levendig is gekleurd als zij goed gehumeurd zijn, naar hem en andere personen bij wijze van groet toekeeren. Hij gaf zich moeite om een *Macacus rhesus* dien hij vijf jaar had gehouden, deze onfatsoenlijke gewoonte af te leeren, en slaagde daarin ten laatste. Deze apen zijn vooral geneigd om aldus te handelen en daarbij tevens te grijnzen, als zij voor het eerst met een nieuwen aap in aanraking komen, maar doen het ook dikwijls tegen hun oude apenvrienden; en na deze wederzijdsche begroeting beginnen zij samen te spelen. De jonge mandril hield na eenigen tijd van zelf op om aldus tegen zijn meester, von Fischer, te doen, maar ging daarmede voort tegen personen die hem vreemd waren, en tegen nieuwe apen. Een jonge *Cynocephalus niger* deed het nooit, éénmaal uitgezonderd, tegen zijn meester, maar dikwijls tegen vreemdelingen, en gaat daarmede tot heden toe voort. Uit deze feiten trekt von Fischer het besluit, dat de apen welke zich op deze manier tegen een spiegel gedroegen (namelijk de mandril, dril, *Cynopithecus niger*, *Macacus rhesus* en *nemestrinus*) handelden alsof hun spiegelbeeld een nieuwe kennis was. De mandril en dril die bijzonder uitmunten door de levendige kleur van hun achterdeel, pronken daarmede, zelfs als zij zeer jong zijn, veelvuldiger en met meer vertooning dan andere aapsoorten. Daarop volgt *Cynocephalus hamadryas*, terwijl de andere soorten zeldzamer op deze wijs handelen. De individu's van een en de zelfde soort verschillen echter in dit opzicht, en sommige die

zeer schuw waren, pronkten nimmer met hun achterkwartier. Het verdient bijzondere aandacht, dat von Fischer nooit een soort wier achterdeel volstrekt niet was gekleurd, dat deel opzettelijk heeft zien vertoonen. Deze opmerking [308] heeft betrekking op vele individu's van *Macacus cynomolgus* en *Cercocebus radiatus* (die nauw met *M. rhesus* verwant is), op drie soorten van *Cercopithecus* en op verschillende Amerikaanse apen. De gewoonte om het achterdeel bij wijze van begroeting naar een ouden vriend of een nieuwe kennis toe te keeren, welke ons zoo zonderling schijnt, is zulks in werkelijkheid niet meer dan de gewoonten van vele wilden, b.v. die van zich den buik met hun handen of hun neuzen tegen elkander te wrijven. De gewoonte schijnt bij den mandril en drill erfelijk te zijn, daar zij door zeer jonge dieren werd gevolgd; maar zij wordt evenals zoovele andere instinkten door de ervaring gewijzigd of geleid; want von Fischer zegt, dat zij zich moeite geven om hun pronkerij zoo volkomen mogelijk te maken; en als zij in tegenwoordigheid van twee waarnemers zijn, draaien zij hun achterdeel naar hem toe, die het oplettendst schijnt te zijn.

Ten opzichte van den oorsprong dezer gewoonte merkt von Fischer op, dat zijn apen gaarne op hun naakte achterste worden gestreeld en geklopt, en dat zij dan grinniken van plezier. Zij draaien dit deel van hun lichaam ook dikwijls naar andere apen toe, opdat deze er stukjes vuil af zouden halen, en evenzoo zouden zij zich waarschijnlijk met dorens gedragen. Bij volwassen dieren staat echter deze gewoonte tot op zekere hoogte met seksueele gevoelens in verband, want von Fischer bespiedde door een glazen deur een vrouwelijken *Cynopithecus niger* die zich gedurende verscheidene dagen, „umdrehte und dem Männchen mit gurgelnden Tönen die stark gerötheten Sitzfläche zeigte, was ich früher nie an diesem Thier bemerkt hatte. Beim Anblick dieses Gegenstandes erregte sich das Männchen sichtlich, denn es polterte heftig an den Stäben, ebenfalls gurgelnde Läufe ausstossend.” Daar alle apen die min of meer levendig gekleurde achterdeelen bezitten, volgens von Fischer op open, rotsachtige plaatsen leven, denkt hij, dat deze kleuren dienen om de eene sekse op een afstand voor de andere sekse duidelijk

kenbaar te maken; maar daar de apen dieren zijn, die altijd in troepen leven, zou ik meenen, dat de seksen er geen behoefte aan hadden om elkander op een afstand te kunnen onderscheiden. Het komt mij waarschijnlijker voor, dat de levendige kleuren, hetzij op het gelaat of op het achterdeel, of, gelijk bij den mandril, op beide, tot een seksueel versiersel of lokmiddel dienen. Hoe dit ook zij, nu wij weten, dat apen de gewoonte hebben om hun achterdeel naar andere apen toe te keeren, is het volstrekt niet verwonderlijk meer, dat juist [309]dit gedeelte van hun lichaam min of meer is versierd. Het feit, dat (voor zoover tot heden bekend is) alleen die apen welke zulke versierde achterdeelen bezitten, andere apen op deze wijze begroeten, maakt het twijfelachtig, of deze gewoonte oorspronkelijk werd verkregen ten gevolge van de eene of andere daarvan onafhankelijke oorzaak en eerst later die deelen als een seksueel sieraad werden gekleurd, dan wel of eerst de kleur en de gewoonte om zich om te draaien, werden verkregen door variatie en seksueele teeltkeus, en dat later die gewoonte behouden bleef als een teeken van genoegen of als een groet, door het beginsel van overgeërfde associatie van denkbeelden. Dit beginsel komt blijkbaar bij vele gelegenheden in het spel: zoo wordt algemeen aangenomen, dat het gezang der vogels gedurende het jaargetijde der liefde hoofdzakelijk dient om de andere sekse te lokken, en dat de *leks* of groote bijeenkomsten der korhoenders met hun vrijage in verband staan; maar vele vogels, zooals b.v. het gewone roodborstje, hebben de gewoonte behouden om te zingen, als zij zich gelukkig gevoelen, en de korhoenders hebben de gewoonte behouden om ook in andere tijden van het jaar bijeenkomsten te houden.

Ik vraag verlof om met betrekking tot de seksueele teeltkeus nog op een ander punt terug te komen. Men heeft tegen dezen vorm van teeltkeus, voor zoover de versierselen der mannetjes aangaat, ingebracht, dat al de wijfjes in de zelfde streek dan volkomen den zelfden smaak zouden moeten bezitten en in toepassing brengen. Men moet hierbij echter bedenken, dat al kan een soort binnen zeer ruime grenzen varieeren, dat vermogen om te varieeren echter in geen deele onbepaald is. Er is elders een goed voorbeeld van dit feit gegeven in de duif van welke minstens een

honderdtal verscheidenheden bestaan, die in haar kleuren wijd uiteenloopen, en evenzoo bestaan er van het hoen een twintigtal verscheidenheden die op de zelfde wijze van elkander afwijken, maar de kleurenreeksen zijn bij deze beide soorten uiterst verschillend. De wijfjes der wilde soorten kunnen dus hun smaak niet geheel onbeperkt den teugel vieren. In de tweede plaats veronderstel ik, dat geen voorstander van het beginsel van seksueele teeltkeus zal aannemen, dat de wijfjes bijzondere punten van schoonheid bij de mannetjes zullen uitkiezen; zij worden alleen door het eene mannetje meer opgewekt of aangetrokken dan door het andere, en dit schijnt dikwijls, vooral bij vogels van zijn meer of minder schitterende kleuren af te hangen. Zelfs de mensch, behalve misschien een kunstenaar, analyseert [310] de geringe verschillen in trekken niet, waardoor de vrouw die hij bewondert, zich van andere onderscheidt en van welke haar schoonheid afhangt. De mannelijke mandril heeft niet alleen een schitterend gekleurd achterdeel, maar ook een schitterend gekleurd gelaat met schuine strepen, een gelen baard en andere versierselen. Wij mogen afleiden, uit hetgeen wij zien van de variatie der tamme dieren, dat de onderscheidene bovengenoemde versierselen van den mandril allengs werden verkregen, doordat het eene individu een weinig in de eene richting, het andere een weinig in de andere richting afweek. De mannetjes welke door de wijfjes om de eene of andere reden het fraaist of het aantrekkelijkst werden gevonden, paarden het veelvuldigst en lieten iets meer nakomelingen na dan andere mannetjes. De nakomelingen van de eersten, hoewel zij op allerlei wijzen met andere kruisten, erfden de bijzondere kenmerken van hun vaders, òf brachten ten minste een vermeerderde neiging om op de zelfde wijze af te wijken, op hun nakomelingen over. Bij gevolg kregen over het algemeen al de mannetjes die het zelfde land bewoonden, ten gevolge van voortdurende kruising een neiging om op bijna gelijke wijze te varieeren, schoon soms een weinig meer in het eene en soms in het andere kenmerk, hoewel zulks uiterst langzaam ging, en werden daardoor allen aantrekkelijker voor de wijfjes. Het proces is het zelfde dat ik onbewuste teeltkeus door den mensch heb genoemd en waarvan ik onderscheidene voorbeelden heb gegeven. In het eene land houden de

bewoners een vluggen of lichten hond of paard en in het andere een zwaarder en krachtiger; in geen van beide landen kiest men met voordacht voor de voortteling dieren met lichter of sterker lichamen en leden uit; desniettemin bevindt men na een aanmerkelijk tijdsverloop, dat de individu's bijna allen op de gewenschte manier zijn afgeweken, ofschoon in beide landen verschillend. In twee volstrekt verschillende landen die door de zelfde soort worden bewoond, terwijl de individu's van die soort in elk dier beide landen gedurende een reeks van eeuwen nooit naar het andere hebben kunnen verhuizen, noch zich met individu's uit het andere hebben kunnen vermengen en de afwijkingen in de beide landen waarschijnlijk niet volkomen de zelfden zijn geweest, zou de seksueele teeltkeus de mannetjes van het eene land verschillend kunnen maken van die uit het andere.

Ook schijnt het mij niet geheel onmogelijk, dat twee stellen wijfjes die in een zeer verschillende omgeving leefden, een eenigszins verschillenden smaak zouden kunnen verkrijgen omtrent vorm, geluid of kleur. [311] Hoe dit ook moge zijn, in mijn „Afstamming van den Mensch” heb ik voorbeelden van nauwgezette vogels gegeven, die verschillende landen bewoonden, van welke de jongen en de wijfjes niet van elkander kunnen worden onderscheiden, terwijl de volwassen mannetjes aanmerkelijk van elkander verschillen, en dit mag met veel waarschijnlijkheid aan de werking der seksueele teeltkeus worden toegeschreven. [312]



[Inhoud]

## NEGENTIENDE HOOFDSTUK.

# SECUNDAIRE SEKSUEELE KENMERKEN BIJ DEN MENSCH.

Verschillen tusschen man en vrouw.—Oorzaken van die verschillen en van sommige kenmerken die aan beide seksen gemeen zijn.—Gevechten.—Verschillen in geestvermogens—en stem.—Over den invloed der schoonheid op het bepalen der huwelijken bij den mensch.—Opmerkzaamheid, door wilden aan versierselen gewijd.—Hun begrippen van schoonheid bij de vrouw.—De neiging om elke natuurlijke bijzonderheid te overdrijven.

Bij den mensch zijn de verschillen tusschen de seksen grooter dan bij de meeste soorten van apen (*Quadrumana*), maar niet zoo groot als bij sommige, bij voorbeeld den mandril. De man is gemiddeld aanmerkelijk grooter, zwaarder en sterker dan de vrouw, met meer vierkante schouders en sterker uitgedrukte spieren. Ten gevolge van de betrekking die bestaat tusschen de ontwikkeling van het spierstelsel en het vooruitsteken der wenkbrauwen<sup>1</sup>, zijn de wenkbrauwbogen gewoonlijk bij den man sterker uitgedrukt dan bij de vrouw. Zijn lichaam, en in het bijzonder zijn aangezicht, is hariger, en zijn stem heeft een verschillenden en krachtiger toon. Bij sommige rassen zegt men, dat de vrouwen eenigszins in kleur van de mannen verschillen. Zoo zegt b.v. Schweinfurth, sprekende van een negerin die tot de Monbuttoe's behoorde, die het binnenland van Afrika eenige weinige graden benoorden den evenaar bewonen: „Gelijk bij haar geheele ras was haar huid verscheidene tinten lichter gekleurd dan dat van haar echtgenoot, en had zoo ongeveer de kleur van half-gebrande koffie.”<sup>2</sup> Daar de vrouwen in het veld werken en geheel naakt gaan, is het niet aan te nemen, dat zij in kleur van de mannen verschillen, omdat zij minder aan weêr en wind zijn blootgesteld.

De man is moediger, strijdlustiger en krachtiger dan de vrouw en [313]heeft een vindingrijker geest. Zijn hersenen zijn absoluut grooter; maar of zij het ook relatief naar verhouding van de meerdere grootte van het lichaam, in

vergelijking van dat der vrouw, zijn, is, geloof ik, niet volkomen bewezen. Bij de vrouw is het gelaat ronder; de kaken en het grondvlak van den schedel zijn kleiner; de omtrekken van haar lichaam zijn ronder, gedeeltelijk meer uitstekend, en haar bekken is breeder dan bij den man<sup>3</sup>; doch dit laatste kenmerk kan wellicht eerder als een primair dan als een secundair seksueel kenmerk worden beschouwd. Zij is op vroeger leeftijd volwassen dan de man. (1)

Evenals bij dieren van alle Klassen, zoo komen ook bij den mensch de onderscheidene kenmerken van de mannelijke sekse niet tot volkomen ontwikkeling, voordat hij bijna volwassen is; en als hij wordt ontmand, verschijnen zij nimmer. De baard is, bij voorbeeld, een secundair seksueel kenmerk, en mannelijke kinderen zijn baardeloos, hoewel zij op vroeger leeftijd overvloedig haar op hun hoofd hebben. Dat is waarschijnlijk het gevolg daarvan, dat de opeenvolgende afwijkingen waardoor de mensch zijn mannelijke kenmerken verkreeg, en die alleen op de mannelijke sekse werden overgeplant, zich vrij laat in het leven vertoonden. Mannelijke en vrouwelijke kinderen gelijken uiterst veel op elkander, gelijk de jongen van zoovele andere dieren bij welke de volwassen seksen verschillen; zij gelijken ook veel meer op de volwassen vrouw dan op den volwassen man. De vrouw neemt echter ten laatste zekere onderscheidende kenmerken aan, en in den vorm van haar schedel wordt zij gezegd tusschen het kind en den man in te staan.<sup>4</sup> Evenals verder de jongen van nauwverwante, hoewel verschillende soorten lang zoo veel niet van elkander verschillen als de volwassenen, is het eveneens gelegen met de kinderen van de verschillende menschenrassen. Sommigen hebben zelfs volgehouden, dat rasverschillen op den kinderschedel niet kunnen worden opgemerkt.<sup>5</sup> Wat de kleur aangaat, is het pasgeboren negerkind roodachtig nootbruin, dat spoedig in leigrijs overgaat, terwijl de zwarte kleur in Soedan binnen een jaar, doch in Egypte niet voor den driejarigen leeftijd tot volkomen ontwikkeling komt. De oogen van den neger zijn eerst blauw, en het haar eerder [314]kastanjebruin dan zwart, en slechts aan de einden gekroesd. De kinderen van de Australiërs zijn onmiddellijk na de geboorte geelachtig

bruin en worden op lateren leeftijd donker. Die van de Guarani's van Paraguay zijn witachtig geel; doch zij verkrijgen in den loop van weinige weken de geelachtig bruine tint van hun ouders. Soortgelijke opmerkingen zijn in andere deelen van Amerika gemaakt.<sup>6</sup> (2)

Ik heb de voorgaande bekende verschillen tusschen de mannelijke en de vrouwelijke sekse bij den mensch bijzonder vermeld, omdat zij op merkwaardige wijze overeenstemmen met die bij de Vierhandige Zoogdieren (*Quadruman*a). Bij deze dieren is het wijfje op vroegeren leeftijd volwassen dan het mannetje; dit is ten minste zeker het geval bij den *Cebus Azarae*.<sup>7</sup> Bij de meeste soorten zijn de mannetjes groter en veel sterker dan de wijfjes, van welk feit de gorilla een welbekend voorbeeld oplevert. Zelfs in een zoo onbeduidend kenmerk als het meer vooruitsteken der wenkbrauwbogen verschillen de mannetjes van sommige apen van de wijfjes<sup>8</sup>, en komen in dit opzicht met den mensch overeen. Bij den gorilla en sommige andere apen vertoont de schedel van het mannetje een sterk uitgedrukten beenkam op de plaats van den pijlnaad, en deze ontbreekt bij het wijfje; en Ecker vond een spoor van een soortgelijk verschil tusschen de beide seksen bij de Australiërs.<sup>9</sup> Als er bij apen eenig verschil in de stem bestaat, is die van het mannetje de krachtigste. Wij hebben gezien, dat sommige mannelijke apen een goed ontwikkelden baard bezitten, die bij het wijfje geheel ontbreekt of veel minder is ontwikkeld. Er is geen voorbeeld bekend, dat de kinbaard, bakkebaarden of knevels bij den vrouwelijken aap groter zijn dan bij haar mannetje. Zelfs in de kleur van den baard is er een merkwaardige overeenkomst tusschen den mensch en de Vierhandige Zoogdieren (*Quadruman*a); want wanneer bij den man de baard in kleur van het hoofdhaar verschilt, gelijk dikwijls het [315]geval is, is hij, geloof ik, onveranderlijk van een lichter tint, terwijl hij dikwijls roodachtig is. Ik heb dit feit in Engeland waargenomen, en Dr. Hooker die in Rusland voor mij op dit kleine punt lette, vond geen uitzondering op den regel. In Calcutta was de heer J. Scott, van den Botanischen tuin zoo vriendelijk zorgvuldig op de vele menschenrassen acht te geven, die men daar evenals in andere deelen van Indië ziet, namelijk, twee rassen van Sikhim, de Bhotea's, de

Hindoes, de inboorlingen van Birma en de Chineezers. Hoewel de meeste van deze rassen zeer weinig haar op het aangezicht hebben, vond hij toch altijd, dat, als er eenig verschil in kleur was tusschen het hoofdhaar en den baard, deze laatste zonder uitzondering een lichter tint bezat. Nu verschilt bij apen, gelijk reeds is gezegd, de baard dikwijls treffend in kleur van het haar op den kop, en in dergelijke gevallen is hij onveranderlijk van een lichter tint, dikwijls zuiver wit, somtijds geel en roodachtig zijnde.<sup>10</sup>

Wat de algemeene behaardheid van het lichaam betreft, zoo zijn de vrouwen bij alle rassen minder harig dan de mannen, en bij eenige weinige Vierhandigen (*Quadrumanus*) is de onderzijde van het lichaam van het wijfje minder harig dan die van het mannetje.<sup>11</sup> Eindelijk zijn mannelijke apen, evenals mannen, moediger en woester dan de wijfjes. Zij voeren den troep aan en stellen zich, als er gevaar is, aan de spits. Wij zien dus, hoe groot de overeenkomst tusschen de seksueele verschillen van den mensch en van de Vierhandigen (*Quadrumanus*) is. Bij eenige weinige soorten echter, zooals bij sommige bavianen, den gorilla en den orang, is er een aanmerkelijk grooter verschil tusschen de seksen, in de grootte der hoektanden, in de ontwikkeling en kleur van het haar, en vooral in de kleuren van de naakte deelen der huid, dan in het geval van den mensch.

De secundaire seksueele kenmerken van den mensch zijn allen in [316]hooge mate aan afwijkingen onderhevig, zelfs binnen de grenzen van één en het zelfde ras of onder-soort; en bij de onderscheidene rassen verschillen zij veel. Deze beide regelen houden door het geheele dierenrijk heêl steek. Bij de uitnemende waarnemingen, aan boord van de „Novara” gedaan<sup>12</sup>, vond men, dat de mannelijke Australiërs de vrouwelijke slechts 65 millimeters in lengte overtroffen, terwijl bij de Javanen de gemiddelde overmaat 218 millimeters was, zoodat bij dit laatste ras het verschil in lengte tusschen de seksen meer dan driemaal zoo groot is als bij de Australiërs. De talrijke metingen van onderscheidene andere rassen met betrekking tot de lengte van het lichaam, den omtrek van den hals en de lengte van den ruggegraat en de armen, toonden bijna allen, dat de mannen veel meer van elkander



verschillen dan de vrouwen. Dit feit toont aan, dat het, wat deze kenmerken betreft, de man is, die hoofdzakelijk is gewijzigd, sinds de rassen uit hun gemeenschappelijken en oorspronkelijken stamvorm ontsproten.

De ontwikkeling van den baard en de behaardheid van het lichaam verschillen aanmerkelijk bij de menschen die tot verschillende rassen behooren, en zelfs bij de verschillende families in één en het zelfde ras. Wij, Europeanen, zien dat onder ons zelven. Op het eiland St. Kilda krijgen, volgens Martin<sup>13</sup>, de mannen geen baarden die daarenboven zeer dun zijn, voor zij dertig jaar of nog ouder zijn. Op het Europeesch-Aziatische vasteland heerschen baarden, tot wij aan gene zijde van Indië komen, hoewel zij bij de inboorlingen van Ceylon dikwijls ontbreken, zooals in oude tijden door Diodorus werd opgeteekend.<sup>14</sup> Aan gene zijde van Indië verdwijnen de baarden, zooals bij de Siameezen, Maleiers, Kalmukken, Chineezen en Japanneezen; desniettemin zijn de Aino's<sup>15</sup> die de noordelijkste eilanden van den Japanschen archipel bewonen, de harigste menschen van de wereld. Bij de negers is de baard schraal of hij ontbreekt, en zij hebben bijna geen bakkebaarden; bij beide seksen ontbreekt het fijne wolhaar op het lichaam bijna geheel.<sup>16</sup> De [317]Papoea's van Insulinde, die bijna zoo zwart als negers zijn, bezitten daarentegen goed ontwikkelde baarden.<sup>17</sup> In den Stillen Oceaan hebben de bewoners van den Fidsji-archipel groote ruige baarden, terwijl die van de niet ver van daar gelegen archipels van Tonga en Samoa baardeloos zijn; maar deze menschen behooren tot verschillende rassen. In de Ellice-groep behooren al de inwoners tot het zelfde ras, en toch hebben alleen op één eiland, namelijk Nunemaya, „de mannen prachtige baarden”, terwijl zij op de andere eilanden in plaats van een baard slechts een dozijn alleenstaande haartjes hebben.<sup>18</sup>

Door het groote Amerikaansche vasteland heên kan men zeggen, dat de mannen baardeloos zijn; doch bij bijna al de stammen gebeurt het wel eens, dat eenige weinige korte haren op het gelaat verschijnen, vooral gedurende den ouderdom. Bij de stammen van Noord-Amerika schat Catlin, dat aan

achttien van elke twintig mannen door de natuur geen baard is geschonken; maar nu en dan kan men wel eens een man aantreffen, die in zijn jongelingsjaren heeft verzuimd de haren uit te trekken, en die een zachten baard van een centimeter of vijf lang bezit. De Guarani's van Paraguay verschillen van alle omringende stammen, doordat zij een kleinen baard hebben, en zelfs eenig haar op het lichaam, doch geen bakkebaarden.<sup>19</sup> De heer D. Forbes die bijzonder op deze zaak acht heeft geslagen, deelde mij mede, dat de Aymara's en Quichua's van de Cordilleras opmerkelijk arm aan haar zijn, en toch verschijnen in den ouderdom nu en dan eenige alleenstaande haren op de kin. De mannen van deze beide stammen hebben zeer weinig haar op de onderscheidene deelen van het lichaam, waarop bij de Europeanen overvloedig haar groeit, en de vrouwen hebben op de overeenkomstige deelen in het geheel geen haar. Het hoofdhaar bereikt echter bij beide seksen een ongewone lengte, daar het dikwijls tot op den grond reikt, en dit is eveneens het geval bij sommige der Noord-Amerikaansche stammen. In de hoeveelheid haar en in den algemeenen vorm van het lichaam verschillen de seksen bij [318]de oorspronkelijke bewoners van Amerika niet zooveel van elkander, als bij de meeste andere menschenrassen het geval is.<sup>20</sup> Dit feit komt overeen met hetgeen bij sommige verwante apen het geval is; zoo verschillen de seksen van den chimpanzee niet zooveel van elkander als die van den gorilla of orang.<sup>21</sup>

In de vorige hoofdstukken hebben wij gezien, dat bij de Zoogdieren, Vogels, Visschen, Insekten enz. vele kenmerken welke men alle reden heeft om te gelooven, dat oorspronkelijk door seksueele teeltkeus alleen door ééne sekse werden verkregen, op beide seksen zijn overgebracht. Daar deze zelfde vorm van overplanting bij den mensch in ruime mate de overhand schijnt te hebben behouden, zullen wij veel nuttelooze herhalingen vermijden, indien wij de aan mannelijke seksen bijzonder eigen kenmerken tegelijk met zekere andere aan beide seksen gemeene kenmerken beschouwen.

*Gevechten*.—Bij barbaarsche volken, bij voorbeeld bij de Australiërs, zijn de vrouwen voortdurend de oorzaak van oorlog, zoowel tusschen de individu's van éénen en den zelfden stam als tusschen verschillende stammen. Evenzoo was het ongetwijfeld in oude tijden; „nam fuit ante Helenam mulier teterrima belli causa.” Bij de Noord-Amerikaansche Indianen is de strijd tot een systeem herleid. Hearne<sup>22</sup>, die uitnemende waarnemer, zegt:—„Bij die volken is het altijd het gebruik geweest, dat de mannen worstelen om elke vrouw waaraan zij zijn gehecht; en de sterkste partij gaat, gelijk van zelf spreekt, altijd met den prijs weg. Aan een zwak man, tenzij hij een goed jager en zeer bemind is, wordt zelden veroorloofd een vrouw te houden, welke een sterker man zijn opmerkzaamheid waardig keurt. Deze gewoonte heerscht bij alle stammen en veroorzaakt een grooten geest van wedijver onder hun jonge lieden die bij alle gelegenheden, van kindsbeen af, hun kracht en bekwaamheid in het worstelen beproeven.” Bij de Guana's van Zuid-Amerika getuigt Azara, dat de mannen zelden huwen, voor zij twintig en meer jaren [319]oud zijn, daar zij vóór dien leeftijd hun medeminnaars niet kunnen overwinnen.

Andere soortgelijke feiten zouden kunnen worden medegedeeld; maar zelfs indien wij daaromtrent geen bewijzen hadden, zouden wij volgens de analogie met de hoogere Vierhandigen (*Quadruman*)<sup>23</sup> bijna met zekerheid mogen aannemen, dat de wet van den strijd bij den mensch gedurende de vroegere trappen zijner ontwikkeling heeft geheerscht. Het nog heden ten dage nu en dan voorkomen van hoektanden die boven de andere uitsteken, met sporen van een diastema of open ruimte tot opneming van de tegenovergestelde hoektanden, is volgens alle waarschijnlijkheid een geval van atavisme, van terugkeer tot een vroegeren toestand waarin de voorvaders van den mensch van deze wapenen waren voorzien, evenals de mannetjes van zoovele nog levende Vierhandigen (*Quadruman*). In een vorig hoofdstuk wordt opgemerkt, dat toen de mensch allengs den opgerichten stand aannam en zijn handen en armen voortdurend gebruikte om met stokken en steenen te vechten, zoowel als voor de andere doeleinden van het leven, hij zijn kaken en tanden hoe langer hoe minder

zal hebben gebruikt. De kaken zullen toen, tegelijk met haar spieren, door onbruik zijn verkleind, evenals het ook met de tanden door de nog niet goed begrepen beginselen van correlatie en besparing van groei zal zijn gegaan; want wij zien overal, dat deelen die niet langer van dienst zijn, in grootte afnemen. Door dergelijke stappen zal de oorspronkelijke ongelijkheid tusschen de kaken en tanden bij de beide seksen van den mensch ten laatste volkomen zijn uitgewischt. Het geval is bijna evenwijdig met dat van vele mannelijke Herkauwende Dieren (*Ruminantia*) bij welke de hoektanden tot bloote rudimenten zijn verkleind of verdwenen, naar het schijnt ten gevolge van de ontwikkeling van horens. Daar het verbazende verschil tusschen de schedels van de beide seksen bij den Gorilla en Orang in nauw verband staat met de ontwikkeling van ontzaglijke hoektanden bij de mannetjes, mogen wij het besluit trekken, dat de verkleining van de kaken en tanden bij de vroege mannelijke voorouders van den mensch tot een zeer in het oog loopende en gunstige verandering in zijn uiterlijk leidde.

Er kan weinig twijfel zijn, dat de meerdere lichaamsgrootte en kracht [320] van den man in vergelijking met de vrouw, en evenzoo zijn bredere schouders, meer ontwikkelde spieren, hoekiger lichaamsvorm, grootere moed en strijdlustigheid, allen voornamelijk zijn geërfd van den eenen of anderen vroegen voorvader welke, gelijk de bestaande anthropomorphe apen, deze kenmerken bezat. Deze kenmerken zullen echter behouden zijn gebleven of zelfs vermeerderd gedurende de lange eeuwen die de mensch nog in barbaarschen toestand doorbracht, doordat de sterkste en stoutmoedigste mannen het best slaagden in den algemeenen strijd om het leven, en ook in het bemachtigen van vrouwen en daardoor een groot aantal nakomelingen nalieten. Het is niet waarschijnlijk, dat de grootere kracht van den man oorspronkelijk werd verkregen door de overgeërfde gevolgen van zijn zwaarder werken dan de vrouw voor zijn eigen onderhoud en dat van zijn huisgezin (3); want bij alle barbaarsche volken zijn de vrouwen gedwongen om op zijn minst even zwaar te werken als de mannen. Bij beschaafde volken heeft de beslissing van het bezit der vrouwen door een gevecht sinds lang opgehouden; daarentegen moeten bij hen de mannen in

den regel zwaarder werken dan de vrouwen voor hun gemeenschappelijk onderhoud; en op die wijze zal hun grooter kracht behouden zijn gebleven.

*Vershil in Geestvermogens van de beide Seksen.*—Wat verschillen van dezen aard tusschen man en vrouw aangaat, is het waarschijnlijk, dat de seksueele teeltkeus een zeer belangrijke rol heeft gespeeld. Ik weet zeer goed, dat sommige schrijvers betwijfelen of er eenig dergelijk hun van nature aanklevend verschil bestaat; maar dit is minst genomen waarschijnlijk wegens de analogie der lagere dieren die andere secundaire seksueele kenmerken vertoonen. Niemand zal tegenspreken, dat de stier in aard van de koe, het mannelijke wilde zwijn van de zeug, de hengst van de merrie, en, gelijk aan de bezitters van menagerieën welbekend is, de mannetjes van de grootere aapsoorten van de wijfjes verschillen. De vrouw schijnt van den man te verschillen in verstandelijken aanleg, en vooral ook door haar grootere teederheid en geringer zelfzucht; en dit geval gaat zelfs bij wilden door, gelijk uit een welbekende plaats uit Mungo Park's reizen en uit mededeelingen, door vele andere reizigers gedaan, blijkt. Ten gevolge van haar moederlijke instinkten spreiden vrouwen deze hoedanigheden in buitengewone mate jegens haar kinderen ten toon; daarom is het waarschijnlijk, dat zij die dikwijls tot haar medescheepselen zullen uitbreiden. De man [321] is de mededinger van andere mannen; hij schept behagen in het wedijveren en dit leidt tot eerezucht die maar al te gemakkelijk in zelfzucht overgaat. Deze laatste hoedanigheden schijnen zijn natuurlijk en rampzalig geboorterecht te zijn. Men neemt algemeen aan, dat bij de vrouw de vermogens van rechtstreeksche erkenning (intuïtie), van snelle opmerking, en wellicht van navolging sterker zijn uitgedrukt dan bij den man; maar op zijn minst sommige van deze vermogens zijn kenmerkend voor de lagere rassen, en derhalve voor een vervlogen en lageren trap van beschaving.

Het hoofdonderscheid in de verstandelijke vermogens der beide seksen blijkt hieruit, dat de man, in al wat hij aangrijpt, een hooger en graad van voortreffelijkheid bereikt dan de vrouw kan bereiken,—hetzij zulks diepe

gedachte, rede of verbeeldingskracht, of wel alleen het gebruik van zinnen en handen vereischt. Indien er twee lijsten werden gemaakt van de mannen en de vrouwen die het meest hebben uitgeblonken in dichtkunst, schilderkunst, beeldhouwkunst, muziek—met inbegrip van compositie en uitvoering—, geschiedenis, wetenschap en wijsbegeerte, met een half dozijn namen onder elk vak, dan zouden die beide lijsten niet met elkander te vergelijken wezen. Wij mogen derhalve uit de wet van de afwijking van het gemiddelde die de heer Galton in zijn werk „Hereditary Genius” zoo uitnemend heeft uiteengezet, afleiden, dat indien de mannen in staat zijn in vele onderwerpen beslist uit te munten, de gemiddelde maatstaf van het verstandelijk vermogen bij den man hooger moet staan dan bij de vrouw.

### (3)

De half-menschelijke mannelijke voorouders van den mensch en de menschen in wilden staat hebben gedurende vele geslachten om het bezit der vrouwen gestreden. Eenvoudige lichamelijke kracht en groote gestalte zouden echter slechts weinig tot de zegepraal bijdragen, wanneer zij niet waren verbonden met moed, volharding en onverschrokken geestkracht. Bij sociale dieren moeten de jonge mannetjes menigen strijd doorstaan, voor zij een wijfje winnen en de oude mannetjes kunnen hun wijfjes alleen door hernieuwde gevechten behouden. Zij moeten ook, in het geval van den mensch, hun wijfjes en ook hun jongen tegen allerlei soort van vijanden verdedigen en voor hun gemeenschappelijk onderhoud op de jacht gaan. Om echter vijanden te vermijden of hen met goed gevolg aan te vallen, om wilde dieren te vangen en wapenen uit te vinden en te fatsoeneeren, wordt de hulp van hoogere geestvermogens, namelijk waarnemingsvermogen, rede, [322]uitvindingsvermogen of verbeeldingskracht vereischt. Deze onderscheidene vermogens zullen dus voortdurend op de proef zijn gesteld en gedurende den manbaren leeftijd voor de voortteling uitgekozen; zij zullen daarenboven gedurende dit zelfde levenstijdperk door het gebruik zijn versterkt. Derhalve mochten wij, in overeenstemming met het meermalen aangehaalde beginsel, verwachten, dat zij minst genomen een



neiging zouden bezitten om hoofdzakelijk op de mannelijke sekse op den overeenkomstigen mannelijken leeftijd te worden overgeplant.

Wanneer nu twee mannen, of een man en een vrouw, die alle geestvermogens in gelijke volkomenheid bezitten, met uitzondering dat de eene grooter geestkracht, volharding en moed heeft, met elkander in wedstrijd komen, zal over het algemeen die eene de uitnemendste blijken te zijn en de zegepraal behalen, wat ook het onderwerp van den wedstrijd moge zijn.<sup>24</sup> Hij mag worden gezegd genie te bezitten: want een groote autoriteit heeft verklaard, dat genie geduld is, en geduld, in dezen zin, beteekent onversaagde, onbezweken volharding. Dit begrip van genie is echter wellicht onvolledig; want zonder de hoogere vermogens van verbeeldingskracht en rede kan men in vele zaken niet op uitnemende wijze slagen. Deze laatste vermogens zullen zich echter even goed als de vorige bij den man hebben ontwikkeld, gedeeltelijk door de seksueele teeltkeus,—dat is, door den wedstrijd van de mannetjes die elkanders medeminnaars waren, en gedeeltelijk door natuurlijke teeltkeus,—dat is, door voorspoed in den algemeenen strijd om het leven; en daar in beide gevallen de strijd gedurende den volwassen leeftijd plaats zal hebben gehad, zullen de daardoor verkregen kenmerken meer volkomen op de mannelijke dan op de vrouwelijke nakomelingschap zijn overgeplant. Het komt met de meening, dat sommige onzer vermogens door seksueele teeltkeus zijn gewijzigd of versterkt, overeen, ten eerste, dat zij, gelijk algemeen wordt aangenomen, tegen den tijd waarop men manbaar wordt, een aanmerkelijke verandering ondergaan, en, ten tweede, dat gesnedenen gedurende hun geheele leven in die zelfde hoedanigheden lager ontwikkeld blijven. Zoo is ten laatste de man verstandelijk de meerdere van de vrouw geworden. Het is inderdaad gelukkig, dat de wet van gelijke overplanting [323] van kenmerken op beide seksen over het geheel door de geheele Klasse der Zoogdieren heên de overhand heeft behouden; want het is waarschijnlijk, dat anders de man in geestelijke begaafdheid evenveel uitnemender zou zijn geworden dan de vrouw, als de pauw in sierlijkheid van gevederte uitnemender is geworden dan de pauwin.

Men moet steeds bedenken, dat de neiging van door een van beide seksen in een laat levenstijdperk verkregen kenmerken om op de zelfde sekse op den zelfden leeftijd te worden overgeplant, en van op vroegen leeftijd verkregen kenmerken om op beide seksen te worden overgeplant, regels zijn, die, hoewel over het algemeen wel, toch niet altijd steek houden. Gingen zij altijd door, dan zouden wij mogen besluiten (ik ga hier echter eenigszins buiten de grenzen die ik mij had gesteld), dat de overgeërfde gevolgen van de vroege opvoeding van jongens en meisjes gelijkelijk op beide seksen zouden worden overgeplant, zoodat de tegenwoordige ongelijkheid in geestvermogens tusschen de beide seksen niet door een gelijken gang van hun vroege opvoeding zou kunnen worden uitgewischt, en ook niet door hun ongelijke vroege opvoeding kan zijn veroorzaakt. Opdat de vrouw de zelfde hoogte als de man zou bereiken, zou zij, wanneer zij bijna volwassen was, tot geestkracht en volharding opgeleid, en zouden haar rede en verbeeldingskracht zoo sterk mogelijk moeten worden geoefend, en dan zou zij waarschijnlijk deze hoedanigheden voornamelijk op haar volwassen dochters overplanten. De vrouwen, als geheel beschouwd, zouden daardoor echter niet tot hooger ontwikkeling kunnen worden gebracht; tenzij gedurende vele generaties de vrouwen die in bovengenoemde krachtige deugden uitmuntten, huwden, en een grooter aantal kinderen voortbrachten, dan andere vrouwen. Gelijk vroeger ten opzichte van lichaamskracht werd opgemerkt, moeten de mannen, hoewel zij heden ten dage niet vechten om vrouwen te verkrijgen, en deze vorm van teeltkeus is voorbijgegaan, toch over het algemeen gedurende hun mannelijken leeftijd een heftigen strijd voeren om zich zelve en hun huisgezinnen te onderhouden; en dit zal een neiging doen ontstaan om hun geestvermogens, en bij gevolg de tegenwoordige ongelijkheid tusschen de seksen, op de zelfde hoogte te houden of zelfs te vergrooten.<sup>25</sup> [324]

*Stem en Muzikale Vermogens.*—Bij sommige soorten van Vierhandigen (*Quadruman*) is er op volwassen leeftijd een groot verschil tusschen de seksen in de kracht van haar stem en in de ontwikkeling der stemorganen; en de man schijnt dit verschil van zijn vroege stamouders te hebben geërfd.

Zijn stembanden zijn ongeveer een derde langer dan bij de vrouw of bij jongens, en ontmanning brengt op hem de zelfde uitwerking voort als op de lagere dieren; want zij doet „dien sterken groei van het schildvormige kraakbeen enz. ophouden, die de verlenging der stembanden vergezelt.”<sup>26</sup> Met betrekking tot de oorzaak van dit verschil tusschen de seksen, heb ik niets te voegen bij de in het vorige hoofdstuk gemaakte opmerkingen omtrent de waarschijnlijke gevolgen van het lang voortgezet gebruik van de stemorganen door het mannetje onder den prikkel van liefde, woede en ijverzucht. Volgens Sir Duncan Gibb<sup>27</sup> verschilt de stem bij de verschillende menschenrassen; en bij de inboorlingen van Tartarije, China enz., verschilt de stem van den man, naar men zegt, niet zooveel van die der vrouw, als bij de meeste andere rassen.

Het vermogen om te zingen of muziek te maken en het behagen scheppen daarin, mag, hoewel het bij den mensch geen seksueel kenmerk is, hier niet stilzwijgend worden voorbijgegaan. Hoewel de door allerlei soort van dieren voortgebrachte geluiden tot vele doeleinden dienen, kan toch nadrukkelijk worden verzekerd, dat de stemorganen oorspronkelijk werden gebruikt en volkomener gemaakt in verband met de voortplanting van de soort. Insekten en eenige weinige Spinnen zijn de laagste dieren die eenig willekeurig geluid voortbrengen; en dit wordt over het algemeen bewerkstelligd met behulp van schoon gebouwde sjiroporganen die dikwijls alleen tot de mannetjes zijn beperkt. De aldus voortgebrachte klanken bestaan, ik geloof in alle gevallen, uit den zelfden toon die rhythmisch wordt herhaald<sup>28</sup>; en dit is soms aangenaam zelfs voor de ooren van den mensch. Hun voornaamste en in sommige gevallen uitsluitend gebruik schijnt te zijn om de andere sekse te roepen of te bekoren. [325]

De door Visschen voortgebrachte geluiden worden, naar men zegt, in sommige gevallen alleen door de mannetjes gedurende den paartijd gemaakt. Al de luchtademende Gewervelde Dieren bezitten noodzakelijk een toestel om lucht in te ademen en uit te blazen met een pijp die vatbaar is om aan het einde te worden gesloten. Als dus de oorspronkelijke leden van

deze Klasse (4) sterk werden opgewekt en hun spieren hevig samengetrokken, zullen bijna zeker doellooze geluiden zijn voortgebracht; en deze zouden, als zij op eenige wijze nuttig bleken te zijn, gemakkelijk kunnen zijn gewijzigd of versterkt door het bewaard blijven van daartoe geschikte afwijkingen. De Amphibieën zijn de laagste luchtademende Gewervelde Dieren, en vele van deze dieren, namelijk kikvorschen en padden, bezitten stemorganen die gedurende den paartijd onophoudelijk worden gebruikt, en die dikwijls hooger ontwikkeld zijn bij het mannetje dan bij het wijfje. Alleen het mannetje van de Schildpad maakt een geluid en dit alleen gedurende het jaargetijde der liefde. Mannelijke Alligators brullen of loeien gedurende het zelfde jaargetijde. Iedereen weet, op hoe groote schaal Vogels hun stem gebruiken als een middel om het hof te maken; en sommige soorten voeren ook iets uit, dat instrumentale muziek zou mogen worden genoemd.

In de Klasse der Zoogdieren waarmede wij hier meer bijzonder hebben te maken, gebruiken de mannetjes van bijna alle soorten hun stemmen gedurende den paartijd veel meer dan op eenigen anderen tijd; en sommigen zijn volkomen stom behalve gedurende dien tijd van het jaar. Van andere soorten gebruiken beide seksen of alleen de wijfjes, haar stemmen als een liefderoepstem. Als men deze feiten overweegt en tevens in het oog houdt, dat de stemorganen van sommige viervoetige dieren bij het mannetje veel meer zijn ontwikkeld dan bij het wijfje, en wel hetzij bestendig of slechts tijdelijk gedurende den paartijd, en verder dat bij de meeste lagere Klassen de door het mannetje voortgebrachte tonen niet alleen dienen om het wijfje te roepen, maar ook om haar op te wekken of te lokken, is het een verwonderingwekkend feit, dat wij tot dusverre nog geen enkel goed bewijs hebben, dat deze organen door mannelijke Zoogdieren worden gebruikt om de wijfjes te bekoren. De Amerikaansche zwarte brulaap (*Mycetes caraya*) vormt misschien een uitzondering, gelijk waarschijnlijk ook een van die apen doet, welke nader bij den mensch komen, namelijk, de *Hylobates agilis*. Deze gibbon heeft een uiterst luide doch muzikale [326]stem. De heer Waterhouse getuigt<sup>29</sup>: „Het scheen mij, dat bij het opklimmen en het afdalen

van de toonladder de intervallen altijd nauwkeurig halve tonen waren; en ik ben zeker, dat de hoogste noot juist een octaaf hoger was dan de laagste. De hoedanigheid der tonen is zeer muzikaal; en ik twijfel niet, of een goed vioolspeler zou in staat zijn een nauwkeurig denkbeeld te geven van de compositie van den gibbon, behalve wat haar luidheid aangaat.” Daarna deelt de heer Waterhouse de noten mede. Professor Owen die eveneens een beoefenaar van de muziek is, bevestigt het voornoemde getuigenis, en voegt er bij, dat deze gibbon „het eenige der redelooze („brute”) zoogdieren is, dat gezegd kan worden te zingen.” (5) Hij schijnt na de uitvoering van zijn zang zeer opgewekt te zijn. Ongelukkig zijn zijn gewoonten in den natuurstaat nooit nauwkeurig waargenomen; maar wegens de analogie van bijna alle andere dieren is het in hooge mate waarschijnlijk, dat hij zijn muzikale tonen vooral gedurende het jaargetijde der liefde doet hooren.

De waarneming van muzikale maten en van den rhythmus, zooal niet het behagen daarin, schijnt aan alle dingen gemeen te zijn, en hangt ongetwijfeld van den gemeenschappelijken physiologischen aard van hun zenuwstelsels af. Zelfs Schaaldieren (*Crustacea*) die niet in staat zijn eenig willekeurig geluid te maken, bezitten zekere gehoorharen die men in trilling heeft zien geraken<sup>30</sup>, als de juiste muzikale tonen werden aangeslagen<sup>31</sup>. Het is welbekend, dat sommige honden huilen, wanneer zij bijzondere tonen hooren. Robben schijnen muziek op prijs te stellen, en hun voorliefde daarvoor „was aan de ouden goed bekend, en wordt nog heden ten dage dikwijls door de jagers benuttigd.”<sup>31</sup> Bij al die dieren, namelijk Insekten, Amphibieën en Vogels, waarvan de mannetjes gedurende het jaargetijde der liefde muzikale tonen of eenvoudige rhythmische klanken voortbrengen, moeten wij aannemen, dat de wijfjes in staat zijn die naar waarde te schatten, en daardoor worden opgewekt of bekoord; anders zouden de onophoudelijke inspanning der mannetjes en de samengestelde organen die somtijds uitsluitend door hen worden bezeten, nutteloos zijn. [327]

Bij den mensch neemt men algemeen aan, dat de zang de grondslag of oorsprong der instrumentale muziek is. Daar noch het behagen in muzikale

tonen, noch het vermogen om ze voort te brengen voor den mensch van eenig direct nut zijn met betrekking tot zijn gewone levensverrichtingen, moeten zij worden gerangschikt onder de meest geheimzinnige vermogens waarmede hij is begiftigd. Zij bestaan, hoewel in een zeer ruwen en, naar het schijnt, bijna latenten toestand, bij menschen van alle rassen, zelfs de wildste; maar zoo verschillend is de smaak der verschillende rassen, dat onze muziek aan wilden niet het minste genoegen verschaft, en hun muziek voor ons afgrijselijk en zonder uitdrukking is. In eenige belangwekkende opmerkingen omtrent dit onderwerp<sup>32</sup> twijfelt Dr. Seemann, „of zelfs onder de volken van westelijk Europa, innig verbonden als zij zijn door nauw en veelvuldig verkeer, de muziek van het eene door het andere in den zelfden zin wordt opgevat. Als wij oostwaarts reizen, dan vinden wij, dat daar zeker een andere muzikale taal is. Vreugdezangen en dansmuziek zijn daar niet langer, gelijk bij ons, in de majeur-, maar altijd in de mineur-toonsoorten.” Hetzij de half-menschelijke voorouders van den mensch, evenals de bovenvermelde gibbon, het vermogen bezaten om muzikale tonen voort te brengen en ongetwijfeld ook op prijs te stellen, of niet, zoo hebben wij toch alle reden om te gelooven, dat de mensch deze vermogens in een zeer verwijderd tijdperk bezat, want zingen en muziek zijn uiterst oude kunsten. De dichtkunst die als de dochter van den zang mag worden beschouwd, is eveneens zoo oud, dat vele personen er zich over hebben verbaasd, dat zij gedurende de vroegste tijden waarvan wij eenig bericht hebben, zou zijn ontstaan.

De muzikale vermogens die bij geen enkel ras volkomen ontbreken, zijn vatbaar voor snelle en hooge ontwikkeling, gelijk wij bij Hottentotten en Negers zien, die gemakkelijk uitnemende muziekbeoefenaars zijn geworden, hoewel zij in hun oorspronkelijk vaderland nauwelijks iets beoefenen, dat wij den naam van muziek waardig zouden keuren. Er is echter niets vreemds in deze omstandigheid; aan sommige soorten van vogels die van nature nooit zingen, kan men dit zonder veel moeite leeren; zoo heeft de huismus den zang van het kneutje geleerd. Daar deze beide soorten nauw verwant zijn, en tot de Orde [328] der Roestvogels (*Insessores*)



behooren, die bijna al de zangvogels van de wereld omvat, is het zeer mogelijk of waarschijnlijk, dat een voorvader van de musch een zanger is geweest. Het is een veel opmerkelijker feit, dat papegaaien die tot een geheel van de Roestvogels (*Insessores*) verschillende groep behooren, en anders gebouwde stemorganen bezitten, niet alleen kunnen leeren spreken, maar ook door den mensch uitgevonden deuntjes kunnen leeren fluiten of zingen, zoodat zij eenigen muzikalen aanleg moeten bezitten (6).

Desniettemin zou het uiterst overijld zijn te veronderstellen, dat de papegaaien afstammelingen zijn van den eenen of anderen ouden voorvader die een zanger was. Vele soortgelijke gevallen zouden kunnen worden bijgebracht van organen en instinkten die oorspronkelijk waren ingericht (geadapteerd) voor het eene doel, doch later voor het eene of andere geheel verschillende doel zijn benuttigd.<sup>33</sup> Daarom kan de aanleg tot hooge muzikale ontwikkeling, welken de wilde menschenrassen bezitten, òf het gevolg daarvan zijn, dat onze half-menschelijke voorouders den eenen of anderen ruwen vorm van muziek hebben beoefend, òf daarvan, dat zij voor eenig ander bepaald doel de daartoe geschikte stemorganen hebben verkregen. In dit laatste geval moeten wij echter aannemen, dat zij reeds, evenals in het bovenvermelde voorbeeld van de papegaaien, en zooals bij vele dieren het geval schijnt te zijn, eenig gevoel voor melodie bezaten.

De muziek werkt op elke gemoedsaandoening, maar wekt uit zich zelve bij ons de meer vreeselijke gemoedsaandoeningen van afschuw, woede, enz. niet op. Zij doet de zachtere gevoelens van teederheid en liefde ontwaken, die gemakkelijk in stichting overgaan. Zij wekt eveneens in ons het gevoel van zegepraal en den roemvollen ijver voor den oorlog op. Deze krachtige en gemengde gevoelens kunnen zeer goed het gevoel van verhevenheid doen ontstaan. Wij kunnen, gelijk Dr. Seemann opmerkt, een grootere intensiteit van gevoel in ééne enkele [329]muzieknoet dan in bladzijden schrift concentreeren. Bijna dezelfde gemoedsaandoeningen, maar veel zwakker en minder samengesteld, worden waarschijnlijk door vogels gevoeld, wanneer het mannetje, om het wijfje voor zich in te nemen, den vollen omvang van zijn stem in mededinging met andere mannetjes doet

hooren. Liefde is nog steeds het meest gewone onderwerp van onze eigen zangen. Gelijk Herbert Spencer opmerkt, „wekt de muziek sluimerende gevoelens bij ons op, waarvan wij de mogelijkheid niet hadden begrepen, en de beteekenis niet kennen; of, gelijk Richter zegt, zij verhaalt ons van dingen die wij niet hebben gezien en niet zullen zien.”<sup>34</sup> Omgekeerd worden, wanneer levendige gemoedsaandoeningen worden gevoeld of uitgedrukt door den redenaar of zelfs in het gewone gesprek, instinktmatig muzikale maten en rhythmus gebruikt. Ook de apen drukken sterke gevoelens door verschillende tonen, toorn en ongeduld door lage,—vrees en smart door hoge noten uit.<sup>35</sup> De gevoelens en denkbeelden, in ons door de muziek en door de maten van een hartstochtelijke rede opgewekt, schijnen, wegens hun onbestemdheid en toch diepte, om zoo te zeggen geestelijke teruggangen tot de gemoedsaandoening en gedachten van een lang vervlogen tijd.

Al deze feiten betrekkelijk de muziek worden tot op zekere hoogte begrijpelijk, indien wij mogen aannemen, dat de muzikale tonen en rhythmus door de half-menschelijke voorouders van den mensch werden gebruikt gedurende het jaargetijde der liefde, wanneer dieren van alle soorten door de sterkste hartstochten worden geprikkeld. In dit geval [330] zouden, wegens het diep ingeplante beginsel van overgeërfde verbindingen van denkbeelden („associations”), muzikale tonen geschikt zijn om op onbestemde en onbepaalde wijze de sterkste gemoedsaandoeningen van een lang vervlogen verleden in ons op te wekken.

Daar wij alle reden hebben om te gelooven, dat de gearticuleerde spraak een van de laatste kunsten is, gelijk het voorzeker de hoogste is, die door den mensch werden verkregen, en daar het instinktmatige vermogen om muzikale tonen voort te brengen en maat te houden, reeds bij dieren die laag op de ladder staan, is ontwikkeld, zou het geheel en al in tegenspraak zijn met de beginselen der ontwikkelingstheorie, indien wij moesten aannemen, dat ’s menschen muzikale aanleg zich heeft ontwikkeld uit de

klanken die bij een hartstochtelijke redevoering werden gebruikt. Wij moeten veronderstellen, dat de maten en klanken der welsprekendheid afkomstig zijn van reeds vroeger ontwikkelde muzikale vermogens. Wij kunnen zodoende begrijpen, hoe het komt, dat muziek, dans, zang en dichtkunde zulke oude kunsten zijn. Wij kunnen zelfs verder gaan dan dit, en, gelijk in een vorig hoofdstuk is opgemerkt, gelooven, dat muzikale geluiden een van de grondslagen van de ontwikkeling der spraak waren.<sup>36</sup> Wanneer men bedenkt, dat de mannetjes van sommige Vierhandige Zoogdieren veel meer ontwikkelde stemorganen bezitten, dan hun wijfjes, en dat ééne anthropomorphe soort een geheel octaaf muzieknoden uitgalmt en gezegd mag worden te zingen, komt het mij niet onwaarschijnlijk voor, dat de voorouders van den mensch, hetzij de mannetjes of de wijfjes, hetzij beide seksen, voordat zij het vermogen hadden verkregen om hun wederkeerige liefde door gearticuleerde spraak uit te drukken, elkander door muzikale tonen en rhythmus trachtten te bekoren. Zoo weinig is bekend omtrent het gebruik der stem door de Vierhandigen (*Quadrumana*) gedurende het jaargetijde der liefde, dat wij nauwelijks eenig middel bezitten om te beoordeelen, of de gewoonte om te zingen eerst door de mannelijke of door de vrouwelijke voorouders van den mensch werd verkregen. Vrouwen bezitten, naar men over het algemeen aanneemt, liefelijker stemmen dan mannen, en voor zoover dit [331] ons eenigen leiddraad kan geven, mogen wij er uit afleiden, dat zij het eerst muzikale vermogens verkregen om daardoor de andere sekse aan te trekken.<sup>37</sup> Indien dit echter zoo is, moet het lang geleden zijn geschied, voor de voorouders van den mensch menschelijk genoeg waren geworden om hun vrouwen eenvoudig als bruikbare slavinnen te behandelen en te waardeeren. De hartstochtelijke redenaar, bard of muzikant vermoedt weinig, als hij met zijn afwisselende tonen en maten bij zijn hoorders de sterkste gemoedsaandoeningen opwekt, dat hij het zelfde middel gebruikt, waardoor, in een uiterst verwijderd tijdvak, zijn half-menschelijke voorouders elkanders gloeiende hartstochten opwekten, gedurende hun wederzijdsche vrijage en medeminnarij.

*Over den Invloed der Schoonheid op het bepalen der Huwelijken bij den Mensch.*—In het beschaafde leven oefent uiterlijke schoonheid in hooge mate, maar in geenen deele uitsluitend, invloed uit op den man bij de keus zijner vrouw; wij hebben hier echter hoofdzakelijk met oorspronkelijke tijden te maken, en ons eenig middel om ons een oordeel hierover te vormen, is de gewoonten van thans levende halfbeschaafde en wilde volken te bestudeeren. Indien kan worden aangetoond, dat mannen van verschillende rassen de voorkeur geven aan vrouwen die zekere eigenaardige kenmerken bezitten, of omgekeerd, dat de vrouwen aan zekere mannen de voorkeur geven, dan blijft ons te onderzoeken over, of een dergelijke keus, gedurende vele generatiën voortgezet, eenige merkbare uitwerking op het ras zou voortbrengen, hetzij dan op ééne sekse of op beide seksen, welke laatste omstandigheid zou afhangen van den vorm van erfelijkheid die de overhand behield.

Het zal goed zijn eerst eenigermate uitvoerig aan te toonen, dat wilden de grootste aandacht wijden aan hun uiterlijk aanzien.<sup>38</sup> Dat [332]zij een hartstocht voor versiering bezitten, is algemeen bekend; en een Engelsch wijsgeer gaat zoo ver van vol te houden, dat kleederen het eerst voor versiering en niet voor de warmte werden gemaakt. Gelijk Professor Waitz opmerkt: „hoe arm en ellendig een mensch ook is, toch schept hij er behagen in zich op te schikken.” De buitensporigheid der naakte Indianen van Zuid-Amerika in het versieren van hun lichaam blijkt hieruit, „dat een man van groote gestalte door den arbeid van veertien dagen met moeite genoeg verdient om zich in ruil de chica te verschaffen, die hij nodig heeft om zich rood te schilderen.”<sup>39</sup> De oude barbaren van Europa gedurende de Rendierperiode (7) brachten alle schitterende of vreemde voorwerpen die zij toevallig vonden, naar hun hollen. Op den huidige dag tooien de wilden zich allerwegen met vederen, halssnoeren, armbanden, oorringen enz. Zij beschilderen zich op de meest verschillende wijzen. „Indien de beschilderde volken”, gelijk Humboldt opmerkt, „met de zelfde opmerkzaamheid als de gekleede volken waren onderzocht, zou men hebben opgemerkt, dat de vruchtbaarste verbeeldingskracht en de veranderlijkste grilligheid evenzoo

goed de modes van het beschilderen, als die der kleeding hebben uitgevonden.”

In een deel van Afrika worden de oogleden zwart, in een ander de nagels geel of purper gekleurd. Op vele plaatsen wordt het haar met onderscheidene kleuren geverfd. In verschillende landen worden de tanden zwart, rood, blauw, enz. geschilderd, en in Insulinde houdt men het voor schandelijk witte tanden te hebben evenals die van een hond. Niet één groot land kan worden genoemd, van de Poolstreken in het Noorden tot Nieuw-Zeeland in het Zuiden, waar de inboorlingen zich niet tatoeëren. Dit gebruik was ook in zwang bij de oude Joden en bij de oude Britten (8). In Afrika tatoeëren zich sommige inboorlingen; maar het is veel algemeener om opgezwollen naden te doen ontstaan door zout te wrijven in op onderscheidene plaatsen van het lichaam gemaakte insnijdingen; en deze worden door de bewoners van Kordofan en Darfoer „voor groote persoonlijke aantrekkelijkheden gehouden.” In de Arabische landen kan geen schoonheid volkomen zijn, voordat de wangen „of slapen met insnijdingen zijn versierd.”<sup>40</sup> In Zuid-Amerika zou, gelijk [333] Humboldt opmerkt, „een moeder van laakbare onverschilligheid jegens haar kinderen worden beschuldigd, wanneer zij geen kunstmiddelen gebruikte om de kuit van het been volgens de mode van het land te fatsoeneeren.” In de Oude en de Nieuwe Wereld werd de vorm van den schedel vroeger gedurende de kindsheid op de meest buitengewone wijze gewijzigd, gelijk nog op vele plaatsen het geval is, en dergelijke misvormingen worden voor versieringen gehouden. De wilden van Columbia<sup>41</sup> houden bij voorbeeld een zeer afgeplat hoofd voor „een wezenlijk punt van schoonheid.”

Het haar wordt in onderscheidene landen met bijzondere zorg behandeld; men laat het in zijn volle lengte groeien, zoodat het tot den grond reikt, of het wordt samengekamd tot „een dichte opeengepakte kroesige massa die de trots en roem van den Papoea is.”<sup>42</sup> In Noord-Afrika „heeft een man een tijd van acht tot tien jaar noodig om zijn kapsel volkomen te maken.” Bij andere volken wordt het hoofd geschoren, en in deelen van Zuid-Amerika

en Afrika worden zelfs de wenkbrauwen uitgetrokken. De inboorlingen aan den Boven-Nijl slaan zich de vier voorste tanden uit, zeggende, dat zij niet op redelooze dieren wenschen te gelijken. Verder zuidwaarts slaan de Batoka's zich de twee bovenste snijtanden uit, hetgeen, gelijk Livingstone<sup>43</sup> opmerkt, het gelaat een afzichtelijk voorkomen geeft, ten gevolge van den groei van de onderkaak; doch dit volk houdt de aanwezigheid van snijtanden voor hoogst afzichtelijk, en riep bij het zien van eenige Europeanen uit: „Kijk eens wat groote tanden!” Het groote opperhoofd Sebituani beproefde te vergeefs deze mode te veranderen. In onderscheidene deelen van Afrika en van Insulinde vijlen de inboorlingen hun snijtanden puntig toe, evenals de tanden van een zaag, of boren er gaten in, waarin zij pennetjes steken.

Evenals bij ons hoofdzakelijk het gelaat wegens zijn schoonheid wordt bewonderd, is het bij de wilden de hoofdzetel der verminking. In alle deelen der wereld worden het neusschot en zeldzamer de neusvleugels doorboord en in de gaten ringen, stukken hout, vederen en andere [334]sieraden gestoken. De ooren worden overal doorboord en op soortgelijke wijze versierd, en bij de Botocudo's en Lengua's van Zuid-Amerika wordt het gat langzamerhand zooveel grooter gemaakt, dat de onderste rand van de oorlel den schouder aanraakt. In Noord- en Zuid-Amerika en in Afrika wordt hetzij de boven-, hetzij de onderlip doorboord, en bij de Botocudo's is het gat in de onderlip zoo groot, dat een houten schijf van een decimeter middellijn er in wordt geplaatst. Mantegazza geeft merkwaardige mededeelingen omtrent de schaamte die een inboorling van Zuid-Amerika gevoelde, en van de bespotting waaraan hij zich blootstelde, toen hij zijn *tembeta* verkocht,—het groote gekleurde stuk hout, dat door het gat wordt gestoken. In Centraal-Afrika doorboren de vrouwen de onderlip en dragen een kristal daarin, dat ten gevolge van de beweging van de tong „gedurende het gesprek een onbeschrijfelijke belachelijke trillende beweging” aanneemt. De vrouw van het opperhoofd van Latoeka zeide aan Sir S. Baker<sup>44</sup>, dat „diens vrouw er veel beter uit zou zien, als zij de vier voorste tanden uit haar onderkaak wilde trekken en het lange puntige gepolijste



kristal in haar onderlip wilde dragen.” Verder zuidwaarts bij de Makololo wordt de bovenlip doorboord en een groote ring van metaal en bamboes, *pelelé* genaamd, in het gat gedragen. Dit maakte in één geval, dat de lip vijf centimeter voor de punt van den neus uitstak, en als de dame lachte, hief de samentrekking der spieren de lip tot over de oogen op. „Waarom dragen de vrouwen deze dingen?” werd aan het eerwaardige opperhoofd Chinsurdi gevraagd. Blijkbaar verwonderd over zulk een domme vraag, antwoordde deze: „Voor het mooi! Het zijn de eenige mooie dingen die de vrouwen hebben; de mannen hebben baarden, de vrouwen niet. Wat voor een soort van persoon zou zij zijn zonder de *pelelé*? Zij zou in het geheel geen vrouw zijn met een mond evenals een man, doch zonder baard.”<sup>45</sup>

Nauwelijks eenig deel van het lichaam, dat voor onnatuurlijke wijziging vatbaar is, is daaraan ontkomen. De som van het daardoor veroorzaakte lijden moet verwonderlijk groot zijn geweest, want vele der kunstbewerkingen vereischen voor haar voltooiing verscheidene jaren, zoodat het denkbeeld van haar noodzakelijkheid gebiedend moet zijn. De beweegredenen zijn van verschillenden aard; de mannen beschilderen [335]hun lichamen om er bij het gevecht verschrikkelijk uit te zien; sommige verminkingen staan in verband met godsdienstige plechtigheden, of zij geven den manbaren leeftijd te kennen, of den rang van den man, of zij dienen om de stammen te onderscheiden. Daar bij wilden dezelfde modes gedurende lange tijdperken heerschen<sup>46</sup>, worden verminkingen, om welke oorzaak zij ook eerst waren gemaakt, ten laatste onderscheidende kenteekenen. Doch versiering van zich zelf, ijdelheid, en de bewondering van anderen schijnen de meest gewone beweegredenen te zijn. Wat het tatoeëeren aangaat, zeiden mij de zendelingen in Nieuw-Zeeland, dat, toen zij eenige meisjes trachtten te overreden om die gewoonte te laten varen, deze antwoordden: „Wij moeten toch een paar strepen op onze lippen hebben; anders zullen wij, als wij oud worden, zoo ijselijk leelijk zijn.” Omtrent de mannen van Nieuw-Zeeland zegt een hoogst bevoegd beoordeelaar<sup>47</sup>, „dat het voor de jonge mannen een groot punt van eerezucht is om fraai getatoeëerde aangezichten te hebben, zoowel om zich voor de

dames aantrekkelijk als om zich in den oorlog in het oog vallend te maken.” Een op het voorhoofd getatoeëerde ster en een vlek op de kin worden door de vrouwen in één deel van Afrika voor onwederstaanbare aantrekkelijkheden gehouden.<sup>48</sup> In de meeste, maar niet in alle deelen van de wereld zijn de mannen in hooger mate versierd dan de vrouwen, en dikwijls op een verschillende wijze: somtijds, ofschoon zelden, zijn de vrouwen bijna in het geheel niet versierd. Evenals de wilden de vrouwen het grootste gedeelte van den arbeid laten verrichten en haar niet toestaan de beste soorten van voedsel te eten, zoo stemt het ook met de eigenaardige zelfzucht van den man overeen, dat zij geen verlof mogen hebben om de fraaiste versierselen te verkrijgen of te gebruiken. Eindelijk is het een opmerkelijk feit, dat, gelijk door de voorgaande aanhalingen wordt bewezen, de zelfde wijzen om den vorm van het hoofd te wijzigen, om het haar op te maken, om zich te beschilderen, om zich te tatoeëren, om den neus, de [336]lippen of de ooren te doorboren, om de tanden uit te trekken of af te vijlen, enz., op dit oogenblik heerschen en hebben geheerscht in de verst van elkander verwijderde streken der wereld. Het is uiterst onwaarschijnlijk, dat deze gebruiken welke bij zoovele verschillende volken in zwang zijn, op een uit de eene of andere gemeenschappelijke bron ontsproten overlevering wijzen. Zij wijzen veel meer op de groote gelijkvormigheid van den geest bij den mensch, tot welk ras hij ook moge behooren, op de zelfde wijze als de bijna algemeene gewoonten om te dansen, zich te vermommen en ruwe afbeeldingen te maken.

---

Na deze voorloopige opmerkingen te hebben gemaakt omtrent de bewondering die door wilden wordt gevoeld voor onderscheidene versierselen en voor in onze oogen hoogst afzichtelijke misvormingen, willen wij zien, in hoever de mannen worden aangetrokken door het uiterlijk aanzien hunner vrouwen, en welke hun denkbeelden over schoonheid zijn. Daar ik heb hooren volhouden, dat wilden volkomen onverschillig zijn omtrent de schoonheid hunner vrouwen en haar alleen als

slavinnen waardeeren, zal het goed zijn op te merken, dat dit besluit volstrekt niet overeenstemt met de zorg welke de vrouwen besteden om zich te versieren, of met haar ijdelheid. Burchell<sup>49</sup> doet een vermakelijk verhaal van een vrouwelijke Bosjesman die zooveel vet, roode oker en blinkend poeder gebruikte, „dat zij ieder ander dan een zeer rijk echtgenoot zou hebben geruïneerd.” Zij spreidde ook „veel ijdelheid en een te klaarblijkelijke bewustheid van haar meerdere voortreffelijkheid ten toon.” De heer Winwood Reade deelt mij mede, dat de Negers van de Westkust dikwijls de schoonheid hunner vrouwen bespreken. Sommige bevoegde waarnemers hebben de vreeselijk verspreide gewoonte van kindermoord gedeeltelijk toegeschreven aan de door de vrouwen gevoelde begeerte om haar goed uiterlijk te bewaren.<sup>50</sup> In onderscheidene streken dragen de vrouwen amuletten of gebruiken minnedranken om de toegenegenheid der mannen te verkrijgen; en de heer Brown noemt vier planten op, die door vrouwen van Noordwest-Amerika tot dit doel worden gebruikt.<sup>51</sup> [337]

Hearne<sup>52</sup> die vele jaren onder de Amerikaansche Indianen doorbracht, en die een uitnemend waarnemer was, zegt, van de vrouwen sprekende: „Vraag een Noordelijken Indiaan, wat schoonheid is, en hij zal antwoorden: een breed plat aangezicht, kleine oogen, hooge jukbeenderen, drie of vier breede zwarte lijnen dwars over elke wang, een laag voorhoofd, een groote breede kin, een ineengedrongen haakneus, een tanige huid, en borsten die tot den gordel nederhangen.” Pallas die de Noordelijke gedeelten van het Chineesche rijk bezocht, zegt: „aan die vrouwen wordt de voorkeur gegeven, welke den Mandschoe-vorm bezitten; dat wil zeggen, een breed gelaat, hooge jukbeenderen, zeer breede neuzen en verbazend groote oogen”<sup>53</sup>; en Vogt merkt op, dat de schuinheid van het oog, die aan de Chineezers en Japanneezers eigen is, in hun schilderijen wordt overdreven, naar het schijnt, met het doel „om er de schoonheid van te doen uitkomen, in tegenstelling met het oog der roodharige barbaren.” Het is welbekend, gelijk Huc herhaaldelijk opmerkt, dat de Chineezers van het binnenland de Europeanen met hun blanke huid en vooruitstekende neuzen voor afgrijselijk leelijk houden. De neus is ver van te vooruitstekend te zijn,

volgens onze denkbeelden, bij de inboorlingen van Ceylon; toch „stonden de Chineezzen in de zevende eeuw, gewend als zij waren aan de platte gelaatstreken der Mongoolsche rassen, verbaasd over de vooruitstekende neuzen der Singaleezen”; en Thsang beschrijft hen als hebbende „den snavel van een vogel met het lichaam van een mensch.”

Finlayson zegt, na het volk van Cochin-China zeer nauwkeurig te hebben beschreven, dat hun ronde hoofden en aangezichten hun voornaamste kenmerken zijn; en hij voegt er bij, „de rondheid van het geheele voorkomen is nog sterker uitgedrukt bij de vrouwen wier schoonheid voor des te grooter wordt gehouden, naarmate zij dezen gelaatsvorm meer vertoonen.” De Siameezen hebben kleine neuzen met uit elkander staande neusgaten, een grooten mond, vrij dikke lippen, een opmerkelijk breed gelaat met zeer hooge en breede jukbeenderen. Het is daarom niet te verwonderen, dat „schoonheid volgens onze begrippen voor hen een vreemdelinge is. Toch beschouwen zij hun eigen vrouwen als veel schooner dan die uit Europa.”<sup>54</sup> [338]

Het is welbekend, dat bij vele Hottentotsche vrouwen het achterdeel van het lichaam op verwonderlijke wijze achteruitsteekt; zij zijn steatopygisch (9), en Sir Andrew Smith is overtuigd, dat deze bijzonderheid door de mannen in hooge mate werd bewonderd.<sup>55</sup> Hij zag eens een vrouw die voor een schoonheid werd gehouden, en zij was van achteren zoo verbazend ontwikkeld, dat zij, als zij op den vlakken grond zat, niet op kon staan en zich zoo lang moest inspannen om vooruit te komen, tot zij aan een helling kwam. Bij verschillende negerstammen bezitten sommige vrouwen het zelfde kenmerk; en, volgens Burton, „zegt men, dat de Somali-mannen hun vrouwen kiezen door haar op een rij te zetten en diegene uit te zoeken, die *a tergo* (10) het meest vooruitsteekt. Niets kan voor een neger hatelijker zijn dan de tegenovergestelde vorm.”<sup>56</sup>

Wat de kleur aangaat, bespotten de negers Mungo Park wegens de blankheid zijner huid en het vooruitsteken van zijn neus, hetwelk zij beide

als „afzichtelijke en onnatuurlijke mismaktheden” beschouwden. Hij beantwoordde dit door de glanzende zwartheid hunner huid en de bekoorlijke platheid hunner neuzen te prijzen; dit, zeiden zij, was vleierij („honigmond”); maar toch gaven zij hem voedsel. Ook de Afrikaansche Mooren „fronsten hun wenkbrauwen en schenen te rillen” van de blankheid zijner huid. Op de Oostkust riepen de negerjongens, toen zij Burton zagen, uit: „Kijk dien blanken man eens; ziet hij er niet uit als een witte aap?” Op de Westkust bewonderen de Negers, gelijk de heer Windwood Reade mij mededeelt, een zeer zwarte huid meer dan een van lichtere tint. Hun afschuw van blankheid moet echter, volgens dezen zelfden reiziger, worden toegeschreven aan het geloof, dat bij de meeste negers heerscht, dat duivels en geesten blank zijn.

De Banyai van het meer zuidelijke gedeelte van het vasteland zijn negers; „maar een groot aantal van hen zijn van een lichte op koffie met melk gelijkende kleur, en die kleur wordt inderdaad door het geheele land heên voor schoon gehouden”; zoodat wij hier een verschillenden maatstaf van smaak hebben. Bij de Kaffers die veel van de Negers verschillen, is „de huid, behalve onder de stammen in de nabijheid [339] van de Delagoa-baai, over het algemeen niet zwart, daar de heerschende kleur een mengsel van zwart en rood en de meest gewone schakeering chocoladebruin is. Een donkere huidskleur wordt, daar zij het meest algemeen is, natuurlijk het hoogst geschat. Te hooren, dat hij licht van kleur is, of op een blanke gelijkt, zou bij een Kaffer voor een zeer schraal compliment worden gehouden. Ik heb van éénen rampzaligen man gehoord, die zoo bijzonder blank was, dat geen enkel meisje hem wilde huwen.” Een der titels van den koning der Zoeloe-Kaffers is: „Gij die zwart zijt.”<sup>57</sup> De heer Galton merkte, met mij over de inboorlingen van Zuid-Afrika sprekende, op, dat hun denkbelden van schoonheid zeer verschillend van de onze schijnen te zijn; want in éénen stam werden twee slanke, tengere en mooie meisjes door de inboorlingen niet bewonderd.

Laten wij ons nu tot andere deelen der wereld wenden. Op Java wordt een geel, niet een blank meisje volgens mevrouw Pfeiffer voor een schoonheid gehouden. Een man uit Cochin-China „zeide met verachting van de vrouw van den Engelschen gezant, dat zij witte tanden had, evenals een hond, en een rosé kleur, evenals die van aardappelbloesems.” Wij hebben gezien, dat de Chineezzen onze blanke huid leelijk vinden en dat de Noord-Amerikanen „een tanige huid” bewonderen. In Zuid-Amerika zijn de Yura-Cara’s die de met bosschen begroeide vochtige hellingen van de oostelijke Cordilleras bewonen, opmerkelijk bleek gekleurd, gelijk hun naam in hun eigen taal uitdrukt; desniettemin beschouwen zij de Europeesche vrouwen als veel leelijker, dan de hunne.<sup>58</sup>

Bij onderscheidene Noord-Amerikaansche stammen groeit het hoofdhaar tot een verwonderlijke lengte; en Catlin geeft een merkwaardig bewijs, hoe hoog dit wordt geschat; want het opperhoofd der Kraai-Indianen werd tot zijn ambt verkozen, omdat hij het langste haar van alle mannen van den stam had; het was namelijk 3,22 meter lang. De Aymara’s [340] en Quichua’s van Zuid-Amerika hebben eveneens zeer lang haar; en dit wordt, gelijk de heer D. Forbes mij mededeelt, wegens de schoonheid zoo hoog gewaardeerd, dat het afsnijden er van de strengste straf was, die hij hun op kon leggen. Op beide helften van het vasteland vermeerderen de inboorlingen somtijds de schijnbare lengte van hun haar door er vezelige stoffen doorheên te vlechten. Hoewel het haar op het hoofd dus bemind is, wordt dat op het gelaat door de Noord-Amerikaansche Indianen „voor zeer gemeen” gehouden en elk haartje zorgvuldig uitgetrokken. Dit gebruik heerscht door het geheele Amerikaansche vasteland heen van Vancouver’s Eiland in het noorden tot Vuurland in het zuiden. Toen York Minster, een Vuurlander aan boord van de „Beagle”, naar zijn land werd teruggebracht, zeiden hem de inboorlingen, dat hij de weinige korte haren op zijn aangezicht moest uittrekken. Zij dreigden ook een jongen zendeling die voor een tijd lang bij hen was gelaten, hem naakt uit te kleeden en de haren van zijn aangezicht en lichaam uit te trekken, en toch was hij lang geen harig man. Deze mode werd tot zulk een uiterste gedreven, dat de Indianen



van Paraguay hun wenkbrauwen en oogharen uittrekken, zeggende, dat zij niet op paarden wenschen te gelijken.<sup>59</sup>

Het is opmerkelijk, dat door de geheele wereld heên de rassen die bijna volstrekt geen baard hebben, haren op het aangezicht en het lichaam leelijk vinden, en zich moeite geven om ze uit te trekken. De Kalmukken zijn baardeloos, en het is welbekend, dat zij, evenals de Amerikanen, de enkele haartjes die zich hier of daar nog vertoonen, uittrekken; en evenzoo gaat het bij de Polynesiërs, sommige Maleiers en de Siameezen. De heer Veitch zegt, dat de Japansche vrouwen „allerlei bedenkingen maakten tegen onze bakkebaarden, die voor zeer leelijk hielden, en ons raadden ze af te scheren en er als Japansche mannen uit te zien.” De Nieuw-Zeelanders zijn baardeloos; zij plukken zich zorgvuldig de haren uit het gelaat, en hebben een spreekwoord dat luidt: „Er is geen vrouw voor een harig man.”<sup>60</sup> [341]

Gebaarde rassen daarentegen bewonderen hun baarden en waardeeren ze hoog; bij de Angelsaksers had ieder deel van het lichaam volgens hun wetten een erkende waarde; „het verlies van den baard werd op twintig shilling (*f* 12) geschat, terwijl op het breken van het dijbeen slechts twaalf shilling (*f* 7,20) stond.”<sup>61</sup> In het Oosten zweren de mannen plechtig bij hun baard. Wij hebben gezien, dat Chinsurdi, het opperhoofd van Makalolo in Afrika, blijkbaar dacht, dat baarden een groote versiering waren. Bij de Fidsji-eilanders in den Stillen Oceaan is de baard „welig en ruig en is hun grootste trots”; terwijl de bewoners van de naburige archipels van Tonga en Samoa „baardeloos zijn en een ruige kin verafschuwen.” Alleen op één eiland van de Ellice-groep „zijn de mannen sterk gebaard en niet weinig trotsch daarop.”<sup>62</sup>

Wij zien dus, hoezeer de verschillende menschenrassen in hun smaak voor het schoone verschillen. Bij iedere natie, ontwikkeld genoeg om afbeeldingen van haar goden of tot goden verheven wetgevers te maken, hebben de beeldhouwers hun best gedaan om hun hoogste ideaal van schoonheid en grootheid uit te drukken.<sup>63</sup> Uit dit oogpunt is het nuttig in

onzen geest den Jupiter of Apollo der Grieken met de Egyptische of Assyrische beelden, en deze op hun beurt met de afzichtelijke bas-reliefs op de verwoeste gebouwen van Centraal-Amerika te vergelijken.

Ik heb zeer weinig opgaven ontmoet, die met het bovenvermelde besluit in strijd waren. De heer Winwood Reade die ruimschoots gelegenheid tot waarneming heeft gehad, niet alleen op de Negers van de Westkust van Afrika, maar ook op die uit de binnenlanden, is overtuigd, dat hun denkbeelden van schoonheid *over het geheel* de zelfde zijn als de onze. Hij heeft herhaaldelijk bevonden, dat hij met de Negers overeenkwam in hun waardeering van de schoonheid der inlandsche meisjes, en dat hun oordeel over de schoonheid van Europeesche vrouwen niet van het onze afweek. Zij bewonderen lang haar en gebruiken kunstmiddelen om het overvloedig te doen schijnen; zij bewonderen ook een baard, hoewel zij zelf zeer spaarzaam daarvan zijn voorzien. De heer Reade is in twijfel, welke soort van neus het hoogst wordt [342]geschat; men heeft een meisje hooren zeggen: „ik heb geen zin met hem te trouwen, hij heeft geen neus”; en dit bewijst, dat een zeer platte neus geen voorwerp van bewondering is. Wij moeten echter bedenken, dat de zeer platte en breede neuzen en vooruitstekende kaken van de Negers van de Westkust exceptioneele typen bij de inwoners van Afrika zijn. Niettegenstaande de voorgaande opgaven, houdt de heer Reade het niet voor waarschijnlijk, dat negers ooit „aan de schoonste Europeesche vrouw bloot op grond van fysieke bewondering boven een negerin die er goed uitzag, de voorkeur zouden geven”<sup>64</sup>.

De waarheid van het beginsel waarop Humboldt reeds voor langen tijd met aandrang heeft gewezen<sup>65</sup>, dat de mensch alle kenmerken, welke ook, die de natuur hem heeft gegeven, bewondert en tracht te overdrijven, wordt op vele wijzen aangetoond. De gewoonte van baardelooze rassen om elk spoor van een baard en over het algemeen ook alle haren op het lichaam uit te trekken, levert daarvan een voorbeeld op. De schedel is gedurende oude en nieuwe tijden door vele volken zeer gewijzigd; en er kan weinig twijfel bestaan, dat dit, vooral in Noord- en Zuid-Amerika, is gedaan om de eene

of andere natuurlijke en bewonderde bijzonderheid te overdrijven. Het is bekend, dat vele Amerikaansche Indianen een hoofd bewonderen, hetwelk in zoo hooge mate is afgeplat, dat het ons op dat van een idioot schijnt te gelijken. De inboorlingen aan de Noord-Westkust drukken het hoofd in den vorm van een puntigen kegel samen, en het is hun standvastige gewoonte het haar in een knoop op de kruin van het hoofd bijeen te zamelen, om zoo, gelijk Dr. Wilson opmerkt, „de schijnbare hoogte van den geliefden kegelvorm te vergrooten.” De bewoners van Arakhan „bewonderen een breed, glad voorhoofd, en om dat voort te brengen, bevestigen zij een looden plaat op het voorhoofd hunner pasgeboren kinderen.” [343] Bij de Fidsji-eilanders daarentegen „wordt een breed, goed afgerond voorhoofd als een groote schoonheid beschouwd.”<sup>66</sup>

Evenals met den schedel, is het ook met den neus; de oude Hunnen gedurende den tijd van Attila waren gewoon de neuzen van hun kinderen door middel van verbanden plat te maken, „om daardoor een hun van nature eigen kenmerk te overdrijven.” Bij de bewoners van Otaheite wordt de naam *langneus* als een belediging beschouwd, en zij drukken de neuzen en voorhoofden hunner kinderen ter wille der schoonheid samen. Evenzoo is het bij de Maleiers van Sumatra, de Hottentotten, sommige Negers, en de inboorlingen van Brazilië.<sup>67</sup> De Chineezers hebben van nature buitengewoon kleine voeten<sup>68</sup>; en het is welbekend, dat de vrouwen van de hoogere klassen haar voeten misvormen om ze nog kleiner te maken ( 11 ). Eindelijk denkt Humboldt, dat de Amerikaansche Indianen hun lichamen daarom gaarne met roode verf besmeren om hun natuurlijke kleur te overdrijven; en tot voor korten tijd verhoogden Europeesche vrouwen haar natuurlijke levendige kleuren door middel van rood en wit blanketsel; maar ik betwijfel, of vele barbaarsche volken eenige dergelijke bedoeling hebben gehad, als zij zich beschilderden.

In de modes van onze eigen kleeding zien wij juist het zelfde beginsel en den zelfden wensch om elk punt tot een uiterste te drijven; ook wij geven blijken van den zelfden geest van wedijver. De modes der wilden zijn echter

veel bestendiger dan de onze; en in alle gevallen waarin hun lichaam kunstmatig wordt gewijzigd, moet dit wel noodzakelijk zoo zijn. De Arabische vrouwen aan den Boven-Nijl hebben omtrent drie dagen noodig om zich het haar op te maken; zij volgen nooit andere stammen na, „maar wedijveren slechts met elkander in het tot de hoogste voortreffelijkheid brengen van haar eigen stijl.” Dr. [344]Wilson, van de samengedrukte schedels van onderscheidene Amerikaansche rassen sprekende, voegt er bij: „dergelijke gebruiken behooren tot die welke het moeilijkst zijn uit te roeien, en lang den schok overleven van omwentelingen die dynastieën veranderen en meer belangrijke nationale bijzonderheden uitwisschen.”<sup>69</sup> Hetzelfde beginsel komt ook in hooge mate in het spel bij de kunst der teeltkeus; en wij kunnen op die wijze, gelijk ik elders heb verklaard,<sup>70</sup> de wondervolle ontwikkeling begrijpen van al de rassen van dieren en planten die bloot als sieraad worden gehouden. Dierenfokkers en plantenkweekers wenschen ieder kenmerk een weinig te vergrooten; zij bewonderen geen middelstandaard; zij wenschen wel is waar volstrekt geen groote en plotselinge verandering in de kenmerken van hun rassen; zij bewonderen alleen, hetgeen zij gewoon zijn te zien, maar zij begeeren vurig elken kenmerkenden trek een weinig meer ontwikkeld te zien.

Ongetwijfeld zijn de waarnemende vermogens van den mensch en de lagere dieren zoo ingericht, dat schitterende kleuren en zekere vormen, gelijk ook harmonische en rhythmische klanken hun genoegen doen en schoon worden genoemd; maar waarom dit zoo is, weten wij evenmin, als waarom sommige lichamelijke gevoelsgevoelens aangenaam en andere onaangenaam zijn. Het is ongetwijfeld niet waar, dat er in 's menschen geest de eene of andere algemeene en overal geldende maatstaf van schoonheid met betrekking tot het menschelijk lichaam bestaat. Het is echter mogelijk, dat zekere smaken in den loop des tijds erfelijk kunnen worden, hoewel ik geen feiten ken, die ten gunste van deze meening pleiten; en indien dit zoo ware, zou elk ras zijn eigen aangeboren idealen maatstaf van schoonheid bezitten. Men heeft beweerd<sup>71</sup>, dat leelijkheid bestaat in een toenadering tot het maaksel der lagere dieren, en dit is

ongetwijfeld waar bij de meer beschaafde volken bij welke het verstand hoog wordt gewaardeerd; maar een tweemaal zoover vooruitstekende neus, of tweemaal zoo groote oogen als gewoonlijk, zou geen toenadering in maaksel tot eenig lager dier en toch afgrijselijk leelijk zijn. De menschen van elk ras geven de voorkeur aan hetgeen zij gewoon zijn te zien; zij kunnen volstrekt geen groote verandering verdragen; maar zij houden van [345]verscheidenheid en bewonderen elk kenmerkend punt dat tot een matig uiterste is gedreven.<sup>72</sup> Menschen welke aan een ongeveer ovaal aangezicht, aan rechte en regelmatige gelaatstrekken, en aan levendige kleuren gewoon zijn, bewonderen, gelijk wij, Europeanen, weten, deze punten, als zij sterk ontwikkeld zijn. Daarentegen bewonderen menschen die aan een breed gelaat met hooge jukbeenderen, een ingedrukten neus en een zwarte huid gewoon zijn, deze punten, wanneer die sterk ontwikkeld zijn. Ongetwijfeld kunnen kenmerken van allerlei soort gemakkelijk te veel ontwikkeld zijn om schoon te wezen. Daarom zal een volmaakte schoonheid die vele op een bijzondere wijze gewijzigde kenmerken vereischt, in elk ras een wonder zijn. Gelijk de groote ontleedkundige Bichat reeds voor langen tijd zeide, zou, indien iedereen in den zelfden vorm was gegoten, zulk een zaak als schoonheid niet bestaan. Indien al onze vrouwen zoo schoon als de Venus de Medici waren, zouden wij een tijd lang bekoord zijn; maar spoedig zouden wij naar verscheidenheid verlangen, en zoodra wij verscheidenheid hadden verkregen, zouden wij wenschen, dat sommige kenmerken bij onze vrouwen een weinig boven den bestaanden algemeenen standaard waren ontwikkeld.

[Inhoud]

## AANTEEKENINGEN.

(1) In den beroemden „Dictionnaire de Médecine, de Chirurgie, de Pharmacie, des Sciences accessoires et de l'Art Vétérinaire”, d'après le plan suivi par Nysten, Douzième édition entièrement refondue par E. Littré et Ch. Robin, Paris, Londres, Madrid et New-York, 1865, vindt men (blz. 583) de verschillen tusschen man en vrouw als volgt opgegeven: „En dehors des différences tirées du système pileux, des appareils et des fonctions de reproduction et des différences corrélatives des fonctions cérébrales, on signale les suivantes entre l'homme et la femme. Le corps de celle-ci est circonscrit par un ovale qui a sa plus grande largeur au bassin, tandis que chez l'homme la plus grande largeur est aux épaules ou au moins ces dernières sont aussi larges que le bassin. La femme a les hypochondres<sup>73</sup> plus rentrés, plus serrés que ceux de l'homme, ce qu'on exprime en disant qu'elle a la *taille plus mince*. La ligne qui va du sternum à la symphyse est parallèle à l'axe du [346]corps chez la femme, tandis qu'elle converge chez l'homme. La distance de l'ombilic au pubis est plus grande que chez l'homme et moindre de l'ombilic au sternum. La cavité abdominale a de 2 à 3 centimètres de plus en hauteur que chez l'homme, ce qui est dû surtout à une plus grande longueur de la colonne lombaire. Le bassin est plus ouvert en avant et en haut, plus incliné en avant, de sorte que la symphyse du pubis est à 8 centimètres plus bas que l'angle sacro-vertébral; cette disposition jointe à l'inclinaison du sacrum d'avant en arrière concourt à une plus grande saillie des fesses. Les côtes se portent en arrière à partir des vertèbres, puis brusquement en avant, d'où une plus grande profondeur de la gouttière dorsale. *Le creux de l'estomac* est plus élevé, car le sternum plus court descend au niveau de la 7ième vertèbre chez la femme, de la 11ième chez l'homme; chez celui-ci le cartilage de la 6ième côte s'articule avec le bas du bord du sternum et à l'extrémité inférieure de cet os chez la femme; les fausses côtes de celle-ci sont plus courtes, le diaphragme est plus petit et sa convexité remonte plus haut que chez l'homme. La cavité thoracique est moins haute, moins profonde d'avant en arrière sur la ligne médiane que chez l'homme, parce que la colonne thoracique s'y enfonce d'avantage. Les muscles du bassin sont plus courts et plus épais chez la femme que chez l'homme. Le milieu de la taille est entre la symphyse



pubienne et l'ombilic chez la première, au dessous de celle-là chez ce dernier; le centre de gravité du corps de l'homme est au contraire un peu plus haut que chez elle. Les cavités cotyloïdes sont plus écartées et situées un peu plus en avant par rapport à la crête du sacrum; le col du fémur forme avec le corps un angle plus droit, ce qui amène plus de saillie des trochanters; les fémurs sont par suite plus obliques de dehors en dedans et les genoux plus rentrés vers le plan médian que chez l'homme. Ces particularités déterminent plus de largeur des hanches, une oscillation particulière du bassin pendant la marche, et font que celle-ci a lieu à plus petits pas que chez un homme de même taille; elle est moins sûre et la course plus difficile. Les cuisses et les jambes sont plus courtes, les muscles ont leur ventre charnu plus rapproché de leur extrémité supérieure, ce que rend les membres plus effilés en bas; le pied est aussi relativement plus petit que chez l'homme.”<sup>74</sup>

(2) In verband met den regel, dat de veranderingen die elk individu gedurende zijn ontwikkeling doorloopt, slechts een verkorte herhaling zijn van de ontwikkelingsfasen van den typus en na al wat Darwin in de vorige hoofdstukken heeft gezegd over de kleuren van het gevederte van jonge vogels en den pels van jonge zoogdieren, zou men hieruit wellicht als waarschijnlijke gevolgtrekking mogen afleiden, dat:

1o. de *Negers* afstammen van een *bruin* menschenras met *blauwe* oogen en dat bruin, *niet kroezend* haar bezat. In sommige kenmerken zouden dan de tegenwoordige *Nubiërs* tusschen dit menschenras en de *Negers* instaan. [347]

2o. de *Australiërs* afstammen van een *geelachtig bruin* menschenras dat derhalve in kleur meer overeenkomst had met de tegenwoordige *Maleiers*.

3o. de inboorlingen van Amerika afstammen van een *geel* gekleurd menschenras; waarschijnlijk kwam dit ras overeen met de tegenwoordige Mongolen.

Zoo deze gevolgtrekkingen niet geheel ongegrond zijn, dan zou Haeckel's *Stamboom der twaalf menschensoorten* (Deel I, blz. 381 ↗), wat de afstamming der Negers aangaat, belangrijke wijzigingen moeten ondergaan, daar zij, ofschoon *Ulotrichen*, van *Lissotrichen* zouden afstammen. Deze beschouwing is ook alleszins geschikt om het overdreven gewicht dat sommige anthropologen aan het verschil in aard van het haar hechten, een weinig te doen afnemen.

**(3)** Dit oordeel schijnt mij in de hoogste mate onbillijk. Het zou alleen op kunnen gaan, wanneer de vrouw in onze maatschappij de zelfde gelegenheid tot het aanleeren van kunsten en wetenschappen had als de man, als de wijze van opvoeding voor beide seksen de zelfde was. Daar dit geenszins het geval is, staan de kansen niet gelijk. Het is niet te verwonderen, dat de vrouwen betrekkelijk zoo weinig in kunsten en wetenschappen hebben uitgemunt, wanneer de geheele inrichting der maatschappij haar de gelegenheid om zich daarin te oefenen zooveel mogelijk afsluit en daarentegen alles wordt gedaan om de mannen zooveel mogelijk tot de beoefening er van aan te sporen!

Voor allen die de minderheid der vrouw tegenover den man volhouden, moet het onverklaarbaar zijn, dat in de Vereenigde Staten van 1790 tot 1888 aan vrouwen niet minder dan 2500 patenten voor verschillende uitvindingen zijn verleend. Hoe dit te rijmen met de vermeende minderheid der vrouw? In de Vereenigde Staten behooren tegenwoordig 14.465 der handelsreizigers tot het vrouwelijk geslacht.

Zie ook Dr. Büchner in zijn door mij bewerkt boekje „Feiten en Theorieën”, Amsterdam, Warendorf, 1888.

**(4)** De Gewervelde Dieren (*Vertebrata*) zijn geen Klasse, maar een Typus of Onder-Rijk.

**(5)** Brehm („Thierleben”, Bd. I, blz. 39) zegt van den vrouwelijken *H. agilis* uit den Londenschen dierentuin, dat hij „soms zeer luid en wel op hoogst

eigenaardige, van muzikaal gehoor getuigende wijze schreeuwde. Men kon het geschreeuw zeer goed in noten teruggeven. Het begon met den grondtoon E en steeg dan in halve tonen een vol octaaf naar boven, de chromatische toonladder doorlopende. De grondtoon bleef altijd hoorbaar en diende als voorslag voor elke volgende noot. Bij het opklimmen van de toonladder volgden de afzonderlijke tonen hoe langer hoe langzamer, bij het afdalen echter hoe langer hoe sneller en eindelijk buitengewoon snel op elkander. Het slot vormde telkens een gillenden schreeuw die met alle kracht werd uitgestooten. De regelmatigheid, snelheid en zekerheid waarmede het dier de toonladder uitschreeuwde, verwekte algemeene bewondering. Het scheen, alsof de gibbon zelve daardoor in de hoogste mate werd opgewekt; want elke spier spande zich en het lichaam geraakte in sidderende beweging.” Omtrent de luidheid van het geschreeuw der gibbons zegt Brehm (ibid.): „Het zijn de brulapen der oude wereld, de wekkers van de Maleische bergbewoners en tegelijkertijd de ergernis der stedelingen wien zij het verblijf op hun landhuizen verbitteren. Men moet hun geschreeuw een halve Engelsche mijl (804 meters) ver kunnen hooren.”

(6) „Het Rendiertijdperk”, vergelijk Deel I, aantekening 23, blz. 44 ↗. [348]

(7) Vandaar noemden de Romeinen zelfs een der Britsche stammen *Picti*. In vele streken van Europa vindt men nog heden bijna geen boer, of hij heeft een vlammend hart of iets dergelijks, en bijna geen matroos, of hij heeft een anker op zijn arm getatoeëerd. In een der Egyptische koningsgraven in de vallei *Biban-el-Moloek* nabij het oude Thebe (het graf van Seti-Menephtha I) zijn in gekleurde reliefbeelden 16 personen afgebeeld, waarvan elk viertal een der grondvormen van het menschelijk geslacht voorstelt. Eerst komen de *Remen-Kemi* (de Egyptenaars zelf, die rood gekleurd zijn), daarop de geelkleurige *Namu* (Semieten), daarna de zwarte *Nahsu* (Negers) en eindelijk een blanke type, volgens het opschrift bewoners van *Ta-Mah*.<sup>75</sup> Deze laatste schijnen voor de Egyptenaars uit den tijd van Seti-Menephtha I het barbaarsche en laag ontwikkelde ras bij uitnemendheid te zijn geweest, zij zijn in beestevellen gekleed, dragen vederen in het haar, en hun lichaam

en armen vertoonen sporen van tatoeëring. Zij worden ook afgebeeld in Dr. W. Pleyte's Ned. Oudheden, afdeeling: Drenthe, die ze *Ta-Mehu* noemt.

(8) „*Steatopygisch*”; eigenlijk beteekent dit vetbillig (van στέας, vet, en πυγή, bil). Vergelijk Deel I, aantekening 11, blz. 378 ↗.

(9) „*a tergo*” beteekent: aan de achterzijde.

(10) In het „Archiv für Anthropologie”, Bd. IV, 1870, blz. 221, komt een zeer belangwekkend artikel van H. Welcker, „Ueber die künstliche Verkrüppelung der Füße der Chinesinnen” voor, waarin ook de uitvoerige anatomie van een dergelijken misvormden voet voorkomt. In dit artikel (blz. 327) wordt een geneesheer van het Fransche gezantschap in Peking, Dr. G. Morache aangehaald, die o.a. zegt: „Een overerving in den zin van Darwin heeft het achthonderd jarige samenpersen niet teweeggebracht; de voeten der jonge meisjes in China zijn volkomen normaal gebouwd.” Men zou echter eenigszins een erfelijk gevolg van de kunstmatige misvorming kunnen zien in de buitengewoon kleine voeten die de Chineezers, volgens Darwin, van nature hebben. Waarschijnlijk is echter de meening van Darwin zelf, dat namelijk de bewondering van dit natuurlijke kenmerk aanleiding tot de overdrijving daarvan door kunstmatige misvorming der voeten heeft gegeven. [349]

---

<sup>1</sup> Schaaffhausen, vertaling in „Anthropological Review”, Oct. 1868, blz. 419, 420, 427. ↑

<sup>2</sup> „The Heart of Africa”, Eng. vert., 1873, vol. I, blz. 544. ↑

<sup>3</sup> Ecker, vertaling in „Anthropolog. Review”, Oct. 1868, blz. 351–356. De vergelijking van den schedelvorm van den man met dien van de vrouw is door Welcker met veel zorg uitgewerkt. ↑

<sup>4</sup> Ecker en Welcker, *ibid.*, blz. 352, 355; Vogt, „Lectures on Man”, Eng. vertaling, blz. 81. ↑

<sup>5</sup> Schaaffhausen, „Anthropolog. Review”, *ibid.*, blz. 429. ↑

<sup>6</sup> Pruner-Bey, omtrent negerkinderen, aangehaald door Vogt, „Lectures on Man”, Eng. vert., 1864, blz. 189; voor verdere feiten omtrent negerkinderen, aangehaald, van Winterbottom en Camper, zie Lawrence, „Lectures on Physiology” enz., 1862, blz. 451. Omtrent de kinderen der Guarani's, zie Rengger, „Säugethiere” enz., blz. 3. Omtrent de Australiërs, Waitz, „Introduct. to Anthropology”, Eng. vert., 1863, blz. 99 ↑

<sup>7</sup> Rengger, „Säugethiere” enz., 1830, blz. 49. ↑

- 8 Zooals bij *Macacus cynomolgus* (Desmarest, „Mammalogie”, blz. 65) en bij *Hylobates agilis* (Geoffroy St. Hilaire en F. Cuvier, „Hist. Nat. des Mamm.”, 1824, tome I, blz. 2). ↑
- 9 „Anthropological Review”, Oct. 1868, blz. 253. ↑
- 10 De heer Blyth meldt mij, dat hij nooit meer dan één voorbeeld heeft gezien, dat de baard, bakkebaarden enz. bij een aap in den ouderdom grijs werden, zooals bij ons zoo algemeen het geval is. Dit gebeurde echter bij een ouden en gevangen gehouden *Macacus cynomolgus* wiens knevels „opmerkelijk lang en menschelijk” waren. Over het geheel geleek deze aap op lachwekkende wijze op een van de regeerende vorsten van Europa, naar wien hij algemeen werd genoemd. Bij sommige menschenrassen wordt het hoofdhaar nauwelijks ooit grijs; zoo heeft de heer D. Forbes, naar hij mij meldt, daarvan nooit een voorbeeld gezien bij de Aymara’s en Quichua’s van Zuid-Amerika. ↑
- 11 Dit is het geval met de wijfjes van onderscheidene soorten van Gibbons (*Hylobates*), zie Geoffroy St. Hilaire en F. Cuvier, „Hist. Nat. des Mamm.”, tome I. Zie ook omtrent *H. Lar*, „Penny Encyclopedia”, vol. II, blz. 149, 150. ↑
- 12 De resultaten werden door Dr. Weisbach afgeleid uit de door Dr. Scherzer en Dr. Schwarz gedane metingen, zie „Reise der Novara: Anthropolog. Theil”, 1867, blz. 216, 231, 234, 236, 239, 269. ↑
- 13 „Voyage to St. Kilda” (3rd. edit, 1753), blz. 27. ↑
- 14 Sir J. E. Tennent, „Ceylon”, vol. II, 1859, blz. 107. ↑
- 15 Quatrefages, „Revue des Cours Scientifiques”, 29 Aug. 1868, blz. 630; Vogt, „Lectures on Man”, Eng. vert., blz. 127. ↑
- 16 Over de baarden van de negers, Vogt, „Lectures” enz., ibid., blz. 127; Waitz, „Introduct. to Anthropology”, Eng. vert., 1863, vol. I, blz. 96. Het is opmerkelijk, dat in de Vereenigde Staten („Investigations in Military and [317] Anthropological Statistics of American Soldiers”, 1869, blz. 569), de zuivere negers en hun gekruist kroost bijna even harige lichamen schijnen te hebben als die van Europeanen. ↑
- 17 Wallace, „The Malay Arch.”, vol. II, 1869, blz. 178. ↑
- 18 Dr. J. Barnard Davis over Oceanische rassen, in „Anthropolog. Review”, April, 1870, blz. 185, 191. ↑
- 19 Catlin, „North American Indians”, 3rd. edit., 1842, vol. II, blz. 227. Over de Guarani’s, zie Azara, „Voyages dans l’Amérique Mérid.”, tome II, 1809, blz. 58; ook Rengger, „Säugethiere von Paraguay”, blz. 3. ↑
- 20 Prof. en Mevrouw Agassiz („Journey in Brazil”, blz. 530) merken op, dat de seksen van de Amerikaansche Indianen minder verschillen dan die van de negers en van de hoogere rassen. Zie ook Rengger, ibid., blz. 3, over de Guarani’s. ↑
- 21 Rüttimeyer, „Die Grenzen der Thierwelt; eine Betrachtung zu Darwin’s Lehre”, 1868, blz. 54. ↑
- 22 „A Journey from Prince of Wales Fort”, 8vo. ed., Dublin, 1796, blz. 104. Sir J. Lubbock („Origin of Civilisation”, 1870, blz. 69) deelt andere soortgelijke gevallen in Noord-Amerika mede. Omtrent de Guana’s van Zuid-Amerika, zie Azara, „Voyages”, enz. tome II, blz. 94. ↑

- <sup>23</sup> Over het vechten der mannelijke gorilla's, zie Dr. Savage in „Boston Journal of Nat. Hist.”, vol. V, 1847, blz. 423. Omtrent *Presbytis entellus*, zie het „Indian Field”, 1859, blz. 146. ↑
- <sup>24</sup> J. Stuart Mill merkt op („The Subjection of Women”, 1869, blz. 122): „De dingen waarin de man de vrouw het meest overtreft, zijn die welke het meeste hoofdbreken en lang hameren op enkele gedachten vereischen.” Wat is dit anders dan geestkracht en volharding? ↑
- <sup>25</sup> Een opmerking van Vogt heeft op dit onderwerp betrekking; hij zegt: „het is een opmerkelijk feit, dat het verschil tusschen de seksen, met betrekking tot de schedelholte, toeneemt met de ontwikkeling van het ras, zoodat de mannelijke Europeeër de vrouwelijke daarin veel meer overtreft dan de negerin. Welcker heeft deze stelling van Huschke door zijn metingen van [324]negerschedels en Duitsche schedels bevestigd.” Vogt geeft echter toe („Lectures on Man”, Eng. vert., 1864, blz. 81), dat er meer waarnemingen omtrent dit punt worden vereischt. ↑
- <sup>26</sup> Owen, „Anatomy of Vertebrates”, vol. III, blz. 603. ↑
- <sup>27</sup> „Journal of the Anthropolog. Soc.”, 1869, blz. LVII, LXVI. ↑
- <sup>28</sup> Dr. Scudder, „Notes on Stridulation”, in „Proc. Boston Soc. of Nat. Hist.”, vol. XI, April 1868. ↑
- <sup>29</sup> Medegedeeld in W. C. L. Martin's „General Introduc. to Nat. Hist. of Mamm. Animals”, 1841, blz. 432; Owen, „Anatomy of Vertebrates”, vol. III, blz. 600. ↑
- <sup>30</sup> Helmholtz, „Théorie Phys. de la Musique”, 1868, blz. 187. ↑
- <sup>31</sup> De heer R. Brown, in „Proc. Zool. Soc”, 1868, blz. 410. ↑ [a](#) [b](#)
- <sup>32</sup> „Journal of Anthropolog. Soc.” Oct. 1870, blz. CLV. Zie ook de verschillende latere hoofdstukken in Sir Lubbock's „Prehistoric Times”, die een uitnemende beschrijving van de gewoonten van wilden bevatten. ↑
- <sup>33</sup> Sedert dit hoofdstuk is afgedrukt, heb ik een hoogst belangrijk artikel gelezen van den heer Chauncey Wright („North Amer. Review”, Oct. 1870, blz. 293), die bij de bespreking van bovenstaand onderwerp opmerkt: „Er zijn vele gevolgen der laatste wetten of overeenstemmingen der natuur, door welke de verkrijging van een nuttig vermogen vele daaruit voortvloeiende voordeelen en ook beperkende nadeelen, zoowel feitelijk als mogelijk, met zich zal brengen, welke het nuttigheidsbeginsel niet in den kring zijner werking kan hebben begrepen.” Dit beginsel heeft een belangrijke strekking, gelijk ik in het tweede hoofdstuk van dit werk, over de verkrijging door den mensch van sommige zijner geestelijke kenmerken, heb trachten aan te toonen. ↑
- <sup>34</sup> Zie de zeer belangwekkende bespreking van den Oorsprong en de de Werking der Muziek, door den heer Herbert Spencer in zijn verzameling van „Essays”, 1858, blz. 359. De heer Spencer komt tot een juist tegenovergesteld besluit als waartoe ik ben gekomen. Hij besluit, dat de maten die in een aandoenlijke rede („emotional speech”) worden gebruikt, den grondslag uitmaken, waaruit zich de muziek heeft ontwikkeld; terwijl ik besluit, dat muzikale tonen en rhythmus het eerst door de mannelijke of vrouwelijke voorouders van den mensch werden verkregen om daardoor de tegenovergestelde sekse te bekoren. Zoo werden muzikale tonen vast verbonden met eenige van de sterkste hartstochten welke een dier in staat is te gevoelen en worden bij gevolg instinktmatig of door verbinding van denkbeelden („association”) gebruikt, wanneer sterke gemoedsaandoeningen in woorden worden uitgedrukt. De heer Spencer geeft volstrekt geen voldoende verklaring, en ook ik kan dit niet, waarom hooge of diepe tonen, zoowel bij den mensch als bij de lagere dieren, worden



gebruikt om zekere gemoedsaandoeningen uit te drukken. De heer Spencer geeft ook een belangwekkende beschouwing over de betrekkingen tusschen dichtkunst, voordracht en zang. ↑

35 Rengger, „Säugethiere von Paraguay”, blz. 49. ↑

36 Ik vind in Lord Monboddo's „Origin of Language”, vol. I (1774), blz. 469, dat Dr. Blacklock eveneens dacht: „dat de eerste taal onder de menschen muziek was, en dat, vóór onze denkbeelden werden uitgedrukt door gearticuleerde klanken, zij werden medegedeeld door tonen, verschillende al naar de onderscheidene graden van hoogte en laagte.” ↑

37 Zie een belangrijke beschouwing over dit onderwerp in Häckel, „Generelle Morph.”, Bd. II, 1856, blz. 246. ↑

38 Een uitvoerige en uitnemende beschrijving van de wijze waarop wilden uit alle deelen der wereld zich versieren, heeft de Italiaansche reiziger Prof. Mantegazza gegeven in „Rio de la Plata, Viaggi e Studi”, 1867, blz. 525–555; al de volgende opgaven zijn, wanneer geen andere werken worden aangehaald, aan dit geschrift ontleend. Zie ook Waitz, „Introduct. to Anthropolog.”, Eng. vert., vol. I, 1863, blz. 275 *et passim*. Lawrence geeft ook zeer uitvoerige bijzonderheden in zijn „Lectures on Physiology”, 1822. Sinds dit hoofdstuk was geschreven, heeft Sir J. Lubbock zijn „Origin of Civilisation”, 1870, uitgegeven, waarin een belangwekkend hoofdstuk over dit onderwerp voorkomt, en waaraan ik (blz. 42, 48) eenige feiten heb ontleend omtrent het verven van tanden en haren en het doorboren der tanden bij wilden. ↑

39 Humboldt, „Personal Narrative”, Eng. vertaling, vol. IV, blz. 515; over de verbeeldingskracht die uit het beschilderen van het lichaam blijkt, blz. 522; over het wijzigen van den vorm van de kuit van het been, blz. 466. ↑

40 „The Nile Tributaries”, 1867; „The Albert Nyanza”, 1866, vol. I, blz. 218. ↑

41 Medegedeeld door Prichard, „Phys. Hist. of Mankind”, 4th. edit., vol. I, 1851, blz. 351. ↑

42 Omtrent de Papoea's, Wallace, „The Malay Archipelago”, vol. II, blz. 445. Over het kapsel der Afrikanen, Sir S. Baker, „The Albert Nyanza”, vol. I, blz. 210. ↑

43 „Travels”, blz. 533. ↑

44 „The Albert Nyanza”, 1866, vol. I, blz. 217. ↑

45 Livingstone, „British Association”, 1860; verslag gegeven in het „Athenaeum”, 7 Juli 1860, blz. 29. ↑

46 Sir S. Baker (*ibid.*, vol. I, blz. 210) zegt, van de inboorlingen van Centraal-Afrika sprekende: „elke stam heeft een verschillende en onveranderlijke wijze om zich het haar op te maken.” Zie Agassiz („Journey in Brazil”, 1868, blz. 318) over de onveranderlijkheid van de tatoeëering bij de Indianen van het Amazonengebied. ↑

47 De weleerw. heer R. Taylor, „New Zealand and its Inhabitants” 1855, blz. 152. ↑

48 Mantegazza, „Viaggi e Studi”, blz. 542. ↑

49 „Travels in South Africa”, 1824, vol. I, blz. 414. ↑

50 Zie omtrent de aanhalingen Gerland, „Ueber das Aussterben der Naturvölker”, 1868, blz. 51, 53, 55; ook Azara, „Voyages” enz., tome II, blz. 116. ↑

- 51 Over de voortbrengselen van het plantenrijk, die door de Noordwestelijke Amerikaansche Indianen worden gebruikt, „Pharmaceutical Journal”, vol. X. ↑
- 52 „A Journey from Prince of Wales Fort”, 8vo edit. 1796, blz. 89. ↑
- 53 Aangehaald door Prichard, „Phys. Hist. of Mankind”, 3rd. edit., vol. IV, 1844, blz. 519; Vogt, „Lectures on Man”, Eng. vert., blz. 129. Omtrent het oordeel der Chineezzen over de Singaleezen, E. Tennent, „Ceylon”, vol. II, 1859, blz. 107. ↑
- 54 Prichard volgens de opgaven van Crawford en Finlayson, „Phys. Hist. of Mankind”, vol. IV, blz. 534, 535. ↑
- 55 „Idem illustrissimus viator dixit mihi praecinctorium vel tabula foeminae, quod nobis teterrimum est, quondam permagno aestimari ab hominibus in hac gente. Nunc res mutata est, et censent talem conformationem minime optandam esse.” ↑
- 56 „The Anthropological Review”, Nov. 1864, blz. 237. Voor verdere aanhalingen, zie Waitz, „Introduction to Anthropology”, Eng. vert., 1863, vol. I, blz. 105. ↑
- 57 „Mungo Park’s Travels in Africa”, 4to, 1816, blz. 53, 131. Burton’s mededeeling wordt door Schaaffhausen aangehaald, „Archiv für Anthropologie”, 1866, blz. 163. Omtrent de Banyai, Livingstone, „Travels”, blz. 64. Omtrent de Kaffers, de weleerw. heer J. Shooter, „The Kafirs of Natal and the Zulu Country”, 1857, blz. 1. ↑
- 58 Omtrent de Javanen en Cochinchineezzen, zie Waitz, „Introduct. to Anthropology”, Eng. vert., vol. I, blz. 305. Omtrent de Yura-Cara’s A. d’Orbigny, aangehaald bij Prichard, „Phys. Hist. of Mankind”, vol. V, 3rd. edit., blz. 476. ↑
- 59 „North American Indians”, door G. Catlin, 3rd. edit., 1842, vol. I, blz. 49; vol. II, blz. 227. Omtrent de inboorlingen van Vancouver’s Eiland, zie Sproat, „Scenes and Studies of Savage Life”, 1868, blz. 25. Omtrent de Indianen van Paraguay, Azara, „Voyages”, tome II, blz. 105. ↑
- 60 Omtrent de Siameezzen, Prichard, *ibid.*, vol. IV, blz. 533. Omtrent de Japanneezzen, Veitch in „Gardener’s Chronicle”, 1860, blz. 1104. Omtrent de Nieuw-Zeelanders, Mantegazza, „Viaggi e Studi”, 1867, blz. 526. Omtrent de overige vermelde volken, zie aanhalingen in Lawrence. „Lectures on Physiology” enz., 1822, blz. 272. ↑
- 61 Lubbock, „Origin of Civilisation”, 1870, blz. 321. ↑
- 62 Dr. Barnard Davis haalt Dr. Prichard en anderen wegens deze op de Polynesiërs betrekking hebbende feiten aan in „Anthropological Review”, April 1870, blz. 185, 191. ↑
- 63 Ch. Comte maakt opmerkingen in dezen zin in zijn „Traité de Législation”, 3rd. edit., 1837, blz. 136. ↑
- 64 De Vuurlanders beschouwen, gelijk mij een zendeling heeft medegedeeld, die lang onder hen heeft geleefd, Europeesche vrouwen als uiterst schoon: maar op grond van hetgeen wij hebben gezien omtrent het oordeel van de andere inboorlingen van Amerika, kan ik niet anders denken dan dat dit een vergissing moet zijn, tenzij evenwel deze getuigenis betrekking heeft op de weinige Vuurlanders die eenigen tijd onder Europeanen hebben geleefd en ons als hoogere wezens moeten beschouwen. Ik wil hierbij voegen, dat een hoogst ervaren waarnemer, Kapitein Burton, gelooft, dat een vrouw die wij als schoon beschouwen, door de geheele wereld heên wordt bewonderd, „Anthropological Review”, Maart 1864, blz. 245. ↑

- <sup>65</sup> „Personal Narrative”, Eng. vert., vol. IV, blz. 518, en elders. Mantegazza wijst in zijn „Viaggi e Studi”, 1867, met aandrang op dit zelfde beginsel. ↑
- <sup>66</sup> Omtrent de schedels der Amerikaansche stammen, zie Nott en Gliddon, „Types of Mankind”, 1854, blz. 440; Prichard, „Phys. Hist. of Mankind”, vol. I, 3rd. edit., blz. 321; omtrent de inboorlingen van Arakhan, *ibid.*, vol. IV, blz. 537. Wilson, „Physical Ethnology”, Smithsonian Institution, 1863, blz. 288; omtrent de Fidsji-eilanders, blz. 290. Sir J. Lubbock, („Prehistoric Times”, 2nd. edit, 1869, blz. 506) geeft een uitvoerig resumé over dit onderwerp. ↑
- <sup>67</sup> Omtrent de Hunnen, Godron, „De l’Esp ce”, tome II, 1859, blz. 300. Omtrent de bewoners van Otaheite, Waitz, „Anthropolog.”, Eng. vert., vol. I, blz. 305. Marsden, aangehaald door Prichard, „Phys. Hist. of Mankind”, 3rd. edit., vol. V, blz. 67. Lawrence, „Lectures on Physiology”, blz. 337. ↑
- <sup>68</sup> Dit feit werd op de reis der Novara bewezen: „Reise der Novara; Anthropolog. Theil”, Dr. Weisbach, 1867, blz. 265. ↑
- <sup>69</sup> „Smithsonian Institution”, 1863, blz. 289. Over de modes der Arabische vrouwen, Sir S. Baker, „The Nile Tributaries”, 1867, blz. 121. ↑
- <sup>70</sup> „Het Varieeren der Huisdieren en Cultuurplanten”, Ned. vert., deel I, blz. 236; deel II, blz. 210. ↑
- <sup>71</sup> Schaaffhausen, „Archiv für Anthropologie”, 1866, blz. 164. ↑
- <sup>72</sup> De heer Bain („Mental and Moral Science”, 1868, blz. 304–314) heeft omtrent een dozijn min of meer verschillende theorieën van het denkbeeld van schoonheid gegeven; maar geen daarvan stemt volkomen met de hier gegevene overeen. ↑
- <sup>73</sup> *Hypochondria (regiones hypochondriacae)* zijn de streken van den buik, een rechts en een links, die uitwendig met dat deel van het geraamte overeenkomen, dat door de voorste gedeelten der 6 valsche ribben en hun [346]kraakbeenderen wordt gevormd. Tusschen de beide hypochondria ligt het zoogenaamde *epigastrium* dat zich van het onderste gedeelte van het zwaardvormig uitsteeksel van het borstbeen tot op twee vingerbreedten van den navel uitstrekt. ↑
- <sup>74</sup> Ofschoon de hier opgegeven verschillen niet allen tot de secundaire seksueele kenmerken kunnen worden gebracht, scheen het mij niet onbelangrijk ze mede te deelen. Mocht de beschrijving voor sommige lezers minder duidelijk zijn, zoo kan toch de bijvoeging niet schaden en zal wellicht de belangstelling van vele andere lezers opwekken. ↑
- <sup>75</sup> Ta-Mah beteekent Noordland; de bewoners van Ta-Mah zijn afgebeeld met *blauwe* oogen, *blond* haar en vleeschkleurig gelaat. ↑

[Inhoud]

## TWINTIGSTE HOOFDSTUK.

## SECUNDAIRE SEKSUEELE KENMERKEN BIJ DEN MENSCH.—SLOT.

Over de gevolgen van de voortdurende teeltkeus van vrouwen volgens een verschillenden maatstaf van schoonheid in elk ras.—Over de oorzaken die de werking der seksueele teeltkeus tegenwerken bij beschaafde en wilde volken.—Over de voor de seksueele teeltkeus gunstige omstandigheden in voorhistorische tijden.—Over de werkingwijze der seksueele teeltkeus bij den mensch.—Over het feit, dat de vrouwen bij wilde stammen eenigermate in de gelegenheid zijn haar echtgenooten te kiezen.—Afwezigheid van haar op het lichaam, en ontwikkeling van den baard.—Kleur der huid.—Overzicht.

Wij hebben in het vorige hoofdstuk gezien, dat bij alle onbeschaafde rassen versierselen, kleeding en uiterlijk aanzien op hoogen prijs worden gesteld, en dat de mannen de schoonheid hunner vrouwen volgens een zeer verschillenden maatstaf beoordeelen. Wij moeten nu onderzoeken, of deze voorkeur en de daarvan het gevolg zijnde teeltkeus gedurende vele geslachten van die vrouwen welke aan de mannen van elk ras de meest aantrekkelijke schijnen, de kenmerken van de vrouwen, alleen of van beide seksen had veranderd. Bij zoogdieren schijnt de algemeene regel te zijn, dat kenmerken van alle soorten gelijkelijk door de mannetjes en door de wijfjes worden overgeërfd; wij zouden daarom mogen verwachten, dat bij den mensch elk door seksueele teeltkeus door de vrouwen verkregen kenmerk gewoonlijk op de nakomelingschap van beiderlei sekse zou zijn overgeplant. Indien eenige verandering op die wijze is voortgebracht, is het bijna zeker, dat de verschillende rassen op verschillende wijze zullen zijn gewijzigd, daar elk zijn eigen maatstaf van schoonheid heeft.

Bij den mensch, vooral bij wilden, storen vele oorzaken de werking der seksueele teeltkeus, voorzoover het lichamelijk maaksel aangaat. Beschaafde menschen worden in hooge mate aangetrokken door de [350]geestelijke bekoorlijkheden der vrouwen, door haar rijkdom, en voornamelijk door haar maatschappelijken rang; want mannen huwen



zelden ver beneden hun stand. Die mannen welke het best slagen in het verkrijgen der schoonere vrouwen, zullen geen beter kans hebben om een lange lijn van nakomelingen na te laten dan andere mannen met leelijker vrouwen, met uitzondering van de weinige die hun vermogen volgens de wet der eerstgeboorte vermaken. Wat den tegenovergestelden vorm van teeltkeus, namelijk van de meer aantrekkelijke mannen door de vrouwen aangaat, zoo heeft op de keus der vrouwen, hoewel zij bij beschaafde natiën een vrije of bijna vrije keus hebben, hetgeen bij barbaarsche rassen niet het geval is, de maatschappelijke rang en rijkdom der mannen een grooten invloed; en de voorspoed van deze laatsten in het leven hangt in groote mate af van hun verstandelijke vermogens en geestkracht (energie), of van de vruchten van die zelfde vermogens bij hun voorvaders. Wij behoeven geen vergiffenis te vragen, dat wij dit onderwerp eenigszins uitvoerig behandelen; want, gelijk de Duitsche wijsgeer Schopenhauer opmerkt: „is het einddoel van alle liefde-intriges, hetzij zij komisch of tragisch zijn, in werkelijkheid belangrijker dan alle andere zaken in het menschelijk leven. Want het komt geheel en al neêr op niets minder dan de samenstelling van het volgende geslacht (generatie). Niet het geluk of ongeluk van eenig bijzonder individu, maar dat van het geheele toekomstige menschedom staat hier op het spel.”<sup>1</sup>

Er is echter reden om te gelooven, dat de seksueele teeltkeus bij sommige beschaafde en half beschaafde volken eenigen invloed heeft gehad. Vele personen zijn overtuigd en naar het mij schijnt terecht, dat de leden van onze aristocratie, als men onder dit woord alle rijke families verstaat, bij welke het recht van eerstgeboorte lang heeft geheerscht, omdat zij gedurende vele geslachten de schoonste vrouwen van alle klassen tot hun echtgenooten hebben gekozen, volgens den Europeeschen maatstaf van schoonheid schooner zijn geworden, dan de middelklassen; en toch zijn de middelklassen geplaatst onder levensvoorwaarden die even gunstig zijn voor de volkomen ontwikkeling van het lichaam. Cook merkt op, dat de meerdere voortreffelijkheid in persoonlijke schoonheid, „die bij de areois of edelen op al de andere eilanden (van den Stillen Oceaan) kan worden

opgemerkt, op de Sandwich-eilanden [351]algemeen is”; doch dit kan hoofdzakelijk het gevolg zijn van hun betere voeding en levenswijze.

De oude reiziger Chardin zegt, de Perzen beschrijvende, dat hun „bloed tegenwoordig zeer is veredeld door veelvuldige kruisingen met de Georgiërs en Circassiërs, twee volken die alle andere in persoonlijke schoonheid overtreffen. Er is nauwelijks een man van rang in Perzië, die niet uit een Georgische of Circassische moeder is geboren.” Hij voegt er bij, dat zij hun schoonheid „niet erven van hun voorvaders; want zonder bovenvermelde vermenging zouden de mannen van rang in Perzië, die afstammelingen van de Tartaren zijn, uiterst leelijk wezen”.<sup>2</sup> Zie hier een nog merkwaardiger geval: de priesteressen die in den tempel van Venus Erycina te San-Giuliano in Sicilië den dienst verrichtten, werden uit de schoonste vrouwen van geheel Griekenland uitgezocht, zij waren geen Vestaalsche maagden, en Quatrefages<sup>3</sup> aan wien deze mededeeling is ontleend, zegt, dat de vrouwen van San-Giuliano nog tegenwoordig beroemd zijn als de schoonste van het eiland, en door kunstenaars als modellen worden gezocht. Het is echter klaarblijkelijk, dat de bewijzen in de bovengemelde gevallen twijfelachtig zijn.

Het volgende geval verdient, hoewel op wilden betrekking hebbende, wegens zijn merkwaardigheid wel hier te worden medegedeeld. De heer Winwood Reade meldt mij, dat de Jollofs, een negerstam aan de westkust van Afrika, „opmerkelijk zijn wegens hun algemeen fraai uiterlijk”. Een zijner vrienden vraagde eens een dezer menschen: „hoe komt het, dat iedereen dien ik ontmoet, er zoo fraai uitziet, niet slechts uw mannen, maar ook uw vrouwen?” De Jollof antwoordde: „Dat is zeer gemakkelijk te verklaren: het is altijd onze gewoonte geweest diegenen onzer slaven, die een leelijk uiterlijk hadden, uit te zoeken en te verkoopen.” Het behoeft hier nauwelijks te worden bijgevoegd, dat bij alle wilden de slavinnen als bijwijven worden gebruikt. Dat deze neger, hetzij terecht of ten onrechte, het fraaie uiterlijk van zijn stam zou hebben toegeschreven aan de lang voortgezette eliminatie van de leelijke vrouwen, is niet zoo verwonderlijk,

als het wellicht op [352]het eerste gezicht schijnt, want ik heb elders<sup>4</sup> aangetoond, dat negers de belangrijkheid van teeltkeus bij het fokken hunner huisdieren ten volle naar waarde schatten, en zou op gezag van den heer Reade nog meer bewijzen daarvoor kunnen mededeelen.

*Over de Oorzaken die de Werking der Seksueele Teeltkeus bij Wilden voorkomen of belemmeren.*—De hoofdoorzaken zijn, ten eerste, zoogenaamde communale huwelijken of algemeene vermenging (promiscuïteit); ten tweede, kindermoord, vooral van vrouwelijke kinderen; ten derde, vroege verlovingsen; en eindelijk de geringschatting die men voor vrouwen, als bloote slavinnen, gevoelt. Deze vier punten moeten eenigszins uitvoerig worden beschouwd.

Het is duidelijk, dat, zoolang de paring van den mensch, of van eenig ander dier, aan het toeval wordt overgelaten, zonder dat een der beide seksen een keus uitoefent, er ook geen seksueele teeltkeus kan zijn, en er geen invloed op de nakomelingschap kan worden uitgeoefend, doordat zekere individu's bij hun vrijage een voordeel over andere hebben. Nu beweert men, dat er nog op den huidigen dag stammen bestaan, die uitoefenen, hetgeen Sir J. Lubbock uit hoffelijkheid communale huwelijken noemt, dat is, dat alle mannen en vrouwen van den stam elkanders echtgenooten zijn. De losbandigheid van vele wilden is ongetwijfeld verbazend groot; maar het schijnt mij toe, dat er meer bewijzen noodig zijn, voordat wij volkomen kunnen aannemen, dat hun bestaande vermenging werkelijk volstrekt algemeen is. Desniettemin gelooven allen die het onderwerp zeer grondig hebben bestudeerd<sup>5</sup>, en wier oordeel veel meer waard is dan het mijne, dat het communale huwelijk de oorspronkelijke en algemeene vorm over de geheele wereld [353]was, met insluiting van het huwelijk tusschen broeders en zusters. Wijlen Sir A. Smith die groote reizen in Zuid-Afrika had gedaan, en veel wist van de zeden der wilden daar en elders, verzekerde mij ten sterkste, dat er naar zijn meening geen stam bestaat, waarin de vrouw als het eigendom van al de leden daarvan wordt beschouwd. Ik geloof dat dit oordeel in groote mate werd bepaald door den zin dien hij aan het woord

huwelijk hechtte. In de hier volgende bespreking zal ik dit woord gebruiken in den zelfden zin als dierkundigen, wanneer zij van éénwijvige (monogame) dieren spreken, waarmede zij bedoelen, dat het mannetje wordt aangenomen door een enkel wijfje, of een enkel wijfje uitkiest en daarmede leeft, hetzij gedurende den paartijd of gedurende het geheele jaar, haar in bezit houdende door het recht van den sterkste; of als zij spreken van een veelwijvige (polygame) soort, bedoelende, dat het mannetje met meer dan één wijfje leeft. Deze soort van huwelijk is het eenige waarmede wij hier hebben te maken, daar zij voldoende is voor de werking der seksueele teeltkeus. Doch ik weet, dat verscheidene der boven aangehaalde schrijvers onder het woord huwelijk een erkend recht, beschermd door den stam, verstaan. De indirecte bewijzen ten gunste dezer meening zijn uiterst sterk en berusten voornamelijk op de namen der graden van bloedverwantschap, die tusschen de leden van den zelfden stam worden gebruikt, en alleen een verwantschap met den stam en niet met een der beide ouders te kennen geven. Het onderwerp is echter te uitgebreid en te ingewikkeld om hier te worden behandeld, en ik zal mij tot eenige weinige opmerkingen bepalen. Het is duidelijk, dat bij communale huwelijken, of daar waar de band des huwelijks zeer los is, de verwantschap tusschen het kind en zijn vader niet bekend kan zijn. Het schijnt echter bijna ongelooflijk, dat de verwantschap tusschen het kind en zijn moeder ooit volkomen onbekend zou zijn geweest, vooral daar bij de meeste wilde stammen de moeders haar kinderen gedurende langen tijd zoogen. Overeenkomstig hiermede wordt in vele gevallen de afstamming alleen in de moederlijke lijn nagegaan, met uitsluiting van de vaderlijke. In vele andere gevallen echter drukken de gebruikt wordende namen alleen een verwantschap met den stam uit, met uitsluiting zelfs van de moeder. Het schijnt mogelijk, dat de band tusschen de verwante leden van den zelfden barbaarschen stam, aan allerlei soorten van gevaar blootgesteld, zooveel belangrijker zou kunnen zijn, ten gevolge van de behoefte aan wederzijdsche bescherming en hulp, dan die tusschen [354] een moeder en haar kind, dat dit aanleiding gaf om alleen de woorden te gebruiken, die de eerste soort van verwantschappen uitdrukten; doch de heer Morgan is

overtuigd, dat deze wijze om de zaak te beschouwen, in geenen deele voldoende is.

De woorden die in verschillende deelen der wereld worden gebruikt om de graden van bloedverwantschap aan te duiden, kunnen volgens den zooeven aangehaalden schrijver, in twee groote klassen worden verdeeld: de klassificatorische en de beschrijvende,—de laatste wordt door ons gebruikt. Het is het klassificatorische stelsel dat zoo nadrukkelijk tot de meening aanleiding geeft, dat communale en andere uiterst losse vormen van huwelijk oorspronkelijk algemeen waren. Zoover ik echter de zaak begrijp, is er geen noodzakelijkheid om op dezen grond in een volstrekt vrije vermenging te gelooven. Mannen en vrouwen zouden, gelijk vele van de lagere dieren, vroeger vaste hoewel tijdelijke vereenigingen voor elke geboorte kunnen hebben gesloten, en in dit geval zou omtrent evenveel verwarring in de woorden voor de graden van bloedverwantschap zijn ontstaan, als in het geval van een geheel vrije vermenging. Voorzoover er de seksueele teeltkeus in is betrokken, is al wat nodig is, dat er een keus werd uitgeoefend, voordat de ouders zich vereenigden, en beteekent het weinig, of de vereenigingen levenslang of voor één jaargetijde duurden.

Behalve de bewijzen die uit de woorden worden afgeleid, welke voor de graden van bloedverwantschap worden gebruikt, toonen ook andere aaneenschakelingen van redeneering het vroeger wijd en zijd heerschen van communale huwelijken aan. Sir J. Lubbock verklaart<sup>6</sup> op vernuftige wijze de vreemde en ver verspreide gewoonte van exogamie,—dat is, dat de mannen van éénen stam altijd vrouwen nemen uit een anderen stam, doordat het communisme de oorspronkelijke vorm van het huwelijk was, zoodat een man nimmer een vrouw voor zich alleen verkreeg, dan wanneer hij haar van een vreemden en vijandigen stam roofde, en dan zou zij natuurlijk zijn uitsluitend en kostbaar eigendom zijn geworden. Zoo zou de gewoonte om vrouwen te rooven ontstaan en wegens de daardoor behaalde eer ten laatste de algemeene gewoonte kunnen zijn geworden. Wij kunnen, volgens Sir J. Lubbock, op die wijze ook de noodzakelijkheid begrijpen

„om voor het huwelijk boete te doen, daar het een verkrachting van de rechten van den stam was, [355] omdat, volgens de oude denkbeelden, een man geen recht had om zich zelf iets toe te eigenen, dat aan den geheelen stam behoorde.” Sir J. Lubbock geeft verder een hoogst opmerkelijke verzameling van feiten die aantoonen, dat in oude tijden hooge eer werd bewezen aan vrouwen die uiterst losbandig waren; en dit is, gelijk hij verklaart, begrijpelijk, indien wij aannemen, dat vrije vermenging de oorspronkelijke en daarom lang geëerde gewoonte van den stam was.<sup>7</sup>

Hoewel de wijze waarop de huwelijksband zich heeft ontwikkeld, een duister onderwerp is, gelijk wij mogen afleiden uit de afwijkende meeningen omtrent verschillende punten van drie schrijvers die hem het grondigst hebben bestudeerd, namelijk, den heer Morgan, den heer M'Lennan en Sir J. Lubbock, schijnt het toch wegens de voorgaande en onderscheidene andere reeksen van bewijzen zeker<sup>8</sup>, dat het gebruik van het huwelijk zich trapsgewijze heeft ontwikkeld, en dat bijna algemeene vermenging eens door de geheele wereld heên uiterst algemeen was. Desniettemin kan ik wegens de analogie van de lagere dieren, meer in het bijzonder van die welke in de reeks het naast bij den mensch staan, niet gelooven, dat deze gewoonte in een uiterst verwijderd tijdperk heerschte, toen de mensch nog nauwelijks zijn tegenwoordigen rang op de ladder van het Dierenrijk had bereikt. De mensch stamt, gelijk ik heb trachten aan te toonen, zonder eenigen twijfel van een of ander op een aap gelijkend schepsel af. Bij de tegenwoordige Vierhandigen (*Quadrumana*) zijn, voor zoover hun levenswijze bekend is, de mannetjes van sommige soorten eenwijvig (monogaam), maar leven alleen gedurende een deel van het jaar met de wijfjes, gelijk met den Orang het geval schijnt te zijn. Onderscheidene soorten, zooals sommige van de Indische en Amerikaansche apen, zijn streng eenwijvig (monogaam) en leven gedurende het geheele jaar in gezelschap van hun wijfjes. Andere zijn veelwijvig (polygaam), gelijk de Gorilla en onderscheidene Amerikaansche soorten, en elk gezin leeft afzonderlijk. Zelfs wanneer dit plaats grijpt, leven de gezinnen die de zelfde streek bewonen, waarschijnlijk



[356]gezellig; de Chimpanzee, bijvoorbeeld, wordt nu en dan in groote troepen aangetroffen. Wederom andere soorten zijn veelwijvig (polygaam); doch verscheidene mannetjes leven, elk met zijn eigen wijfje, in een troep vereenigd, gelijk bij onderscheidene soorten van Bavianen<sup>9</sup>. Wij mogen inderdaad uit hetgeen wij weten van de ijverzucht van alle mannelijke viervoetige dieren, gewapend, gelijk vele van hen zijn, met bijzondere wapenen om met hun medeminnaars te vechten, het besluit trekken, dat een algemeene vermenging in den natuurstaat uiterst onwaarschijnlijk is. De paren mogen niet levenslang, maar slechts voor elke geboorte bijeenblijven, toch zou dit, indien de mannetjes die het sterkst en het best in staat zijn om de wijfjes en de jongen te verdedigen of op andere wijze te helpen, de aantrekkelijkste wijfjes voor de voortteling konden uitkiezen, voldoende zijn voor de werking der seksueele teeltkeus.

Daarom is het, indien wij ver genoeg terugblikken in den stroom des tijds, uiterst onwaarschijnlijk, dat de oorspronkelijke mannen en vrouwen in vrije vermenging met elkander leefden. Te oordeelen naar de sociale gewoonten van den mensch, gelijk hij nu bestaat, en naar het feit, dat de meeste wilden in veelwijverij (polygamie) leven, is de waarschijnlijkste meening, dat de oorspronkelijke man in den beginne in kleine gezelschappen leefde, elk met zooveel vrouwen, als hij kon onderhouden en verkrijgen, die hij ijverzuchtig tegen alle andere mannen zal hebben verdedigd. Hij kan ook met onderscheidene vrouwen op zich zelf hebben geleefd, gelijk de Gorilla; want alle inboorlingen „zijn het hierover eens, dat in elken troep slechts één volwassen mannetje wordt gezien; wanneer het jonge mannetje opgroeit, heeft een strijd om de opperheerschappij plaats, en de sterkste vestigt zich, door de andere te doden of te verjagen, als het hoofd der gemeenschap.”<sup>10</sup> De jonge mannetjes die daardoor zijn verdreven en nu ronddwalen, zullen, als zij er eindelijk in slagen een gezellin te vinden, een te nauwe vermenging („interbreeding”) binnen de grenzen van de zelfde familie verhoeden. [357]

Hoewel de wilden tegenwoordig uiterst losbandig zijn, en hoewel communale huwelijken vroeger in hooge mate mogen hebben geheerscht, zoo bestaat toch bij vele stammen de eene of andere vorm van huwelijk, maar van een veel losser aard dan bij beschaafde volken. Veelwijverij (polygamie) is, zooals juist werd aangevoerd, bijna algemeen in zwang bij de opperhoofden in elken stam. Desniettemin zijn er stammen welke bijna aan den voet van de ladder staan, die streng eenwijvig (monogaam) zijn. Dit is het geval met de Veddah's van Ceylon; zij hebben, volgens Sir J. Lubbock<sup>11</sup>, een spreekwoord, „dat alleen de dood vrouw en man kan scheiden.” Een verstandelijk goed ontwikkeld opperhoofd uit Kandy, natuurlijk een polygamist, „ergerde zich in hooge mate over de uiterste barbaarschheid van slechts met ééne vrouw te leven en haar nooit te verlaten, voor men door den dood van haar wordt gescheiden.” Het was, zeide hij, „juist als bij de Wanderoe apen.” Of wilden die tegenwoordig den eenen of anderen vorm van huwelijk, hetzij veelwijvig (polygaam) of eenwijvig (monogaam), bezitten, die gewoonten van uit oorspronkelijke tijden hebben behouden, dan wel, of zij tot den eenen of anderen vorm van huwelijk zijn teruggekeerd, na een toestand van algemeene vrije vermenging te hebben doorloopen,—daarover waag ik het niet vermoedens uit te spreken.

*Kindermoord.*—Dit gebruik is nu in de geheele wereld zeer veelvuldig, en er is reden om te gelooven, dat het in vroegere tijden een nog grooter verspreiding had. Barbaren vinden het moeilijk zich zelven en hun kinderen te onderhouden, en het is een eenvoudig plan hun kinderen te doodden. In Zuid-Amerika vernielden sommige stammen, gelijk Azara getuigt, zoovele kinderen van beide seksen, dat zij op het punt waren van uit te sterven. Op de Polynesische eilanden heeft men vrouwen gekend, die vier of vijf tot zelfs tien van haar kinderen hadden gedood, en Ellis kon geen enkele vrouw vinden, die er niet ten minste één had gedood. Overal waar kindermoord heerscht, zal de strijd om het bestaan in zoover minder hevig zijn, en zullen al de leden van den stam een bijna even goede kans hebben om hun weinig overgebleven kinderen groot te brengen. In de meeste andere gevallen

wordt een grooter aantal vrouwelijke dan mannelijke kinderen gedood; want het is duidelijk, dat deze laatsten van meer waarde voor den [358]stam zijn, daar zij, wanneer zij volwassen zijn, hem zullen helpen verdedigen, en zich zelf kunnen onderhouden. Doch de moeite die de vrouwen ondervinden bij het grootbrengen van kinderen, het daardoor veroorzaakte verlies van schoonheid, de hoogere waarde die men aan haar hecht, en haar gelukkiger lot, als zij weinig in getal zijn, worden door de vrouwen zelf en door onderscheidene waarnemers opgegeven als bijkomende beweegredenen voor kindermoord. In Australië waar het dooden van vrouwelijke kinderen nog veelvuldig plaats heeft, schatte Sir G. Grey de verhouding van de vrouwelijke inboorlingen tot de mannelijke als één tot drie; maar anderen zeggen, dat zij als twee tot drie is. In een dorp op de oostelijke grens van Indië vond Kolonel MacCulloch geen enkel vrouwelijk kind.<sup>12</sup>

Als ten gevolge van het dooden der vrouwelijke kinderen de vrouwen van een stam weinig in getal zijn, zal natuurlijk de gewoonte ontstaan om de vrouwen van naburige stammen te rooven. Sir John Lubbock schrijft echter, gelijk wij hebben gezien, dat gebruik voornamelijk hieraan toe, dat vroeger het communale huwelijk bestond en dat ten gevolge daarvan de mannen vrouwen van andere stammen roofden om haar als hun uitsluitend eigendom te houden. Bijkomende oorzaken zouden kunnen worden aangegeven, b.v. dat de gemeenschappen zeer klein waren, in welk geval huwbare vrouwen dikwijls zouden ontbreken. Dat de gewoonte van vrouwenroof in vroegere tijden op groote schaal bestond, zelfs bij de voorouders van beschaafde natiën, wordt duidelijk aangetoond door het bewaard blijven van vele merkwaardige gebruiken en plechtigheden van welke de heer M'Lennan een hoogst belangwekkende beschrijving heeft gegeven. In onze eigen huwelijken schijnt de „beste man” oorspronkelijk de voornaamste helper van den bruidegom bij de handeling van het rooven te zijn geweest. (1) Zoolang nu de mannen zich gewoonlijk hun vrouwen door geweld en list verschaften, is het niet waarschijnlijk, dat zij de aantrekkelijkste vrouwen uitkozen (2); zij zullen blijde zijn geweest, als zij

slechts de eene of andere vrouw konden vermeesteren. Zoodra echter aan de gewoonte om zich vrouwen van een anderen stam te verschaffen, door ruilhandel werd voldaan, gelijk nu op vele plaatsen geschiedt, zullen [359]het algemeen de aantrekkelijkste vrouwen zijn gekocht. De onophoudelijke kruising tusschen den eenen stam en den anderen, die een noodzakelijk gevolg van elken vorm van deze gewoonte is, zal echter een neiging hebben doen ontstaan om al de in het zelfde land wonende menschen in hun kenmerken ongeveer gelijkvormig te houden; en dit zal het vermogen der seksueele teeltkeus om de stammen te differentieeren, aanmerkelijk hebben tegengewerkt.

De schaarschheid van de vrouwen, ten gevolge van het dooden der vrouwelijke kinderen, leidt ook tot een ander gebruik, namelijk tot veelmannerij (polyandrie) die in verscheidene deelen der wereld nog veelvuldig is, en die vroeger, volgens de meening van den heer M'Lennan, bijna algemeen heerschte: dit laatste besluit wordt echter door den heer Morgan en Sir J. Lubbock betwijfeld.<sup>13</sup> Zoodra twee of meer mannen zijn gedwongen ééne vrouw te huwen, is het zeker, dat al de vrouwen van den stam zullen huwen, en zal er door de mannen geen keus van de aantrekkelijkste vrouwen worden uitgeoefend. Onder deze omstandigheden zullen echter de vrouwen zonder twijfel het vermogen hebben om een keus te doen, en zullen aan de aantrekkelijkste mannen de voorkeur geven. Azara beschrijft, bij voorbeeld, hoe zorgvuldig een Guana-vrouw allerlei soorten van voorrechten bedingt, voor zij één of meer echtgenooten aanneemt, en ten gevolge daarvan dragen de mannen ongewone zorg voor hun uiterlijk aanzien.<sup>14</sup> De zeer leelijke mannen zullen er wellicht geen van allen in slagen om een vrouw te krijgen, of er slechts op later leeftijd een krijgen; maar de schoonste mannen zullen, ofschoon zij de voorspoedigste in het verkrijgen van een vrouw zouden zijn, voor zoover wij kunnen zien, niet meer nakomelingen nalaten om hun schoonheid te erven, dan de minder schoone echtgenooten van de zelfde vrouw.

*Vroege Verlovingen en Slavernij der vrouwen.*—Bij vele wilden is het de gewoonte de vrouwen te verloven, als zij nog bloot kinderen zijn; en dit zal op werkzame wijze verhinderen, dat van een van beide zijden eenige voorkeur met betrekking tot het uiterlijk aanzien kan worden gegeven. Het zal echter niet verhinderen, dat de aantrekkelijkste vrouwen later door de mannen die meer macht hebben, aan hun [360]echtgenooten worden ontstolen of met geweld ontnomen; en dit geschiedt dikwijls in Australië, Amerika en andere deelen der wereld. De zelfde gevolgen ten opzichte van seksueele teeltkeus zullen tot op zekere hoogte plaats hebben, wanneer de vrouwen bijna uitsluitend als slavinnen of lastdieren worden gewaardeerd, gelijk bij de meeste wilden het geval is. De mannen zullen echter ten allen tijde de voorkeur geven aan de slavinnen die, volgens hun maatstaf van schoonheid, de schoonste zijn.

---

Wij zien dus dat bij wilden onderscheidene gebruiken heerschen, die de werking der seksueele teeltkeus sterk belemmeren of volkomen kunnen opheffen. Daarentegen zijn de levensvoorwaarden waaraan wilden zijn blootgesteld, en sommige van hun gebruiken gunstig voor de natuurlijke teeltkeus; en deze komt altijd te zamen met de seksueele teeltkeus in het spel. Het is bekend, dat wilden veel hebben te lijden van telkens terugkeerende hongersnooden; zij vermeederen hun voedsel niet door kunstmatige middelen; zij onthouden zich zelden van het huwelijk<sup>15</sup> en huwen over het algemeen op jeugdigen leeftijd. Bij gevolg moeten zij nu en dan aan een heftigen strijd om het leven zijn blootgesteld en zullen alleen de begunstigde individu's blijven leven.

Als wij de oorspronkelijke tijden beschouwen, toen de menschen nog slechts twijfelachtig den rang der menschelijkheid hadden bereikt, zullen zij waarschijnlijk, gelijk reeds is gezegd, hetzij in veelwijverij (polygamie) of tijdelijk in eenwijverij (monogamie) hebben geleefd. Hun vermenging zal, te oordeelen naar de analogie, niet volkomen algemeen zijn geweest. Zij

zullen ongetwijfeld hun vrouwen, zoo goed als zij maar konden, tegen allerlei soort van vijanden hebben verdedigd en waarschijnlijk voor hun onderhoud en tevens voor dat van hun kroost op de jacht zijn gegaan. De sterkste en bekwaamste mannen zullen het best zijn geslaagd in den strijd om het leven en in het verkrijgen van aantrekkelijke vrouwen. In dit vroege tijdvak zullen de stamouders van den mensch, daar zij slechts zwakke verstandelijke vermogens bezaten, [361]niet vooruit hebben gezien op zaken die mogelijk in de toekomst konden gebeuren. Zij zullen door hun instinkt meer en door hun rede minder dan zelfs de tegenwoordige wilden zijn bestuurd. Zij zullen in dat tijdvak niet een van de sterkste van alle instinkten, dat aan alle lagere dieren gemeen is, namelijk de liefde voor hun jong kroost, gedeeltelijk hebben verloren, en zullen bij gevolg geen kindermoord hebben uitgeoefend. Er zal geen kunstmatige schaarschte van vrouwen zijn geweest en derhalve geen veelmannerij (polyandrie) plaats hebben gehad; er zullen geen vroege verlovingsen in zwang zijn geweest; de vrouwen zullen niet alleen als slavinnen zijn gewaardeerd; beide seksen zullen, indien aan de vrouwen even goed als aan de mannen werd veroorloofd eenige keus uit te oefenen, hun gezellen hebben gekozen, niet wegens geestelijke bekoorlijkheden, of rijkdom of plaats in de maatschappij (sociale positie), maar bijna alleen wegens uiterlijke schoonheid. Al de volwassenen zullen zijn gehuwd of hebben gepaard, en al de kinderen zullen, zoover dat mogelijk was, zijn grootgebracht, zoodat de strijd om het leven periodiek uitermate heftig was. Zoo zullen gedurende deze oorspronkelijke tijden al de voorwaarden voor seksueele teeltkeus veel gunstiger zijn geweest dan in eenig later tijdperk, toen de mensch in zijn verstandelijke vermogens vooruit-, maar in zijn instinkten achteruit was gegaan. Daarom zal, welken invloed de seksueele teeltkeus ook moge hebben gehad op het ontstaan van de verschillen tusschen de menschenrassen en tusschen den mensch en de hoogere apen, die invloed veel machtiger zijn geweest in een zeer verwijderd tijdperk, dan op den huidigen dag.



*Over de Wijze waarop de Seksueele Teeltkeus op den Mensch heeft gewerkt.*  
—Bij den oorspronkelijken mensch onder de gunstige zooeven geschilderde voorwaarden, en bij die wilden van den tegenwoordigen tijd, welke den eenen of anderen huwelijksband sluiten, zal de seksueele teeltkeus (hoewel in meerdere of mindere mate belemmerd, al naar de gewoonten van het dooden der vrouwelijke kinderen, vroege verlovingsen enz., meer of minder in zwang waren) waarschijnlijk op de volgende wijze hebben gewerkt. De sterkste en moedigste mannen,—die welke hun gezinnen het best konden verdedigen en door de jacht onderhouden, en gedurende latere tijden de aanvoerders of opperhoofden werden,—die welke van de beste wapenen waren voorzien en de meeste eigendommen, zooals een grooter aantal honden of andere [362]dieren bezaten, zullen er in zijn geslaagd om gemiddeld een grooter aantal nakomelingen groot te brengen, dan de zwakkere, arme en lagere leden van de zelfde groep. Er kan ook geen twijfel bestaan, dat dergelijke mannen over het algemeen in staat zijn geweest om de aantrekkelijkste vrouwen uit te kiezen. Tegenwoordig slagen de opperhoofden van bijna elken stam door de geheele wereld heên er in om meer dan ééne vrouw te verkrijgen. Tot voor korten tijd toe was, naar ik van den heer Mantell hoor, bijna ieder meisje in Nieuw-Zeeland, dat mooi was, of mooi beloofde te worden, *taboe* (3) voor het eene of andere opperhoofd. Bij de Kaffers hebben, gelijk de heer C. Hamilton getuigt<sup>16</sup>, „de opperhoofden over het algemeen de keus uit de vrouwen van vele mijlen in den omtrek, en geven zich veel moeite om hun voorrecht te bevestigen en te bestendigen.” Wij hebben gezien, dat elk ras zijn eigen maatstaf van schoonheid heeft, en wij weten, dat het den mensch van nature eigen is elk kenmerkend punt in zijn tamme dieren, kleeding, versierselen en persoonlijk uiterlijk te bewonderen, als het een weinig boven den gewonen standaard is opgevoerd. Indien derhalve de voorgaande stellingen als juist werden aangenomen, en ik kan niet zien, dat zij twijfelachtig zijn, zou het een onverklaarbare omstandigheid zijn, indien het voor het huwelijk uitkiezen van de aantrekkelijkste vrouwen door de krachtigste mannen die gemiddeld een grooter aantal kinderen zouden aankweeken, niet na verloop

van vele generatiën tot op zekere hoogte de kenmerken van den stam wijzigde.

Als bij onze tamme dieren een vreemd ras in een nieuw land wordt ingevoerd of als aan een inlandsch ras langen tijd wegens zijn nuttigheid of sierlijkheid bijzondere zorg wordt gewijd, bevindt men na vele generatiën, overal waar de middelen tot vergelijking bestaan, dat het een grootere of geringere verandering heeft ondergaan. Dat is een gevolg van onbewuste teeltkeus gedurende een lange reeks van geslachten,—dat is het bewaard blijven van de best gekeurde individu's—zonder eenigen wensch of verwachting van een dergelijken uitslag van de zijde van den fokker. Indien twee zorgvuldige fokkers gedurende vele jaren dieren van de zelfde familie aanfokken, en hen niet met elkander of met een gemeenschappelijken standaard vergelijken, vindt men na eenigen tijd, dat de dieren tot verwondering van hun eigenaars [363]eenigszins verschillend zijn geworden.<sup>17</sup> Elke fokker heeft, gelijk von Nathusius het juist uitdrukt, den stempel van zijn eigen geest—zijn eigen smaak en oordeel—op zijn dieren gedrukt. Welke reden kan dan worden opgegeven, waarom soortgelijke uitwerkselen niet zouden volgen op het lang voortgezette voor het huwelijk uitkiezen van de meest bewonderde vrouwen door die mannen van elken stam, die in staat waren om het grootste aantal kinderen tot op volwassen ouderdom groot te brengen? Dit zou een onbewuste teeltkeus zijn; want een uitwerking zou worden voortgebracht, onafhankelijk van elken wensch of verwachting van den kant der mannen die aan zekere vrouwen boven andere de voorkeur gaven.

Laten wij veronderstellen, dat de leden van een stam bij welken de een of andere vorm van huwelijk in gebruik was, zich over een onbewoond vastland verspreidden; zij zouden zich spoedig in afzonderlijke horden splitsen, die van elkander zouden worden gescheiden door allerlei slagboomen, en nog werkdadiger door de onophoudelijke oorlogen die tusschen alle barbaarsche volken plaats grijpen. De horden zouden dus aan eenigszins verschillende levensvoorwaarden en levenswijze zijn

onderworpen, en er vroeger of later toe komen om in geringe mate van elkander te verschillen. Zoodra dit plaats greep, zou elke afzonderlijke stam voor zich zelf een eenigszins verschillenden maatstaf van schoonheid aannemen<sup>18</sup>; en dan zou onbewuste teeltkeus in werking treden, doordat de machtigste en aanvoerende wilden aan zekere vrouwen boven andere de voorkeur gaven. Zoo zouden de verschillen tusschen de stammen, in het eerst zeer gering, allengs en onvermijdelijk in hoe langer hoe aanzienlijker mate worden vermeerderd.

---

Bij dieren in den natuurstaat zijn vele aan de mannetjes eigen kenmerken, zooals grootte, kracht, bijzondere wapenen, moed en strijdlust door de wet van den strijd ontstaan. De half-menschelijke voorouders van den mensch zullen, gelijk hun verwanten, de Vierhandige Zoogdieren (*Quadrumana*), bijna zeker daardoor zijn gewijzigd; en, evenals wilden nog heden om het bezit hunner vrouwen strijden, is een soortgelijk [364]proces van teeltkeus waarschijnlijk in meerdere of mindere mate tot op den huidigen dag toe werkzaam geweest. Andere kenmerken, aan de mannetjes der lagere dieren eigen, zooals levendige kleuren en onderscheidene versierselen, zijn verkregen, doordat door de wijfjes aan de meer aantrekkelijke mannetjes de voorkeur werd gegeven. Er zijn echter exceptioneele gevallen waarin de mannetjes in plaats van de gekozenen de kiezers zijn geweest. Wij herkennen dergelijke gevallen, doordat de wijfjes in hoogere mate zijn versierd dan de mannetjes,—terwijl haar tot versiering dienende kenmerken uitsluitend of hoofdzakelijk op haar vrouwelijke nakomelingschap zijn overgeplant. Één dergelijk geval is beschreven uit de Orde waartoe de mensch behoort, namelijk dat van den Rhesus-aap.

De man is krachtiger naar lichaam en geest dan de vrouw, en in den wilden staat houdt hij haar in een veel ellendiger staat van dienstbaarheid dan het mannetje van eenig ander dier doet; het is daarom niet te verwonderen, dat het de man is, die het vermogen om te kiezen heeft verkregen. Vrouwen zijn

zich overal bewust van de waarde van haar schoonheid; en als zij de middelen daartoe hebben, scheppen zij er meer behagen in om zich met allerlei soort van versierselen op te schikken, dan de mannen. Zij ontleenen aan mannelijke vogels de siervederen waarmede de natuur deze sekse tooide, om daarmede hun wijfjes te bekoren. Daar de vrouwen lang wegens haar schoonheid zijn gekozen, is het niet te verwonderen, dat sommige van de opeenvolgende afwijkingen op beperkte wijze zijn overgeplant, en dat bijgevolg de vrouwen haar schoonheid in eenigszins hoogere mate op haar vrouwelijke dan op haar mannelijke nakomelingschap hebben overgeplant. Daardoor zijn de vrouwen schooner geworden, gelijk de meeste menschen zullen toegeven, dan de andere sekse. Vrouwen planten echter ongetwijfeld de meeste harer kenmerken met insluiting der schoonheid, op haar nakomelingschap van beiderlei sekse over; zoodat de voortdurende voorkeur door mannen van elk ras gegeven aan die vrouwen welke volgens hun maatstaf van smaak de schoonste waren, een neiging zal doen ontstaan om alle individu's van beiderlei sekse, tot het ras behorende, op de zelfde manier te wijzigen.

Wat den anderen vorm van seksueele teeltkeus aangaat (welke bij de lagere dieren verreweg de meest algemeene is), die namelijk, waarbij de wijfjes de kiezers zijn en alleen die mannetjes aannemen, welke haar het meest bekoren of opwekken, hebben wij alle reden om te [365]gelooven, dat hij vroeger op de voorouders van den mensch werkte. De man is naar alle waarschijnlijkheid zijn baard en wellicht eenige andere kenmerken verschuldigd aan overerving van een ouden voorvader die op deze wijze zijn versierselen verkreeg. Deze vorm van teeltkeus kan echter nu en dan ook in latere tijden hebben gewerkt; want bij uiterst barbaarsche stammen hebben de vrouwen meer macht om haar minnaars te kiezen, te verwerpen en aan te lokken, of om later van echtgenoot te veranderen, dan men wellicht zou hebben verwacht. Daar dit een punt van eenig belang is, zal ik de bewijzen daarvoor, die het mij mocht gelukken te verzamelen, uitvoerig mededeelen.

Hearne beschrijft, hoe een vrouw in een der stammen van Arctisch Amerika herhaaldelijk van haar echtgenoot wegliep en zich naar een geliefden man begaf; en bij de Charrua's van Zuid-Amerika is, gelijk Azara getuigt, het recht van echtscheiding volkomen vrij. Als bij de Abiponen een man een vrouw kiest, komt hij met de ouders aangaande den prijs overeen. „Het gebeurt echter dikwijls, dat het meisje niets wil weten van al wat tusschen de ouders en den bruidegom is overeengekomen, en halsstarrig over het huwelijk zelfs niet wil hooren spreken.” Zij loopt dikwijls weg, verbergt zich en ontsnapt zoo den bruidegom. Op de Fidsji-eilanden vermeestert de man de vrouw die hij tot echtgenoot begeert, door middel van wezenlijk of voorgewend geweld; maar, „indien zij, na het huis van haar schaker te hebben bereikt, de verbinding niet goedkeurt, zoekt zij een schuilplaats bij den een of ander die haar kan beschermen; indien zij echter tevreden is, dan is de zaak dadelijk klaar.” Kapitein Musters die onder de Patagoniërs leefde, zegt<sup>19</sup>, dat hun huwelijken altijd uit genegenheid worden gesloten; indien de ouders een echtgenoot kiezen, waarin hun dochter geen zin heeft, weigert zij hem en wordt nooit gedwongen om toe te geven. Op Vuurland verkrijgt een jong man eerst de toestemming der ouders door hun den eenen of anderen dienst te bewijzen, en beproeft daarna het meisje weg te voeren; „als zij echter onwillig is, verbergt zij zich in de bosschen, totdat haar bewonderaar van harte moede is naar haar te zoeken en de vervolging opgeeft; doch dit gebeurt zelden.” Bij de Kalmukken heeft een geregelde wedloop tusschen de bruid en den bruidegom plaats, waarbij de eerste een behoorlijk eind voor heeft; en aan Clarke werd verzekerd, „dat er geen [366]voorbeeld was, dat een meisje werd ingehaald, tenzij zij zwak voor haar vervolger had.” Evenzoo heeft bij de wilde stammen van Insulinde een soortgelijke wedloop plaats; en uit het verhaal van den heer Bouriens blijkt, gelijk Sir J. Lubbock opmerkt, „dat de prijs voor den wedloop niet wordt behaald door den vlugste, noch die van het gevecht door den sterkste, maar door den jongen man die het geluk heeft aan de bruid waarom men wedijvert, te behagen.” Een soortgelijke gewoonte met het zelfde gevolg heerscht bij de Korakken<sup>20</sup> van Noordoostelijk Azië.

Laten wij ons nu tot Afrika wenden; de Kaffers koopen hun vrouwen, en de meisjes worden dikwijls door hun vaders hevig geslagen, als zij den gekozen echtgenoot niet willen aannemen; toch blijkt zeer duidelijk uit vele door den weleerw. heer Shooter medegedeelde feiten, dat zij een aanmerkelijke vrijheid in haar keus hebben. Zoo zijn er voorbeelden bekend van zeer leelijke, hoewel rijke mannen, die er niet in slagen konden om vrouwen te krijgen. De meisjes noodzaken, voor zij in de verloving toestemmen, de mannen om zich te laten bekijken, eerst van voren en dan van achteren, en „hun wijze van loopen te laten zien.” Er zijn voorbeelden van, dat zij een man huwelijksvoorstellen deden, en niet zelden loopen zij met een begunstigden minnaar weg. Evenzoo zegt ook de heer Lesley<sup>21</sup> die grondig met de Kaffers bekend was: „Men zou zich vergissen, als men meende, dat een meisje door haar vader op de zelfde wijze en met het zelfde gezag werd verkocht, waarmede hij over een koe zou beschikken.” Als bij de ellendige Bosjesmannen van Zuid-Afrika „een meisje tot huwbaren leeftijd is gekomen zonder verloofd te zijn, hetgeen echter niet dikwijls gebeurt, moet haar minnaar evengoed haar toestemming als die van haar ouders verkrijgen.”<sup>22</sup> De heer Winwood Reade stelde een [367]onderzoek voor mij in omtrent de Negers van Westelijk Afrika, en hij meldt mij, dat „het aan de vrouwen, ten minste bij de verstandigste Heidensche stammen, niet moeilijk valt de echtgenooten te verkrijgen die zij wenschen, hoewel het voor onvrouwelijk wordt gehouden een man te vragen om haar te huwen. Zij zijn volkomen in staat om verliefd te worden en om zich teeder, hartstochtelijk en trouw aan iemand te hechten.” Nog meer voorbeelden zouden kunnen worden gegeven.

Wij zien dus, dat bij wilden de vrouwen ten opzichte van het huwelijk niet geheel en al in zulk een rampzaligen toestand verkeeren als men dikwijls heeft verondersteld. Zij kunnen de mannen aan welke zij de voorkeur geven, aanlokken, en kunnen somtijds die welke zij niet mogen lijden, hetzij voor of na het huwelijk verwerpen. Voorkeur van de zijde van de vrouw, bestendig in de zelfde richting werkende, zal ten laatste op de kenmerken van den stam invloed uitoefenen; want de vrouwen zullen over



het algemeen niet slechts de schoonste mannen volgens haar maatstaf van smaak kiezen, maar die welke tevens het best in staat zijn om haar te verdedigen en te onderhouden. Dergelijke goed begaafde paren zullen gewoonlijk een aanzienlijker aantal nakomelingen grootbrengen dan de minder goed begaafde. De zelfde uitwerking zal blijkbaar op nog sterker uitgesproken wijze worden voortgebracht, indien er van beide zijden teeltkeus was, dat is, indien de aantrekkelijkste en tegelijkertijd krachtigste mannen aan de aantrekkelijkste vrouwen, en ook deze laatsten aan de eersten de voorkeur gaven. En deze twee vormen van teeltkeus schijnen werkelijk beide, hetzij al dan niet gelijktijdig, bij het menschelijk geslacht plaats te hebben gegrepen, vooral gedurende de vroege tijdvakken van onze lange geschiedenis.

Wij zullen nu een weinig uitvoeriger, in verband met de seksueele teeltkeus, eenige van de kenmerken beschouwen, die de verschillende menschenrassen van elkander en van de lagere dieren onderscheiden, namelijk het meer of min volkomen ontbreken van haar op het lichaam en de kleur der huid. Wij behoeven niets te zeggen over de groote verscheidenheid in den vorm der gelaatstrekken en van den schedel bij de verschillende rassen, daar wij in het laatste hoofdstuk hebben gezien, hoe verschillend de maatstaf der schoonheid in deze opzichten is. Op deze kenmerken zal daarom waarschijnlijk de seksueele teeltkeus hebben ingewerkt; maar, zoover ik kan nagaan, hebben wij geen [368] middel om te beoordeelen, of er voornamelijk van de mannelijke dan wel van de vrouwelijke zijde is ingewerkt. De muzikale vermogens van den mensch zijn eveneens besproken.

*Het Ontbreken van Haar op het Lichaam en de Ontwikkeling daarvan op het Aangezicht en het Hoofd.*—Uit de aanwezigheid van het wolachtige haar of lanugo op den menschelijken foetus en van op volwassen leeftijd hier en daar over het lichaam verspreide rudimentaire haren, mogen wij afleiden, dat de mensch van het eene of andere dier afstamt, dat behaard werd geboren en zulks levenslang bleef. Het verlies van het haar is

hinderlijk en waarschijnlijk nadeelig voor den mensch zelfs in een warm klimaat; want hij wordt daar blootgesteld aan plotselinge afkoelingen, vooral gedurende vochtig weder. Gelijk de heer Wallace opmerkt, zijn in alle landen de inboorlingen blijde hun naakte ruggen en schouders door de eene of andere dunne bekleeding te kunnen beschermen. Niemand veronderstelt, dat de naaktheid der huid den mensch eenig direct voordeel aanbrengt, zoodat hij zijn haarkleed niet kan hebben verloren door natuurlijke teeltkeus.<sup>23</sup> Wij hebben ook volstrekt geen gronden om aan te nemen, gelijk in een vorig hoofdstuk is aangetoond, dat dit verlies het gevolg kan zijn van de directe werking der levensvoorwaarden waaraan de mensch lang is blootgesteld geweest, of dat het het gevolg van correlatieve ontwikkeling is.

Het ontbreken van haar op het lichaam is tot op zekere hoogte een [369]secundair seksueel kenmerk; want in alle deelen der wereld zijn de vrouwen minder harig dan de mannen. Wij mogen derhalve op redelijke gronden vermoeden, dat het een kenmerk is, hetwelk door seksuele teeltkeus werd verkregen. Wij weten, dat de aangezichten van onderscheidene soorten van apen, en groote plekken aan het achtereinde van het lichaam bij andere soorten, van haar zijn ontbloot; en wij mogen dit veilig toeschrijven aan seksuele teeltkeus; want deze plekken zijn niet alleen levendig gekleurd, maar somtijds, gelijk bij den mannelijken Mandril en den vrouwelijken Rhesus-aap, veel levendiger bij de eene sekse dan bij de andere. (4) Naarmate deze dieren allengs tot vollen wasdom komen, nemen de naakte plekken, naar de heer Bartlett mij heeft medegedeeld, in omvang toe naar verhouding tot de geheele grootte hunner lichamen. Het haar schijnt echter in deze gevallen niet te zijn verwijderd ter wille van de naaktheid, maar opdat de kleur der huid meer volkomen zou kunnen worden ten toon gesteld. Evenzoo zijn ook bij vele vogels de kop en de hals door seksuele teeltkeus van vederen ontbloot, opdat de levendig gekleurde huid zou kunnen worden ten toon gesteld.

Daar de vrouw een minder harig lichaam heeft dan de man, en daar dit kenmerk aan alle rassen gemeen is, mogen wij besluiten, dat waarschijnlijk eerst onze vrouwelijke half-menschelijke voorouders hun haar gedeeltelijk verloren, en dat dit plaats greep in een uiterst verwijderd tijdvak, vóór de onderscheidene menschenrassen zich uit een gemeenschappelijken stam in verschillende richtingen hadden ontwikkeld. Toen onze vrouwelijke voorouders dit nieuwe kenmerk van naaktheid allengs verkregen, moeten zij het in bijna gelijke mate op hun jong kroost van beiderlei sekse hebben overgeplant, zoodat de overplanting daarvan, gelijk met vele versierselen bij zoogdieren en vogels het geval is, niet is beperkt noch door den leeftijd noch door de sekse. Er is niets verwonderlijks in, dat een gedeeltelijk verlies van het haar door de op apen gelijkende voorouders van den mensch als een sieraad is beschouwd; want wij hebben gezien, dat bij dieren van allerlei soort tallooze vreemde kenmerken als zoodanig zijn beschouwd en bijgevolg door seksueele teeltkeus gewijzigd. Het is ook niet te verwonderen, dat daardoor een eenigermate nadeelig kenmerk zou zijn verkregen; want wij weten, dat dit het geval is met de siervederen van sommige vogels en met de horens van sommige herten.

De wijfjes van sommige anthropoïde apen zijn, gelijk in een vorig hoofdstuk [370] werd vermeld, een weinig minder harig op de ondervlakte van het lichaam dan de mannetjes, en hier hebben wij een punt dat tot uitgang voor het proces der ontharing kan hebben gediend. Ten opzichte van de voleindiging van dit proces door seksueele teeltkeus is het goed ons het Nieuw-Zeelandsch spreekwoord te herinneren: „Er is geen vrouw voor een harig man.” Allen die photographieën van de Siameesche harige familie hebben gezien, zullen toegeven, dat het tegenovergestelde uiterste van buitengewoon sterke behaardheid, belachelijk en afgrijselijk leelijk is. De koning van Siam moest zelfs een man door het geven van geld er toe brengen om de eerste harige vrouw in de familie te huwen, die dit kenmerk op haar jong kroost van beiderlei sekse overplantte.<sup>24</sup>

Sommige rassen zijn veel hariger dan andere, vooral aan den mannelijken kant; maar men mag niet aannemen, dat de harigste rassen, bij voorbeeld Europeanen, volkomener een oorspronkelijken toestand hebben behouden dan de naakte rassen, zooals de Kalmukken of de Amerikanen. Het is een waarschijnlijker meening, dat de harigheid der eersten het gevolg is van een gedeeltelijk atavisme; want kenmerken die lang zijn overgeërfd, zijn altijd geneigd om terug te keeren. Een merkwaardig geval is door Pinel opgeteekend van een idioot, gezonken tot het peil van een redeloos dier, wiens rug, lendenen en schouders waren bedekt met haar, van 2,5 tot 5 centimeter lang. Nog eenige dergelijke gevallen zijn bekend. Het schijnt niet, dat een koud klimaat van invloed is geweest op en heeft geleid tot deze soort van atavisme; behalve wellicht bij de negers die gedurende verscheidene generatiën in de Vereenigde Staten zijn opgegroeid<sup>25</sup>, en wellicht [371]bij de Aino's die de noordelijke eilanden van den Japanschen archipel bewonen. De wetten der erfelijkheid zijn echter zoo ingewikkeld, dat wij zelden haar werking begrijpen. Indien de grootere harigheid van sommige rassen het gevolg van atavisme was, zonder dat daarop eenige vorm van teeltkeus een belemmerenden invloed uitoefende, dan zou de uitermate groote veranderlijkheid (variabiliteit) van dit kenmerk, zelfs binnen de grenzen van het zelfde ras, ophouden opmerkelijk te zijn.

Wat den baard aangaat, zoo vinden wij, als wij ons tot onze beste gidsen, namelijk de Vierhandige Zoogdieren (*Quadruman*a), wenden, baarden bij vele soorten bij beide seksen even goed ontwikkeld, maar bij andere, hetzij tot de mannetjes beperkt of bij deze meer ontwikkeld dan bij de wijfjes. Wegens dit feit en wegens de merkwaardige rangschikking en ook levendige kleuren van het haar op de koppen van vele apen, is het hoogst waarschijnlijk, gelijk vroeger is uitgelegd, dat de mannetjes eerst hun baarden als een versiering door seksueele teeltkeus verkregen, en ze in de meeste gevallen in gelijke of bijna gelijke mate op hun nakomelingen van beiderlei seksen overplantten. Wij weten door Eschricht<sup>26</sup>, dat bij den mensch de vrouwelijke foetus even goed als de mannelijke veel haar op het aangezicht, vooral rondom den mond bezit; en dit toont aan, dat wij

afstammen van voorouders bij welke beide seksen gebaard waren. Het schijnt daarom op het eerste gezicht waarschijnlijk, dat de man zijn baard uit een zeer vroeg tijdperk heeft behouden, terwijl de vrouw haar baard verloor op den zelfden tijd, toen haar lichaam bijna volkomen van haren werd ontbloot. Zelfs de kleur van den baard bij den mensch schijnt te zijn overgeërfd van een op een aap gelijkenden voorvader; want, als er eenig verschil in tint is tusschen het hoofdhaar en het baardhaar, dan is dit laatste bij alle apen en bij den mensch lichter gekleurd. Er is minder onwaarschijnlijkheid in gelegen, dat de mannen van de gebaarde rassen hun baarden uit oorspronkelijke tijden hebben behouden, dan in het geval van het haar op het lichaam; want bij de Vierhandigen (*Quadrumanæ*) bij welke het mannetje een grooteren baard dan het wijfje heeft, komt deze slechts op volwassen leeftijd tot volkomen ontwikkeling, en de latere ontwikkelingstrappen kunnen wellicht uitsluitend op den mensch zijn overgeplant. Wij kunnen dan begrijpen, waarom onze mannelijke kinderen, gelijk werkelijk het geval is, voordat zij den volwassen leeftijd [372]bereiken, even ontbloot van baarden zijn als onze vrouwelijke kinderen. Daarentegen bewijst de groote veranderlijkheid (variabiliteit) van den baard binnen de grenzen van het zelfde ras en bij verschillende rassen, dat er atavisme in het spel moet zijn gekomen. Hoe dit ook moge zijn, wij moeten de rol die de seksueele teeltkeus zelfs gedurende latere tijden kan hebben gespeeld, niet voorbijzien; want wij weten, dat bij wilden de mannen van de baardelooze rassen zich oneindig veel moeite geven om elk haartje op hun gelaat uit te trekken, als iets onaangenaams, terwijl de mannen van de gebaarde rassen den grootsten hoogmoed over hun baarden gevoelen. De vrouwen deelen ongetwijfeld in deze gevoelens, en indien dit zoo is, kan het moeilijk missen, of de seksueele teeltkeus heeft in den loop van latere tijden eenigen invloed uitgeoefend.<sup>27</sup> Het is ook mogelijk, dat de lang voortgezette gewoonte om het haar uit te trekken, erfelijke gevolgen heeft gehad. Dr. Brown-Séquard heeft aangetoond, dat, wanneer sommige dieren op een bijzondere wijze worden geopereerd, hun jongen daardoor worden aangedaan. Nog meer bewijzen zouden kunnen worden geleverd van de erfelijkheid van de gevolgen van verminkingen; maar een voor eenige jaren

door den heer Salvin<sup>28</sup> ontdekt feit staat meer rechtstreeks in betrekking tot de onderhavige vraag; want hij heeft aangetoond, dat bij de motmots van welke men weet, dat zij gewoon zijn de vlag van de beide middelste staartvederen af te bijten, de vlag van deze vederen van nature eenigszins kleiner is.<sup>29</sup> Desniettemin zou bij den mensch de gewoonte van den baard en de haren op het lichaam uit te trekken, [373]waarschijnlijk niet zijn ontstaan, wanneer die niet reeds om de eene of andere reden minder waren geworden.

Het is vrij moeilijk zich er een oordeel over te vormen, hoe het lange haar op onze hoofden tot ontwikkeling kwam. Eschricht<sup>30</sup> getuigt, dat bij den menschelijken foetus het haar op het gelaat gedurende de vijfde maand langer is dan op het hoofd; en dit bewijst, dat onze half-menschelijke voorouders niet van lange lokken waren voorzien, die derhalve een laat verworven kenmerk moeten zijn geweest. Dit wordt eveneens aangetoond door het buitengewone verschil in de lengte van het haar bij de verschillende rassen; bij den Neger vormt het haar eenvoudig een gekroesde mat; bij ons is het zeer lang, en bij de inboorlingen van Amerika reikt het niet zelden tot op den grond. Bij sommige soorten van Slankapen (*Semnopithecus*) is de kop met matig lang haar bedekt, en dit dient waarschijnlijk tot versiering en werd door seksueele teeltkeus verkregen. De zelfde meening mag tot den mensch worden uitgebreid; want wij weten, dat lange lokken heden ten dage zeer worden bewonderd, en zulks ook vroeger werden; de apostel Paulus zegt: „Soo een vrouwe langh hair draeght, dat het haar een eere is” (6); en wij hebben gezien, dat in Noord-Amerika iemand alleen wegens de lengte van zijn haar tot opperhoofd werd gekozen.

*Kleur der Huid.*—De beste soort van bewijs, dat de kleur der huid door seksueele teeltkeus is gewijzigd, ontbreekt in het geval van den mensch; want de seksen verschillen in dit opzicht in het geheel niet, of slechts weinig en twijfelachtig. (7) Van den anderen kant weten wij uit vele reeds medegedeelde feiten, dat de kleur der huid door menschen van alle rassen



als een hoogst belangrijk element van hun schoonheid wordt beschouwd, zoodat het een kenmerk is, dat geschikt zou zijn om door teeltkeus te worden gewijzigd, gelijk in tallooze voorbeelden bij de lagere dieren is geschied. Het schijnt op het eerste gezicht een monsterachtige veronderstelling, dat de gitzwartheid van den neger door seksueele teeltkeus is verkregen; doch deze meening wordt door onderscheidene analogieën ondersteund, en wij weten, dat [374]de negers hun eigen zwartheid bewonderen. Als bij Zoogdieren de seksen in kleur verschillen, is het mannetje dikwijls zwart of veel donkerder dan het wijfje; en het hangt eenvoudig van den vorm van erfelijkheid af, of deze of eenige andere tint op beide seksen of alleen op ééne sekse zal worden overgeplant. De gelijkenis van den Joden- of Satans-aap (*Pithecia satanas*) met zijn gitzwarte huid, witte rollende oogappels en zijn op de kruin van het hoofd gescheiden haar op een neger in miniatuur is bijna belachelijk.

De kleur van het gelaat verschilt bij de onderscheidene soorten van apen veel meer dan bij de menschenrassen; en wij hebben goede reden om te gelooven, dat de roode, blauwe, oranje, bijna witte en zwarte kleuren van hun huid, zelfs wanneer zij aan beide seksen gemeen zijn, en de levendige kleuren van hun pels, zoowel als tot de versiering strekkende haarbossen aan den kop, allen door seksueele teeltkeus zijn verkregen. Daar de pasgeboren kinderen van de meest verschillende rassen lang zooveel niet in kleur verschillen als de volwassenen, hebben wij eenige geringe aanwijzing, dat de tinten der verschillende rassen werden verkregen na de verwijdering van het haar, die, gelijk vroeger is medegedeeld, in een zeer vroeg tijdperk moet hebben plaats gehad (8).

*Overzicht.*—Wij mogen besluiten, dat de meerdere grootte, kracht, moed, strijd lustigheid en zelfs energie van den man, in vergelijking met de zelfde hoedanigheden van de vrouw, gedurende oorspronkelijke tijden werden verkregen en later zijn vermeerderd, hoofdzakelijk door de gevechten tusschen de mannen die wedijverden om het bezit der vrouwen. De grootere verstandelijke kracht en uitvindende vermogens van den man zijn

waarschijnlijk ontstaan door natuurlijke teeltkeus, verbonden met de overgeërfde gevolgen van de gewoonte; want de verstandigste mannen zullen er het best in zijn geslaagd om zich zelven, hun vrouwen en kinderen te verdedigen en te onderhouden. Zoover de verbazend groote ingewikkeldheid van het onderwerp ons toelaat te oordeelen, schijnt het, dat onze mannelijke op apen gelijkende voorouders hun baarden verkregen als een sieraad om de tegenovergestelde sekse te bekoren en op te wekken, en hen overplantten op den man, gelijk hij nu bestaat. De wijfjes werden, naar het schijnt, het eerst op gelijksoortige wijze als seksueel sieraad van haar ontbloot; maar zij plantten dit kenmerk bijna gelijkelijk op beide seksen over. Het is niet onwaarschijnlijk [375] dat de wijfjes ook in andere opzichten met het zelfde doel en door de zelfde middelen werden gewijzigd, zoodat vrouwen liefelijker stemmen hebben verkregen en schooner zijn geworden dan de mannen.

Het verdient bijzondere oplettendheid, dat bij den mensch al de voorwaarden voor seksueele teeltkeus veel gunstiger waren gedurende een zeer vroeg tijdvak, toen de mensch nog slechts even tot de menschelijke waardigheid was opgeklommen, dan gedurende latere tijden. Want hij zal toen, gelijk wij veilig mogen besluiten, meer door zijn instinktmatige hartstochten en minder door zorg voor de toekomst of rede zijn geleid. Hij zal toen niet zoo uiterst losbandig zijn geweest, als vele wilden nu zijn, en elke man zal zijn vrouw of vrouwen ijverzuchtig hebben bewaakt. Hij zal toen geen kindermoord hebben uitgeoefend, noch zijn vrouwen alleen als bruikbare slavinnen gewaardeerd, noch aan haar zijn verloofd, terwijl zij nog kinderen waren. Wij mogen daaruit afleiden dat de menschenrassen, voor zoover de seksueele teeltkeus aangaat, hoofdzakelijk gedurende een zeer verwijderd tijdvak werden gedifferentieerd; en dit besluit werpt licht op het merkwaardige feit, dat in het oudste tijdperk waarvan wij tot dusver eenig bericht hebben verkregen, de menschenrassen er reeds toe waren gekomen om bijna evenveel of volkomen evenveel van elkander te verschillen, als zij op den huidigen dag doen.

De meeningen, hier voorgedragen over de rol die de seksueele teeltkeus in de geschiedenis van den mensch heeft gespeeld, hebben gebrek aan wetenschappelijke nauwkeurigheid. Hij die de werking van dit beginsel niet aanneemt in het geval der lagere dieren, zal al wat ik in de laatste hoofdstukken over den mensch heb gezegd, waarschijnlijk gering schatten. Wij kunnen niet stellig zeggen, dat dit kenmerk daardoor is gewijzigd, maar dat niet; echter is aangetoond, dat de menschenrassen van elkander en van hun naaste verwanten onder de lagere dieren verschillen in zekere kenmerken die hun van geen dienst zijn voor de gewone doeleinden van het leven en van welke het uiterst waarschijnlijk is, dat zij door seksueele teeltkeus zijn gewijzigd. Wij hebben gezien, dat bij de laagste wilden de menschen van elken stam hun eigen kenmerkende hoedanigheden,—de gedaante van hun hoofd en gelaat, den vierkanten vorm van hun jukbeenderen, het vooruitsteken of de platheid van hun neus, de kleur van hun huid, de lengte van hun hoofdhaar, het ontbreken van haar op het gelaat en het lichaam, of de aanwezigheid van een grooten baard en zoo voorts,—<sup>[376]</sup>bewonderen. Het kon daarom moeilijk missen, of deze en andere dergelijke punten moesten langzamerhand en allengs worden overdreven, omdat de machtigste en bekwaamste mannen in elken stam, die er in moesten slagen het grootste aantal kinderen groot te brengen, gedurende vele generaties de in de hoogste mate aldus gekenmerkte en daarom aantrekkelijkste vrouwen voor het huwelijk hebben uitgezocht. Ik voor mij kom tot het besluit, dat van al de oorzaken die hebben geleid tot de verschillen in uiterlijk aanzien tusschen de menschenrassen, en tot op zekere hoogte tusschen den mensch en de lagere dieren, de seksueele teeltkeus verreweg de werkzaamste is geweest.

[Inhoud]

AANTEKENINGEN.

(1) Evenals de „opeischer” in Drenthe. Men vergelijkte het hoogst interessante stukje van M. M. Cohen Jr., „Een Drenthsche bruiloft ten platten lande” in den Nieuwen Drenthschen Volksalmanak voor 1884, blz. 241.

(2) Dit kunnen wij Darwin volstrekt niet toegeven; wij zien volstrekt niet in, waarom de mannen, als zij zich met geweld van hun vrouwen meester maakten, niet liever de schoonste vrouwen, of de vrouwen die hun in eenig ander opzicht het aantrekkelijkst toeschenen, zouden hebben geroofd dan de minder schoone en de minder aantrekkelijke. Wij houden het zelfs voor hoogst waarschijnlijk, dat zij een dergelijke voorkeur toonden.

(3) „*Taboe*”. Dit woord drukt een betrekking tot de goden of een uitsluiting van gewone doeleinden, en tevens een bijzondere bestemming van *taboe* verklaarde personen, plaatsen of zaken uit. Het hangt met den godsdienst der Polynesiërs samen en was zoowel op de Sandwich-eilanden, als op Otaheite, Noukahiva, Nieuw-Zeeland enz. in gebruik. Zoo waren bij voorbeeld het vleesch van verschillende dieren en bijna alle tot offeren bestemde zaken *taboe* ten gebruike van de goden en de mannen; de vrouwen waren derhalve van het genot er van uitgesloten. Soms werd een eiland of landstreek *taboe* verklaard, waarna geen vaartuig of persoon zich derwaarts mocht begeven. In de Israëlietische paradijslegende vindt men het zelfde begrip. De vrucht van den boom der kennis des goeds en des kwaads was *taboe* ten gebruike van Jahve en daarom mochten Adam en Eva er niet van eten. Dat een meisje *taboe* werd verklaard voor een of ander opperhoofd, beteekent dus, dat zij uitsluitend voor zijn gebruik werd bestemd, en niemand haar kon huwen, zonder heiligschennis te begaan. Op het breken van de *taboe* stond de dood.

(4) Bovenal wordt dit bewezen, doordat die apen die plekken blijkbaar bewonderen, er mede pronken en bij wijze van groet aan den beschouwer toedraaien. Zie Darwin's supplementaire aantekening, blz. 306.

(5) Vergelijk aant. 2, Deel I, blz. 81 ↗.

(6) 1 Cor. XI, 15; hij voegt er echter bij: „omdat het lang hair voor een deksel haer is gegeven”, en zegt ook (ibid., vers 14): „dat soo een man langh hair draeght, het hem oneere is.”

(7) Of dit ook bij alle vroegere volken zoo is geweest, schijnt min of [377]twijfelachtig. Op de oude Egyptische monumenten (en, naar men verzekert ook op de bouwvallen van Yucatan en Chiapas) zijn de mannen standvastig *bruin* of *rood*, de vrouwen *geel* gekleurd. Waarschijnlijk moet dit echter op een andere wijze worden verklaard, dan door een werkelijk verschil in kleur tusschen de beide seksen bij de oude Egyptenaren en Amerikanen.

(8) Emil Decker, een Duitscher, die langen tijd verblijf hield in Noord-Amerika, meent, dat het roode ras dat zich in de streken van het Alleghany-gebergte heeft gevormd, daar vooral *door de kleur der omgeving* de gele kleur zijner stamouders heeft verloren. Alles is daar rood; roodbruin is er het ijzerhoudend zand en de ijzerhoudende leem; roodbruin de stammen der pijnboomen, ceders en eiken; rood of roodbruin de herten, vossen en konijnen.

Voor een volk dat van de jacht moest leven, was het een voordeel de zelfde kleur te bezitten om meer ongemerkt het wild te kunnen naderen en veiliger te zijn voor roofdieren.

Volgens deze onderstelling zou de roode kleur der inboorlingen van Amerika dus een aanpassing zijn aan de kleur der omgeving.

Omtrent Afrika merkt Decker ter loops op, dat daar eveneens een zekere kleurenharmonie in de verschillende voorwerpen valt waar te nemen. Zoo zijn de gorilla, chimpanzee en groote dikhuidige dieren zwart, evenals de neger. Omtrent de Maleiers en den orang-oetan had hij een soortgelijke opmerking kunnen maken. De gele kleur der Chineezers is in treffende harmonie met den gelen löss-grond, de gele rivieren, gele planten en dieren. Omtrent de woestijnbewonende Arabieren (en hun Semitische

stamverwanten) zou hij eveneens zulk een opmerking hebben kunnen maken.

Omtrent het Arische ras merkt R. E. de Haan („Alb. d. Natuur”, 1888, blz. 38, waar hij een referaat omtrent Decker’s hypothese geeft) op, dat de blanke kleur geen aanpassing kan zijn aan de witte poolgewesten, die naar de meest recente meeningen de bakermat van dat ras zouden zijn geweest.

[378]

- 
- <sup>1</sup> „Schopenhauer and Darwinism.”, in „Journal of Anthropology”, Jan. 1871, blz. 323. ↑
  - <sup>2</sup> Deze aanhalingen zijn ontleend aan Lawrence („Lectures on Physiology” enz., 1822, blz. 393) die de schoonheid der hoogere klassen in Engeland hieraan toeschrijft, dat zij gedurende langen tijd de schoonste vrouwen voor het huwelijk hebben uitgekozen. ↑
  - <sup>3</sup> „Anthropologie”, „Revue des Cours Scientifiques”, Oct. 1868, blz. 721. ↑
  - <sup>4</sup> „Het Varieeren der Huisdieren en Cultuurplanten”, Ned. vert., Deel II, blz. 220. ↑
  - <sup>5</sup> Sir J. Lubbock, „The Origin of Civilisation”, 1870, chap. III, vooral blz. 60–67. De heer M’Lennan spreekt in zijn uiterst belangrijk werk over „Primitive Marriage”, 1865, blz. 163, van de vereeniging der beide seksen „in de vroegste tijden als los, voorbijgaand en in zekere mate algemeen.” De heer M’Lennan en Sir J. Lubbock hebben vele bewijzen bijeenverzameld van de uitermate groote losbandigheid der wilden in den tegenwoordigen tijd. De heer L. H. Morgan besluit in zijn belangwekkende verhandeling over het klassificatorische stelsel van bloedverwantschap („Proc. American Acad. of Sciences”, vol. VII, Febr. 1868, blz. 475), dat gedurende de oorspronkelijke tijden de veelwijverij (polygamie) en alle vormen van huwelijk wezenlijk onbekend waren. Uit Sir J. Lubbock’s werk blijkt ook, dat Bachofen insgelijks gelooft, dat oorspronkelijk de communale vermenging heeft geheerscht. ↑
  - <sup>6</sup> „Address to British Association.” „On the Social and Religious Condition of the Lower Races of Man”, 1870, blz. 20. ↑
  - <sup>7</sup> „Origin of Civilisation”, 1870, blz. 86. In de onderscheidene boven aangehaalde werken zal men overvloedige getuigenissen vinden omtrent de verwantschap uitsluitend door de vrouwelijke linie of alleen met den stam. ↑
  - <sup>8</sup> De heer C. Staniland Wake redeneert sterk („Anthropologia”, Maart 1874, blz. 197) tegen de meeningen van drie schrijvers omtrent het vroeger heerschen van bijna algemeene seksueele vermenging (promiscuïteit); en hij meent, dat het klassificatorische stelsel van bloedverwantschap op andere wijze kan worden verklaard. ↑
  - <sup>9</sup> Brehm („Illustr. Thierleben”, Bd. I, blz. 77) zegt, dat *Cynocephalus hamadryas* in groote troepen leeft, die tweemaal zooveel volwassen wijfjes als volwassen mannetjes bevatten. Zie Rengger over Amerikaansche veelwijvige (polygame) soorten, en Owen („Anat. of Vertebrates”, vol. III, blz. 746) over Amerikaansche eenwijvige (monogame) soorten. Nog andere aanhalingen zouden hierbij kunnen worden gevoegd. ↑



- <sup>10</sup> Dr. Savage, in „Boston Journal of Nat. Hist.”, vol. V, 1845–47, blz. 423. ↑
- <sup>11</sup> „Prehistoric Times”, 1869, blz. 424. ↑
- <sup>12</sup> Dr. Gerland („Ueber das Aussterben der Naturvölker”, 1868) heeft vele mededeelingen over kindermoord verzameld, zie voornamelijk blz. 27, 52, 54. Azara („Voyages” enz., tome II, blz. 94, 116) behandelt uitvoerig de beweegredenen. Zie ook M’Lennan (ibid., blz. 139) omtrent gevallen in Indië. ↑
- <sup>13</sup> „Primitive Marriage”, blz. 208; Sir J. Lubbock, „Origin of Civilisation”, blz. 100. Zie ook den heer Morgan, loc. cit., omtrent het vroeger heerschen van veelmannerij (polyandrie). ↑
- <sup>14</sup> „Voyages” enz., tome II, blz. 92–95. ↑
- <sup>15</sup> Burchell zegt („Travels in South Africa”, vol. II, 1824, blz. 38), dat onder de wilde volken van Zuid-Afrika, noch mannen noch vrouwen ooit hun leven in den ongehuwden staat doorbrengen. Azara („Voyages dans l’Amérique Mérid.”, tome II, 1806, blz. 21) maakt de zelfde opmerking omtrent de wilde Indianen van Zuid-Amerika. ↑
- <sup>16</sup> „Anthropological Review”, Jan. 1870, blz. XVI. ↑
- <sup>17</sup> „Het Varieeren der Huisdieren en Cultuurplanten”, Ned. vert., deel II, blz. 224–231. ↑
- <sup>18</sup> Een vernuftig schrijver beweert, op grond van een vergelijking van de schilderijen van Raphael, Rubens en moderne Fransche kunstenaars, dat het denkbeeld van schoonheid zelfs niet door Europa heêen het zelfde is; zie de „Lives of Haydn and Mozart” door M. Bombet, Eng. vert., blz. 278. ↑
- <sup>19</sup> „Proc. R. Geogr. Soc.”, vol. XV, blz. 47. ↑
- <sup>20</sup> McKenna, aangehaald door den heer Wake in „Anthropologia”, Oct. 1873, blz. 75. ↑
- <sup>21</sup> D. Lesley, „Kafir Character and Customs”, 1871, blz. 4. ↑
- <sup>22</sup> Azara, „Voyages” enz., tome II, blz. 23. Dobrizhoffer, „An Account of the Abipones”, vol. II, 1822, blz. 207. Williams over de Fidsji-eilanders, aangehaald door Lubbock, „Origin of Civilisation”, 1870, blz. 79. Omtrent de Vuurlanders, King en Fitzroy, „Voyages of the *Adventure* and *Beagle*”, vol. II, 1839, blz. 121. Omtrent de Kalmukken, de aanhaling van M’Lennan, „Primitive Marriage”, 1865, blz. 32. Omtrent de Maleiers, Lubbock, ibid., blz. 77. De weleerw. heer J. Shooter, „On the Kafirs of Natal”, 1857, blz. 52–60. Omtrent de Bosjesmannen, Burchell, „Travels in S. Africa”, vol. II, 1824, blz. 50. ↑
- <sup>23</sup> „Contributions to the Theory of Natural Selection”, 1870, blz. 346. De heer Wallace gelooft (blz. 350), „dat de eene of andere intelligente kracht de ontwikkeling van den mensch heeft geleid of bepaald”; en hij beschouwt den haarloozen toestand der huid als een deze meening steunend feit. De weleerw. heer T. R. Stebbing merkt, commentariën op deze meening makende („Transactions of Devonshire Assoc. for Science”, 1870), op, dat, wanneer de heer Wallace „zijn gewone scherpzinnigheid in het vraagstuk van de onbehaardheid van ’s menschen huid had gebruikt, hij wellicht de mogelijkheid zou hebben ingezien, dat zij wegens haar meerdere schoonheid of wegens de gezondheid die het gevolg van meerdere zindelijkheid is, kon zijn gekozen. In elk geval is het bevreemdend, dat hij zich zelfs een hoogere intelligentie kan voorstellen, bezig met haar uit de ruggen te plukken (voor welke het volgens zijn eigen schildering nuttig en noodig zou zijn geweest), opdat de afstammelingen van die arme geschoren drommels na vele sterfgevallen ten gevolge van

koude en vochtigheid in den loop van vele generaties”, zouden zijn gedwongen hooger te stijgen op de ladder der beschaving door de uitoefening van onderscheidene kunsten op de door den heer Wallace aangegeven wijze. ↑

24 „Het Varieeren der Huisdieren en Cultuurplanten”, Ned. vert., Deel II, blz. 380. ↑

25 „Investigations into Military and Anthropological Statistics of American Soldiers”, door B.

Gould, 1869, blz. 568.—Er werden zorgvuldige waarnemingen gedaan omtrent de behaardheid van 2129 zwarte en gekleurde soldaten, terwijl zij zich baadden: en als men de uitgegeven tabel inziet, „is het bij den eersten blik reeds duidelijk, dat er in dit opzicht slechts weinig, indien eenig, verschil tusschen en de blanke en zwarte rassen is.” Het is echter zeker, dat de negers in hun oorspronkelijk en veel warmer vaderland Afrika opmerkelijk gladde lichamen hebben. Men moet er bijzonder acht op geven, dat onder bovengenoemde optelling zoowel zuivere zwarten als mulatten waren begrepen; en dit is een ongelukkige omstandigheid, daar volgens het beginsel waarvan ik elders de waarheid heb bewezen, gekruiste rassen uiterst vatbaar zullen zijn om door atavisme tot den oorspronkelijken harigen toestand van hun vroegen, op een aap gelijkenden voorvader terug te keeren. ↑

26 „Ueber die Richtung der Haare am menschlichen Körper” in Müller’s „Archiv für Anat. und Phys.”, 1837, blz. 40. ↑

27 De heer Sproat („Scenes and Studies of Savage Life”, 1868, blz. 25) oppert ten opzichte van baardelooze inboorlingen van Vancouver’s Eiland het vermoeden, dat de gewoonte om de haren op het gelaat uit te trekken, „van generatie tot generatie voortgezet, wellicht ten laatste een ras zou voortbrengen, dat zich door een dunnen en verstrooiden baardgroei zou onderscheiden.” De gewoonte zou echter niet zijn ontstaan, tenzij de baard reeds ten gevolge van een of andere daarvan onafhankelijke oorzaak zeer was afgenomen. Wij hebben ook geen enkel direct bewijs, dat het bestendig uittrekken van het haar tot eenig erfelijk gevolg zou leiden. Ten gevolge van deze oorzaak van twijfel, heb ik tot dusverre nog geen gewag gemaakt van de door vele uitstekende ethnologen, bij voorbeeld den heer Gosse van Genève, verdedigde meening, dat kunstmatige wijzigingen van den schedel een neiging tot erfelijkheid hebben. Ik wensch dit besluit niet te bestrijden; en wij weten tegenwoordig door Dr. Brown-Séquard’s merkwaardige waarnemingen, vooral die welke onlangs (1870) aan de British Association zijn medegedeeld, dat bij Guineesche biggetjes de gevolgen van operaties erfelijk zijn (5). ↑

28 „Ueber die Richtung”, ibid., blz. 40. ↑

29 „On the tail-feathers of Motmots”, „Proc. Zoolog. Soc.”, 1873, blz. 429. ↑

30 De heer Sproat („Scenes and Studies of Savage Life”, 1868, blz. 25) oppert deze zelfde meening. Eenige voornamen ethnologen, onder anderen de heer Gosse van Genève, meenen, dat kunstmatige wijzigingen van den schedelvorm een neiging hebben om erfelijk te worden. ↑

[Inhoud]

## EEN-EN-TWINTIGSTE HOOFDSTUK.

## ALGEMEEN OVERZICHT EN BESLUIT.

Hoofdbesluit: de mensch stamt af van den eenen of anderen lagere vorm.—Wijze van ontwikkeling.—Stamboom van den mensch.—Verstandelijke en zedelijke vermogens.—Seksueele teeltkeus.—Slotaanmerkingen.

Een kort overzicht zal hier voldoende zijn om den lezer de voornaamste punten van dit werk opnieuw voor den geest te brengen. Vele der beschouwingen die zijn gemaakt, zijn in hooge mate bespiegeland (speculatief), en sommige er van zullen ongetwijfeld blijken onjuist te zijn; maar ik heb in elk geval de redenen gegeven, die er mij toe hebben gebracht aan de eene beschouwingswijze de voorkeur te geven boven de andere. Het scheen mij de moeite waard te beproeven, in hoever het beginsel van ontwikkeling (evolutie) licht zou werpen op eenige der meer ingewikkelde vraagstukken in de natuurlijke geschiedenis van den mensch. Valsche feiten zijn in hooge mate nadeelig voor den vooruitgang der wetenschap, want men blijft ze soms gedurende langen tijd aannemen; maar valsche beschouwingen, als zij door eenige bewijzen worden gesteund, doen weinig schade, daar iedereen er een heilzaam vermaak in schept om haar valsheid te bewijzen; en als dit is gedaan, is één pad naar de dwaling gesloten en dikwijls tegelijkertijd de weg naar de waarheid geopend.

Het hoofdbesluit waartoe ik in dit werk ben gekomen en dat op dit oogenblik wordt gesteund door vele natuuronderzoekers die zeer bevoegd zijn om een gezond oordeel te vellen, is, dat de mensch afstamt van den eenen of anderen minder hoog georganiseerden vorm. De gronden waarop dit besluit rust, zullen nooit worden geschokt; want de groote overeenkomst tusschen den mensch en de lagere dieren in embryonale ontwikkeling, zoowel als in talloze punten van maaksel en gestel, zoowel van hoog belang als van den onbeduidendsten aard,—[379]de rudimenten welke hij heeft behouden, en de abnormale atavismen waaraan hij nu en dan

onderhevig is,—zijn feiten die niet kunnen worden betwist. Zij zijn lang bekend geweest; maar tot voor korten tijd zeiden zij ons niets ten opzichte van den oorsprong van den mensch. Tegenwoordig echter, als men ze beschouwt in het licht van onze kennis van de geheele organische wereld, is hun beteekenis onmiskenbaar. Het groote beginsel van ontwikkeling (evolutie) staat helder en vast voor ons, als deze groepen van feiten worden beschouwd in verband met andere, zooals de wederkeerige verwantschap van de leden van ééne en de zelfde groep, hun geographische verspreiding in vroegeren en tegenwoordigen tijd en hun geologische opeenvolging. Het is ongeloofbaar, dat al deze feiten onwaarheid zouden spreken. Hij die niet gelijk een wilde tevreden is met de natuurverschijnselen te beschouwen als in geen verband met elkander staande, kan geen oogenblik langer gelooven, dat de mensch het voortbrengsel van een afzonderlijke scheppingshandeling is. Hij zal genoodzaakt zijn toe te geven, dat de groote gelijkenis tusschen het embryo van een mensch en dat, bij voorbeeld, van een hond;—het maaksel van zijn schedel, ledematen en geheele lichaam, onafhankelijk van de gebruiken waartoe de deelen kunnen worden aangewend, volgens het zelfde plan als die van andere zoogdieren,—het nu en dan opnieuw verschijnen van onderscheidene inrichtingen, bij voorbeeld van verscheidene verschillende spieren die de mensch normaal niet bezit, maar aan de Vierhandige Zoogdieren (*Quadruman*) gemeen zijn,—en een menigte overeenkomstige feiten,—allen op de duidelijkste wijze op het besluit wijzen, dat de mensch met andere zoogdieren de medeafstammeling van een gemeenschappelijken stamvader is.

Wij hebben gezien, dat de mensch onophoudelijk individueele verschillen in alle deelen van zijn lichaam en in zijn geestvermogens vertoont. Deze verschillen of afwijkingen (variatiën) schijnen het gevolg te zijn van de zelfde algemeene oorzaken, en te gehoorzamen aan de zelfde algemeene wetten als bij de lagere dieren. In beide gevallen heerschen gelijksoortige wetten van erfelijkheid. De mensch heeft een neiging om zich in sterker verhouding te vermenigvuldigen dan zijn middelen van bestaan; bij gevolg is hij nu en dan onderworpen aan een hevigen strijd om het bestaan (1), en



zal de natuurlijke teeltkeus hebben uitgewerkt, hetgeen binnen de grenzen harer werkzaamheid ligt. Een opeenvolging van sterk uitgedrukte afwijkingen (variatiën) van gelijksoortigen [380]aard is in geenen deele noodzakelijk; geringe fluctueerende verschillen in het individu zijn voldoende voor het werk der natuurlijke teeltkeus. Wij mogen ons overtuigd houden, dat de overgeërfde gevolgen van het lang voortgezet gebruiken of niet-gebruiken van deelen veel zal hebben gedaan in de zelfde richting als de natuurlijke teeltkeus. Wijzigingen, vroeger van belang, hoewel niet langer van eenig bijzonder nut, zullen nog langen tijd worden overgeërfd. Als één deel is gewijzigd, zullen andere deelen zich wijzigen volgens het beginsel van correlatieve monstrositeiten. Ook mag iets worden toegeschreven aan de directe en bepaalde werking van de omringende levensvoorwaarden, zooals overvloedig voedsel, hitte of vochtigheid; en eindelijk zijn vele kenmerken van geringe physiologische belangrijkheid, doch ook sommige van aanmerkelijke belangrijkheid, door seksueele teeltkeus verkregen.

Ongetwijfeld vertoont de mensch, zoo goed als elk ander dier, inrichtingen die, voor zoover wij met onze geringe kennis kunnen oordeelen, hem tegenwoordig van volstrekt geen dienst zijn, en dat ook niet zijn geweest gedurende eenig vroeger tijdperk van zijn bestaan hetzij ten opzichte van zijn algemeene levensvoorwaarden of van de betrekking van de eene sekse tot de andere. Dergelijke inrichtingen kunnen niet worden verklaard door eenigen vorm van teeltkeus, noch door de overgeërfde gevolgen van het gebruiken en niet-gebruiken van deelen. Wij weten echter, dat vele vreemde en sterk uitgedrukte bijzonderheden van maaksel zich nu en dan bij onze huisdieren vertoonen, en indien de onbekende oorzaken die ze voortbrengen, er toe kwamen om meer eenvormig te werken, zouden zij waarschijnlijk gemeen worden aan al de individu's van de soort. Wij mogen hopen, dat wij later iets zullen begrijpen van de oorzaken van dergelijke nu en dan voorkomende wijzigingen, voornamelijk door de studie van monstrositeiten; daarom is de arbeid van proefnemende natuuronderzoekers, zooals die van Camille Dareste (2), vol van belofte

voor de toekomst. In het grootste aantal gevallen kunnen wij alleen zeggen, dat de oorzaak van elke geringe afwijking (variatie) en van elke monstruositeit veel meer ligt in den aard en het gestel van het organisme, dan in den aard der omringende levensvoorwaarden: hoewel nieuwe en veranderde levensvoorwaarden ongetwijfeld een belangrijk aandeel hebben in het opwekken van organische veranderingen van allerlei aard.

Door de juist opgenoemde middelen, wellicht geholpen door andere, [381]die nog niet zijn ontdekt, is de mensch opgeklommen tot zijn tegenwoordigen toestand. Doch sedert hij den rang van mensch heeft bereikt, heeft hij zich in onderscheidene rassen, of, gelijk zij nog gepaster kunnen worden genoemd, onder-soorten (sub-species) gesplitst. Sommige daarvan, bij voorbeeld de Neger en de Europeeër, verschillen zoozeer van elkander, dat, indien voorwerpen er van zonder eenige nadere toelichting aan een natuuronderzoeker waren gebracht, zij ongetwijfeld door hem als goede en ware soorten zouden zijn beschouwd. Desniettemin komen alle rassen overeen in zoovele onbelangrijke kleine bijzonderheden van maaksel en in zoovele geestelijke eigenaardigheden, dat men deze alleen kan verklaren door overerving van een gemeenschappelijken stamvader, en een stamvader welke die kenmerken bezat, zou waarschijnlijk aanspraak hebben mogen maken op den rang van mensch.

Men mag niet veronderstellen, dat de afscheiding van elk ras van de andere rassen, en van al de rassen van een gemeenschappelijken stam kan worden vervolgd, tot men eindelijk op één enkel paar stamouders stuit. Integendeel zullen op elken trap van het proces van wijziging al de individu's die op eenige wijze, hoewel in verschillende mate het best geschikt waren voor hun levensvoorwaarden, in grooter getal in leven zijn gebleven dan de minder goed geschikte. Het proces zal het zelfde zijn geweest als dat hetwelk de mensch volgt, als hij bij de voortplanting zijner huisdieren niet met voordacht bijzondere individu's uitzoekt, maar toch al de uitnemende voor de fokkerij gebruikt en al de minder uitnemende veronachtzaamt. Hij wijzigt zoo langzaam, maar zeker, zijn vee en vormt onbewust een nieuw

ras. Evenzoo zal, wat wijzigingen aangaat, onafhankelijk van teeltkeus verkregen, en die het gevolg zijn van afwijkingen, ontspruitende uit den aard van het organisme en de werking der omringende levensvoorwaarden of uit een veranderde levenswijze, één enkel paar niet in veel grooter mate zijn gewijzigd dan de andere paren die het zelfde land bewoonden; want allen zullen zich onophoudelijk door vrije kruising met elkander hebben vermengd.

Als wij het embryologische maaksel van den mensch, de homologieën met de lagere dieren, die hij vertoont,—de rudimenten die hij heeft behouden,—en de atavismen waaraan hij onderhevig is, beschouwen, kunnen wij ons in onze verbeelding den vroegeren toestand onzer voormalige stamouders gedeeltelijk voorstellen, en kunnen wij bij benadering de hun toekomende plaats in de reeks van het Dierenrijk aanwijzen. [382] Wij leeren dan, dat de mensch afstamt van een behaard viervoetig dier, voorzien van een staart en puntige ooren, waarschijnlijk in de boomen levende en een bewoner van de Oude Wereld. Dit schepsel zou, indien zijn geheele maaksel door een natuuronderzoeker was onderzocht, door dezen tot de Apen of Vierhandige Zoogdieren (*Quadruman*a) zijn gebracht, met evenveel zekerheid als de gemeenschappelijke en nog oudere stamvader van de Apen der Oude en Nieuwe Wereld. De Vierhandigen (*Quadruman*a) en al de hoogere Zoogdieren stammen waarschijnlijk af van een oud Buideldier, en dit, door een lange lijn van verschillende vormen, hetzij van een of ander Reptielachtig of een Amphibieachtig schepsel, en dit op zijn beurt van een of ander Vischachtig dier. In de dikke duisternis van het verleden kunnen wij zien, dat de voormalige stamvader van al de Gewervelde Dieren een waterbewonend dier moet zijn geweest, voorzien van kieuwen, bij hetwelk beide seksen in het zelfde individu vereenigden de belangrijkste deelen van het lichaam (zooals de hersenen en het hart) onvolkomen ontwikkeld moeten zijn geweest. Dit dier schijnt meer overeenkomst te hebben gehad met de larven der nog bestaande en in zee levende Zakpijpen (*Ascidiae*) dan met eenigen anderen bekenden vorm.

De grootste moeilijkheid die zich opdoet, wanneer wij tot bovengenoemd besluit omtrent den oorsprong van den mensch worden gedreven, is de hooge standaard van verstandelijke kracht en zedelijken aanleg, dien hij heeft bereikt. Iedereen die het algemeene beginsel van ontwikkeling (evolutie) aanneemt, moet echter inzien, dat de geestvermogens der hoogere dieren, die, wat de hoedanigheid aangaat, de zelfde zijn als die van den mensch, hoewel zij in hoeveelheid daarvan zooveel verschillen, voor vooruitgang vatbaar zijn. Zoo is de afstand tusschen de geestvermogens van een der hoogere apen en die van een visch, of tusschen die van een mier en die van een schildluis verbazend groot. De ontwikkeling dier vermogens bij dieren levert geen bijzondere moeilijkheid op; want bij onze tamme dieren zijn de geestvermogens ongetwijfeld aan afwijkingen onderhevig, en de afwijkingen worden overgeërfd. Niemand betwijfelt, dat deze vermogens van het hoogste belang zijn voor dieren in den natuurstaat. De omstandigheden zijn derhalve gunstig voor hun ontwikkeling door natuurlijke teeltkeus. Het zelfde besluit kan tot den mensch worden uitgestrekt; het verstand moet voor hem uiterst belangrijk zijn geweest, zelfs in een zeer verwijderd tijdperk, daar het hem in staat stelde de spraak te gebruiken, [383]wapenen, werktuigen, vallen enz. uit te vinden en te vervaardigen; door welke middelen, in verbinding met zijn sociale levenswijze, hij lang geleden het meest heerschende van alle levende schepselen werd.

Een groote stap in de ontwikkeling van het verstand zal zijn gedaan, zoodra ten gevolge van een voorafgaanden aanmerkelijken vooruitgang de half als kunst, half als instinkt te beschouwen spraak in gebruik kwam; want het voortdurende gebruik van de spraak zal op de hersenen hebben teruggewerkt en een erfelijke uitwerking voortgebracht; en dit zal weder op den vooruitgang van de taal hebben teruggewerkt. De aanzienlijke grootte van de hersenen van den mensch, in vergelijking van die der hoogere dieren, naar verhouding van de grootte hunner lichamen, kan voornamelijk worden toegeschreven, gelijk de heer Chauncey Wright terecht heeft opgemerkt<sup>1</sup>, aan het vroege gebruik van den eenen of anderen vorm van

taal,—dat wondervolle werktuig dat aan alle voorwerpen en hoedanigheden teekens toekent, en aaneenschakelingen van gedachten opwekt, die nimmer zouden zijn ontstaan ten gevolge van den blooten indruk der zinnen, en, al waren zij ontstaan, nimmer ten einde toe zouden kunnen zijn vervolgd. De hoogere verstandelijke vermogens van den mensch, zooals dat van redeneering, dat om afgetrokken denkbeelden te vormen, de zelfbewustheid enz. zullen zijn gevolgd uit de voortdurende verbetering van andere geestvermogens; maar zonder aanmerkelijke veredeling van den geest, zoowel bij het ras als bij het individu, is het twijfelachtig, of deze hooge vermogens zouden zijn geoefend en daardoor in volkomenheid verkregen.

De ontwikkeling der zedelijke vermogens is een belangwekkender en moeilijker vraagstuk. Hun grond ligt in de sociale instinkten, wanneer men in deze uitdrukking de familiebanden insluit. Deze instinkten zijn van een hoogst ingewikkelden aard, en geven in het geval van de lagere dieren bijzondere neigingen tot zekere bepaalde handelingen; maar voor ons zijn de belangrijkste elementen liefde en de daarvan te onderscheiden aandoening van medegevoel. Dieren die met sociale instinkten zijn begaafd, scheppen behagen in elkanders gezelschap, waarschuwen elkander voor gevaar, verdedigen en helpen elkander op vele wijzen. Deze instinkten worden niet tot alle individu's van de soort, maar alleen tot die van de zelfde vereeniging uitgestrekt. Daar [384]zij in hooge mate voordeelig voor de soort zijn, zijn zij waarschijnlijk door natuurlijke teeltkeus verkregen.

Een zedelijk wezen is een wezen dat in staat is om zijn verleden handelingen en beweegredenen met zijn toekomstige te vergelijken,—om sommige goed en andere af te keuren; en het feit, dat de mensch het eenige wezen is, dat met zekerheid aldus kan worden genoemd, vormt het grootste van alle verschillen tusschen hem en de lagere dieren. In ons vierde hoofdstuk heb ik echter trachten aan te toonen, dat het zedelijk gevoel volgt, ten eerste, uit den duurzamen en altijd tegenwoordigen aard der sociale instinkten, in welk opzicht de mensch met de lagere dieren overeenkomt; en ten tweede, uit de groote werkzaamheid van zijn

geestvermogens en de uiterste levendigheid van zijn indrukken van vroegere gebeurtenissen, in welke opzichten hij van de lagere dieren verschilt. Ten gevolge van dezen toestand van zijn geest, kan de mensch zich niet onttrekken aan het in het verleden terugzien en het vergelijken van de indrukken van vroegere gebeurtenissen en handelingen. Hij ziet ook voortdurend voorwaarts. Daarom zal hij, wanneer de eene of andere tijdelijke begeerte of hartstocht zijn sociale instinkten heeft overmeesterd, nadenken en de op dat oogenblik verzwakte indrukken van dergelijke vroegere opwellingen met het altijd tegenwoordige sociale instinkt vergelijken; en hij zal dan dat gevoel van onvoldaanheid gevoelen, dat alle niet bevredigde instinkten achter zich laten. Bij gevolg neemt hij het besluit om in de toekomst anders te handelen,—*en dit is geweten*. Elk instinkt dat aanhoudend sterker en duurzamer is, dan een ander, doet een gevoel ontstaan, dat wij uitdrukken door te zeggen, dat het *onze plicht* is daaraan te gehoorzamen. Een staande hond zou, indien hij in staat was over zijn vroeger gedrag na te denken, tot zich zelf zeggen: het was mijn plicht geweest (zooals wij inderdaad van hem zeggen) voor dien haas te staan en niet toe te geven aan de voorbijgaande verzoeking om hem na te zitten.

Sociale dieren worden gedeeltelijk aangedreven door den wensch om de leden van de zelfde vereeniging op algemeene wijze te helpen, maar veelvuldiger om zekere bepaalde handelingen te verrichten. De mensch wordt aangedreven door den zelfden algemeenen wensch om zijn medemenschen te helpen, maar heeft weinig of geen bijzondere instinkten. Hij verschilt ook van de lagere dieren, doordat hij in staat is zijn begeerten uit te drukken met woorden die zoo naar de gevraagde en [385]verleende hulp heêuvoeren. De beweegreden om hulp te verleen is ook eenigszins gewijzigd bij den mensch; zij bestaat niet langer alleen uit een blinde instinktmatige aandrift, maar de lof of afkeuring zijner medemenschen heeft daarop grooten invloed. Zoowel het waarde hechten aan lof of afkeuring als het betuigen daarvan berust op medegevoel, en deze aandoening is, gelijk wij hebben gezien, een der belangrijkste elementen van de sociale instinkten. Hoewel het medegevoel als een instinkt wordt verkregen, wordt



het toch door oefening veel versterkt. Daar alle menschen hun eigen geluk verlangen, wordt lof of afkeuring over daden en beweegredenen betuigd, al naar zij tot dit doel leiden of niet; en daar geluk een wezenlijk deel uitmaakt van het algemeen welzijn, dient het beginsel van het grootste geluk indirect als een omtrent juiste maatstaf van recht en onrecht. Naarmate de redeneerende vermogens vooruitgaan en ondervinding wordt verkregen, worden de meer verwijderde uitwerkselen van zekere gedragslijnen op het karakter van het individu en op het algemeen welzijn begrepen; en dan worden de op het individu zelf betrekking hebbende deugden, omdat zij nu binnen het bereik der publieke opinie komen, geprezen en de tegenovergestelde eigenschappen afgekeurd. Doch bij de minder beschaafde volken geraakt de rede dikwijls op een dwaalspoor, en worden vele slechte gewoonten en lage bijgeloovigheden op de zelfde wijze beschouwd en derhalve als hooge deugden vereerd en de overtreding er van voor een zware misdaad gehouden.

De zedelijke vermogens worden algemeen, en terecht, als van hooger waarde dan de verstandelijke vermogens beschouwd. Wij behooren echter steeds te bedenken, dat de werkzaamheid van den geest in het levendig terugroepen van vroegere indrukken een der fundamenteele, hoewel secundaire grondslagen van het geweten is. Dit feit levert den sterksten bewijsgrond, dat men de verstandelijke vermogens van elk menschelijk wezen op alle mogelijke wijzen behoort aan te kweeken en op te wekken. Ongetwijfeld zal een mensch met een tragen geest, indien zijn sociale neigingen en medegevoel goed zijn ontwikkeld, tot goede handelingen worden geleid, en kan hij een tamelijk gevoelig geweten hebben. Al wat echter de verbeeldingskracht van den mensch levendiger maakt en de gewoonte om vroegere indrukken terug te roepen en te vergelijken, versterkt, zal het geweten gevoeliger maken, en kan zelfs tot op zekere hoogte zwakke sociale neigingen en medegevoel vergoeden. [386]

De zedelijke natuur van den mensch is opgeklommen tot den hoogsten tot dusverre bereikten graad, gedeeltelijk door den vooruitgang der

redeneerende vermogens en bij gevolg van een rechtvaardige publieke opinie, maar vooral doordat het medegevoel teederder en in wijderen kring werd verspreid door de uitwerkselen van gewoonte, voorbeeld, onderwijs en nadenken. Het is niet onwaarschijnlijk, dat deugdzame neigingen door lange uitoefening erfelijk kunnen worden. Bij de meer beschaafde rassen heeft de overtuiging van het bestaan van een alziende Godheid een machtigen invloed op den vooruitgang der zedelijkheid gehad. Ten laatste neemt de mensch niet langer den lof of de afkeuring zijner medemenschen als zijn voornaamsten gids aan, hoewel weinigen aan den invloed daarvan ontsnappen, maar bieden hem zijn gewone overtuigingen, onder toezicht van de rede, zijn veiligsten regel aan. Zijn geweten wordt dan zijn opperste rechter en vermaner. Desniettemin ligt de eerste grond of oorsprong van het zedelijk gevoel in de sociale instinkten, met insluiting van het medegevoel, en deze instinkten werden ongetwijfeld oorspronkelijk, evenals in het geval der lagere dieren, verkregen door natuurlijke teeltkeus.

---

Het geloof in God is dikwijls niet alleen als het grootste, maar als het volkomenste van alle verschillen tusschen den mensch en de lagere dieren voorgesteld. Het is echter onmogelijk, gelijk wij hebben gezien, om vol te houden, dat dit geloof bij den mensch aangeboren of instinktmatig is. Daarentegen schijnt het geloof aan in alles verspreide geestelijke invloeden algemeen te zijn, en schijnt het gevolg te zijn van een aanmerkelijken vooruitgang in de redeneerende vermogens van den mensch en van een nog grooter vooruitgang in zijn vermogens van verbeelding, nieuwsgierigheid en verwondering. Ik weet zeer goed, dat het vermeende instinktmatige geloof aan God door vele personen is gebruikt als een bewijsgrond voor Zijn bestaan. Dit is echter een overijlde bewijsgrond, daar wij dan ook gedwongen zouden zijn in het bestaan te gelooven van vele wreede en kwaadwillige geesten die slechts een weinig meer macht dan de mensch bezitten; want het geloof in hen is veel algemeener dan dat in een weldoende Godheid. Het denkbeeld van een algemeen en weldoend

Schepper van het Heelal schijnt niet in den geest van den mensch op te komen, totdat hij door een lang voortgezette beschaving is opgeheven.

Hij die gelooft, dat de mensch zich uit den eenen of anderen laag [387]georganiseerden vorm heeft ontwikkeld, zal natuurlijk vragen welken invloed dit heeft op het geloof aan de onsterfelijkheid van de ziel. De barbaarsche menschenrassen bezitten, gelijk Sir J. Lubbock heeft aangetoond, geen duidelijk geloof van deze soort; maar bewijsgronden, aan de oorspronkelijke godsdienstige meeningen van wilden ontleend, zijn, gelijk wij juist hebben gezien, van weinig of geen nut. Weinige menschen gevoelen eenige bezorgdheid wegens de onmogelijkheid om nauwkeurig te bepalen, op welk tijdstip in de ontwikkeling van het individu, van het eerste spoor van het kleine kiemblaasje af tot het kind, hetzij voor of na de geboorte toe, de mensch een onsterfelijk wezen wordt; en er is geen grooter reden tot bezorgdheid, omdat het juiste tijdstip in de tragsgewijze opklimmende reeks der organismen bij geen mogelijkheid kan worden bepaald.<sup>2</sup> (3)

Ik weet wel, dat de besluiten waartoe wij in dit werk zijn gekomen, door sommigen van groote ongodsdienstigheid zullen worden beschuldigd; maar hij, die hen daarvan beschuldigt, is verplicht aan te toonen, waarom het ongodsdienstiger is om den oorsprong van den mensch als een afzonderlijke soort door afstamming uit den eenen of anderen lageren vorm te verklaren door de wetten van afwijking (variatie) en natuurlijke teeltkeus, dan om de geboorte van het individu door de wetten van de gewone voortplanting te verklaren. De geboorte zoowel van de soort als van het individu zijn gelijkelijk deelen van die groote aaneenschakeling van gebeurtenissen die onze geest weigert als gevolgen van een blind toeval aan te nemen. Het verstand verzet zich tegen een dergelijk besluit, hetzij wij in staat zijn om te gelooven, dat elke geringe afwijking (variatie) in maaksel,—de vereeniging van elk paar in het huwelijk,—de verspreiding van elken zaadkorrel,—en andere dergelijke gebeurtenissen alleen met het eene of andere bijzondere doel zijn verordend, of niet.

---

De seksueele teeltkeus is in dit werk zeer uitvoerig behandeld; want zij heeft, gelijk ik heb trachten aan te toonen, een belangrijke rol gespeeld in de geschiedenis der organische wereld. Daar aan het slot van elk hoofdstuk overzichten zijn gegeven, zou het overbodig zijn hier een uitvoerig overzicht te geven. Ik weet zeer goed, dat veel twijfelachtig blijft; maar ik heb een helder inzicht in de geheele zaak trachten te [388]geven. In de lagere afdeelingen van het Dierenrijk schijnt de seksueele teeltkeus niets te hebben gedaan, dergelijke dieren zijn dikwijls levenslang op de zelfde plaats bevestigd, of hebben de beide seksen in het zelfde individu vereenigd, of, wat nog belangrijker is, hun waarnemende en verstandelijke vermogens zijn niet hoog genoeg ontwikkeld om de gevoelens van liefde of ijverzucht, of het uitoefenen van een keus toe te laten. Als wij echter tot de Gelede Dieren (*Arthropoda*) en Gewervelde Dieren (*Vertebrata*) komen, heeft de seksueele teeltkeus, zelfs op de laagste Klassen in deze twee groote Onder Rijken, grooten invloed uitgeoefend; en het verdient opmerking, dat wij hier de verstandelijke vermogens, hoewel in twee zeer uiteenlopende richtingen, tot den hoogsten standaard ontwikkeld vinden, namelijk bij de Vliesvleugelige Insekten (mieren, bijen, enz) onder de Gelede Dieren en bij de Zoogdieren waartoe de mensch behoort, onder de Gewervelde Dieren.

Bij de meest verschillende Klassen van het dierenrijk, bij Zoogdieren, Vogels, Reptielen, Visschen, Insekten en zelfs Schaaldieren, volgen de verschillen tusschen de seksen bijna volkomen de zelfde regels. De mannetjes zijn bijna altijd de hofmakers, en zij alleen zijn gewapend met bijzondere wapenen om met hun medeminnaars te vechten. Zij zijn over het algemeen sterker en grooter dan de wijfjes, en zijn begaafd met de vereischte hoedanigheden van moed en strijdlustigheid. Zij zijn, hetzij uitsluitend of in veel hooger mate dan de wijfjes van organen om vocale of instrumentale muziek voort te brengen en van riekende stoffen afscheidende klieren voorzien. Zij zijn met oneindig verscheiden aanhangsels en met de schitterendste of opzichtigste, dikwijls volgens bevallige patronen gerangschikte kleuren versierd, terwijl de wijfjes onversierd zijn gelaten.

Als de seksen in meer belangrijke organen verschillen, is het het mannetje, dat met bijzondere zintuigen om het wijfje te ontdekken, met bewegingsorganen om haar te bereiken, met grijporganen om haar vast te houden, is voorzien. Deze onderscheidene deelen om het wijfje te vermeesteren of te bekoren, zijn dikwijls bij het mannetje alleen gedurende een deel van het jaar, namelijk gedurende den paartijd, ontwikkeld. Zij zijn in vele gevallen in meerdere of mindere mate op de wijfjes overgeplant; en in het laatste geval vertoonen zij zich bij haar als eenvoudige rudimenten. Zij worden door de mannetjes na ontmanning verloren. Over het algemeen komen zij bij het mannetje niet gedurende de vroege jeugd tot ontwikkeling, maar ontwikkelen zich slechts korten tijd vóór den leeftijd waarop hij [389]in staat wordt zich voort te planten. Vandaar gelijken de jongen van beide seksen in de meeste gevallen op elkander, en de wijfjes gelijken levenslang op haar kroost. In bijna elke groote Klasse komen eenige weinige afwijkende gevallen voor, waarin er een bijna volkomen omkeering der aan de beide seksen eigen kenmerken plaats heeft gehad, daar de wijfjes kenmerken hebben aangenomen, die eigenlijk aan de mannetjes toekomen. Deze verwonderlijke eenvormigheid in de wetten die de verschillen tusschen de seksen in zoovele en zoozeer verschillende Klassen regelen, wordt verklaarbaar, indien wij aannemen, dat door al de hoogere afdeelingen van het Dierenrijk ééne gemeenschappelijke oorzaak heeft gewerkt, namelijk seksueele teeltkeus.

De seksueele teeltkeus hangt af van het beter slagen van zekere individu's dan van andere van de zelfde sekse met betrekking tot de voortplanting van de soort, terwijl de natuurlijke teeltkeus afhangt van het slagen van beide seksen op alle leeftijden, met betrekking tot de algemeene levensvoorwaarden. De seksueele strijd is van tweeërlei soort; de eene is een strijd tusschen de individu's van de zelfde, en wel over het algemeen de mannelijke sekse om hun medeminnaars weg te jagen of te dooden, waarbij de wijfjes passief blijven; terwijl de andere ook een strijd is tusschen de individu's van de zelfde sekse, maar ten doel heeft om die van de tegenovergestelde, gewoonlijk de vrouwelijke sekse op te wekken en te

bekoren; deze laatste blijven dan niet langer passief, maar kiezen de aangenaamste gezellen voor de voortteling uit. Deze laatste soort van teeltkeus heeft een zeer groote overeenkomst met die welke de mensch onbewust, maar toch op werkdadige wijze op zijn tamme dieren toepast, als hij gedurende een langen tijd de hem het meest behagende of nuttigste individu's voor de voortteling uitkiest, zonder eenigen wensch om het ras te wijzigen.

De wetten der erfelijkheid bepalen, of kenmerken, door ééne van beide seksen door seksueele teeltkeus verworven, alleen op die zelfde sekse, dan wel op beide seksen zullen worden overgeplant, en ook den leeftijd waarop zij tot ontwikkeling zullen komen. Het schijnt, dat afwijkingen die laat in het leven ontstaan, over het algemeen op één en de zelfde sekse worden overgeplant. Veranderlijkheid is de noodzakelijke grondslag voor de werking der teeltkeus en daarvan volkomen onafhankelijk. Het volgt hieruit, dat afwijkingen van den zelfden algemeenen aard dikwerf met voordeel zijn gebruikt en opeengehoopt door de seksueele teeltkeus met betrekking tot de voortplanting van de soort [390] en door de natuurlijke teeltkeus met betrekking tot de algemeene doeleinden van het leven.

Vandaar kunnen secundaire seksueele kenmerken, wanneer zij op beide seksen gelijkelijk zijn overgeplant, alleen door het licht der analogie van gewone soortskenmerken worden onderscheiden. De door seksueele teeltkeus verkregen wijzigingen zijn dikwijls zoo sterk uitgedrukt, dat de beide seksen dikwijls als verschillende soorten, ja zelfs als verschillende geslachten zijn gerangschikt. Dergelijke sterk uitgedrukte verschillen moeten op de eene of andere wijze hoogst belangrijk zijn; en wij weten, dat zij in sommige gevallen zijn verkregen ten koste niet alleen van ongemak maar zelfs van blootstelling aan werkelijk gevaar.

Het geloof in het vermogen der seksueele teeltkeus steunt hoofdzakelijk op de volgende overwegingen. De kenmerken van welke wij de meeste reden hebben om te veronderstellen, dat zij op die wijze zijn verkregen, zijn tot ééne sekse beperkt; en dit maakt het op zich zelf reeds waarschijnlijk, dat



zij op de eene of andere wijze met de voortplantingshandeling in verband staan. Deze kenmerken komen in talloze gevallen eerst op volwassen leeftijd tot volkomen ontwikkeling, en dikwijls alleen gedurende een deel van het jaar, dat altijd de paartijd is. De mannetjes gedragen zich (op eenige weinige exceptioneele gevallen na) het meest actief bij de vrijage; zij zijn het best gewapend en op alle wijzen het aantrekkelijkst gemaakt.

Bijzondere opmerking verdient, dat de mannetjes met de uiterste zorgvuldigheid hun aantrekkelijkheden in tegenwoordigheid der wijfjes ten toon spreiden, en dat zij er zelden of nooit mede pronken, behalve in het jaargetijde der liefde. Het is niet te gelooven, dat al dit pronken doelloos zou zijn. Eindelijk hebben wij bij sommige viervoetige dieren en vogels afzonderlijke bewijzen, dat individu's van de eene sekse vatbaar zijn om een sterken tegenzin of voorkeur jegens zekere individu's van de andere sekse te gevoelen.

Wanneer ik deze feiten bedenk en de sterke uitwerkselen van 's menschen onbewuste teeltkeus niet vergeet, schijnt het mij bijna zeker, dat, indien de individu's van de eene sekse er gedurende een lange reeks van generatiën de voorkeur aan gaven om met zekere individu's van de andere sekse, die op de eene of andere bijzondere wijze waren gekenmerkt, te paren, hun nakomelingschap langzaam maar zeker op die zelfde wijze zou worden gewijzigd. Ik heb niet trachten te verbergen, dat het, uitgezonderd wanneer de mannetjes talrijker zijn dan de [391]wijfjes, of wanneer de veelwijverij (polygamie) heerscht, twijfelachtig is, hoe de aantrekkelijkste mannetjes er in slaagden om een grooter aantal nakomelingen na te laten, die hun meerdere voortreffelijkheid in versiering of andere bekoorlijkheden erfden dan de minder aantrekkelijke mannetjes; doch ik heb aangetoond, dat dit waarschijnlijk het gevolg zou zijn, wanneer de wijfjes—vooral de krachtigste wijfjes die het eerst tot de paring zouden komen, de voorkeur gaven niet alleen aan de aantrekkelijkste, maar tegelijkertijd aan de krachtigste en zegepralende mannetjes.

Hoewel wij eenige stellige bewijzen hebben, dat vogels levendig gekleurde en schoone voorwerpen op prijs stellen, gelijk bij voorbeeld de Priëelvogels van Australië, en hoewel zij zeker het zangvermogen waardeeren, geef ik toch volkomen toe, dat het een verbazingwekkend feit is, dat de wijfjes van vele Vogels en sommige Zoogdieren met genoegzamen smaak zouden zijn begiftigd voor hetgeen door de seksueele teeltkeus schijnt te zijn bewerkstelligd; en dit is zelfs nog verbazingwekkender in het geval van Reptielen, Visschen en Insekten. Wij weten echter wezenlijk weinig omtrent de geestvermogens der lagere dieren. Men kan niet veronderstellen, dat mannelijke Paradijsvogels of Pauwen, bij voorbeeld, zich zonder doel zooveel moeite zouden geven om hun fraaie siervederen in tegenwoordigheid der wijfjes op te zetten, uit te spreiden en te doen trillen. Wij moeten denken aan het in een vorig hoofdstuk op autoriteit van een uitnemend betrouwbaar persoon medegedeelde feit, dat namelijk verscheidene pauwinnen, van een door haar bewonderden pauw gescheiden zijnde, liever gedurende een geheel jaargetijde weduwe bleven dan met een anderen pauw te paren.

Desniettemin ken ik in de natuurlijke geschiedenis geen verwonderlijker feit dan dat de vrouwelijke Argus-fazant in staat zou zijn de uitgezochte schakeering der bal-en-holte versiersels en de bevallige patronen van de vleugelslagpennen van het mannetje te waardeeren. Hij die denkt, dat het mannetje werd geschapen zooals het nu bestaat, moet toegeven, dat de groote siervederen die de vleugels beletten om tot vliegen te worden gebruikt, en die, evenals de primaire slagpennen, gedurende de vrijage en op geen anderen tijd op een uitsluitend aan deze ééne soort eigen wijze worden tentoongesteld, hem tot versiering werden gegeven. Zoo ja, dan moet hij ook aannemen, dat het wijfje werd geschapen en begaafd met het vermogen om dergelijke versierselen [392] te waardeeren. Ik verschil alleen in de overtuiging, dat de mannelijke Argus-fazant zijn schoonheid trapsgewijze verkreeg, doordat de wijfjes gedurende vele generaties aan de sierlijkst uitgedoste mannetjes de voorkeur hebben gegeven, en dat het aesthetisch gevoel der wijfjes door oefening of gewoonte is toegenomen op

de zelfde wijze als onze eigen smaak allengs is verbeterd. Bij het mannetje kunnen wij, door het gelukkige toeval, dat eenige weinige vederen niet zijn gewijzigd, duidelijk zien, hoe eenvoudige vlekken met een weinig vaalbruine schaduw aan de eene zijde zich door kleine en trapsgewijze stappen tot de wondervolle bal-en-holte versierselen zouden kunnen hebben ontwikkeld; en het is waarschijnlijk, dat zij zich werkelijk op die wijze hebben ontwikkeld.

Ieder die het beginsel van ontwikkeling (evolutie) aanneemt, en wien het toch zeer moeilijk valt om aan te nemen, dat vrouwelijke Zoogdieren, Vogels, Reptielen en Visschen den hoogsten standaard van smaak zouden kunnen bereiken, die in de schoonheid der mannetjes ligt opgesloten en die met onzen eigen standaard overeenstemt, moge bedenken, dat bij elk lid van de reeks der Gewervelde Dieren de zenuwcellen der hersenen de rechtstreeksche afstammelingen zijn van die welke door den gemeenschappelijken stamvader van de geheele groep werden bezeten. Op die wijze wordt het begrijpelijk, dat de hersenen en geestvermogens onder gelijksoortige omstandigheden voor bijna den zelfden loop van ontwikkeling, en derhalve ook tot het verrichten van bijna de zelfde functies vatbaar zouden zijn.

De lezer die de moeite heeft genomen om de onderscheidene aan de seksueele teeltkeus gewijde hoofdstukken te doorloopen, zal in staat zijn te beoordeelen, in hoever de besluiten waartoe ik ben gekomen, door voldoende bewijzen worden gestaafd. Indien hij deze besluiten toegeeft, mag bij hen, dunkt mij, veilig tot den mensch uitstrekken; maar het zou overtoollig zijn hier te herhalen, wat ik zoo kort geleden heb gezegd over de wijze waarop de seksueele teeltkeus zoowel op den man als op de vrouw schijnt te hebben ingewerkt, veroorzakende, dat de beide seksen van den mensch van elkander naar lichaam en geest verschillen, en dat onderscheidene rassen in allerlei kenmerken van elkander en tevens ook van hun oude en laag georganiseerde voorouders afwijken.

Hij die het beginsel van seksueele teeltkeus aanneemt, zal worden gebracht tot het opmerkelijke besluit, dat het hersenstelsel niet alleen [393]de meeste bestaande lichamelijke functies regelt, maar ook indirect invloed heeft gehad op de trapsgewijze ontwikkeling van allerlei organen van het lichaam en van sommige geestelijke hoedanigheden. Moed, strijdlust, volharding, lichaamskracht, lichaamsgrootte, wapenen van allerlei soort, muziekorganen, zoowel vocale als instrumentale, levendige kleuren, strepen en teekeningen, en tot versiering dienende aanhangsels zijn allen indirect verworven door de eene sekse of door de andere door den invloed van liefde en ijverzucht, door de waardeering van het schoone in geluid, kleur of vorm, en door de uitoefening van een keus; en deze vermogens van den geest hangen blijkbaar af van de ontwikkeling van het hersenstelsel.

---

De mensch onderzoekt met angstvallige zorg de kenmerken en den stamboom van zijn paarden, hoornvee en honden, voor hij ze met elkander laat paren; maar als hij tot zijn eigen huwelijk komt, neemt hij die moeite zelden of nooit. Hij wordt aangedreven door bijna de zelfde beweeggronden als de lagere dieren, wanneer zij aan hun eigen vrije keus zijn overgelaten, hoewel hij in zoover boven hen staat, dat hij geestelijke bekoorlijkheden en deugden hoog waardeert. Van den anderen kant wordt hij sterk aangetrokken door blooten rijkdom en rang. Toch zou hij door teeltkeus iets kunnen doen, niet alleen voor het lichaamsgestel en het uiterlijk zijner nakomelingen, maar ook voor hun verstandelijke en zedelijke hoedanigheden. Beide seksen behooren zich van het huwelijk te onthouden, indien zij op eenigszins aanmerkelijke wijze naar lichaam of geest minder goed zijn bedeed; maar dergelijke verwachtingen zijn utopieën en zullen nooit, zelfs ook maar gedeeltelijk, worden verwezenlijkt, zoolang de wetten der erfelijkheid niet grondig bekend zijn. Allen maken zich verdienstelijk, welke dit doel helpen bevorderen. Als de beginselen van de teelt en van de erfelijkheid beter worden begrepen, zullen wij geen onwetende leden van onze wetgevende macht meer met verachting een plan hooren verwerpen

om door een gemakkelijke methode met zekerheid uit te maken, of huwelijken tusschen bloedverwanten al dan niet nadeelig voor den mensch zijn.

De bevordering van het welzijn van de menschheid is een hoogst ingewikkeld vraagstuk: allen behooren zich van het huwelijk te onthouden, die voor hun kinderen niet aan rampzalige armoede kunnen ontkomen; want armoede is niet slechts een groot kwaad, maar heeft een [394]neiging om tot haar eigen vermeerdering bij te dragen, daar zij tot onbezonnenheid in het huwelijk leidt. Van den anderen kant zullen, gelijk de heer Galton heeft opgemerkt, indien de voorzichtigen het huwelijk vermijden, terwijl de onbezonnenen huwen, de minder voortreffelijke leden der maatschappij er naar streven om betere te verdringen. De mensch is ongetwijfeld, gelijk elk ander dier, tot zijn tegenwoordigen hoogen toestand opgeklommen door een strijd om het bestaan ten gevolge van zijn snelle vermeerdering; en indien hij nog hooger zal klimmen, moet hij aan een hevigen strijd onderworpen blijven. Anders zou hij spoedig in traagheid verzinken, en de meer begaafde menschen zouden in den strijd om het leven niet beter slagen dan de minder begaafde. Daarom moet onze natuurlijke mate van vermeerdering, hoewel tot vele en in het oog springende rampen aanleiding gevende, door geen enkel middel sterk worden verminderd.

Er moet vrije mededinging tusschen alle menschen bestaan; en de meest bekwame moet niet door wetten of gebruiken worden verhinderd om het best te slagen en het aanzienlijkste getal nakomelingen groot te brengen. Hoe belangrijk de strijd om het bestaan ook is geweest en zelfs nog is, toch zijn er, voor zoover het hoogste deel der menschelijke natuur aangaat, nog andere meer belangrijke invloeden. Want de zedelijke vermogens worden, hetzij direct of indirect, veel meer vooruitgebracht door de uitwerkselen van gewoonte, de redeneerende vermogens, onderwijs, godsdienst enz., dan door natuurlijke teeltkeus, hoewel aan de werking van deze laatste kracht de sociale instinkten die den grondslag opleverden voor de ontwikkeling van het zedelijk gevoel, veilig mogen worden toegeschreven.

Het hoofdbesluit waartoe ik in dit werk ben gekomen, namelijk dat de mensch van den eenen of anderen laag georganiseerden vorm afstamt, zal, het doet mij leed dit te moeten denken, aan vele personen ergernis geven. Er kan echter nauwelijks eenige twijfel bestaan, dat wij van barbaren afstammen. De verbazing die ik gevoelde, toen ik voor het eerst een troep Vuurlanders op een wild vaneengescheurd strand zag, zal nooit door mij worden vergeten; want de gedachte rees op eens in mijn geest op,—zoo waren onze voorouders. Deze menschen waren volkomen naakt en met verf besmeerd; hun lang haar was verward; hun mond was van opgewondenheid met schuim bedekt en hun uitdrukking was wild, verschrikt en wantrouwig. Zij bezaten nauwelijks eenige kunsten en leefden gelijk wilde dieren van [395]hetgeen zij konden vangen; zij hadden geen bestuur en waren zonder genade voor elk die niet tot hun eigen kleinen stam behoorde. Hij die een wilde in zijn geboorteland heeft gezien, zal niet veel schaamte gevoelen, indien hij wordt gedwongen te erkennen, dat het bloed van het eene of andere nog nederiger wezen door zijn aderen vloeit. Ik voor mij zou even gaarne afstammen van dat heldhaftige aapje dat zijn gevreesden vijand trotseerde om het leven van zijn oppasser te redden; of van dien ouden baviaan die, van de bergen afdalende, zijn jongen makker in zegepraal wegdroeg uit het midden van een menigte verbaasde honden,—als van een wilde die er behagen in schept zijn vijanden te martelen, bloedige offeranden doet, zonder wroeging zijn kinderen vermoordt, zijn vrouwen als slavinnen behandelt, geen eerbaarheid kent en door het grofste bijgeloof wordt beheerscht.

Het mag den mensch worden vergeven, als hij er eenigen trots over gevoelt, dat hij, hoewel niet door eigen inspanning (4), tot het toppunt van de geheele reeks der organismen is geklommen; en het feit, dat hij daartoe is opgeklommen in plaats van oorspronkelijk daar te zijn geplaatst, mag hem hoop geven op een nog hoger bestemming in een verwijderde toekomst. Wij hebben hier echter niet te maken met hoop of vrees, doch slechts met de waarheid, voor zoover onze rede ons toestaat die te ontdekken. Ik heb de bewijzen daarvoor gegeven, zoo goed ik maar eenigszins kon; en wij



moeten, naar het mij toeschijnt, erkennen, dat de mensch met al zijn edele hoedanigheden, met het medegevoel dat hij zelfs voor de diepst gevallenen gevoelt, met de welwillendheid die zich niet slechts tot andere menschen, maar tot het nederigste levende schepsel uitstrekt, met zijn goddelijk verstand dat is doorgedrongen in de bewegingen en de inrichting van het zonnestelsel, dat de mensch, niettegenstaande al die verheven vermogens, toch in het maaksel van zijn lichaam nog den onuitwischbaren stempel van zijn lagen oorsprong draagt.

[Inhoud]

## AANTEKENINGEN.

(1) „*De mensch heeft een neiging om zich in sterker verhouding te vermenigvuldigen, dan zijn middelen van bestaan; bij gevolg is hij nu en dan onderworpen aan een hevigen strijd om het bestaan.*” Deze waarheid, het eerst door den grooten staathuishoudkundige Malthus aan het licht gebracht, [396] resumeert de geheele zoogenaamde *sociale quaestie*: of liever zij levert het wiskundig zekere bewijs, dat die sociale quaestie *onoplosbaar* is. Richt de maatschappij in, gelijk gij wilt, steeds zal er een talrijke klasse van menschen in de maatschappij zijn, die te weinig heeft om te leven en te veel om te sterven; want de mensch vermenigvuldigt zich zoo lang, tot eindelijk die grens is bereikt, en de schaarste der voedingsmiddelen, of met andere woorden de groote duurte der voedingsmiddelen in verhouding tot het loon, de verdere vermenigvuldiging onmogelijk maakt.—Een maatschappij zonder bijzonderen eigendom, waarin allen gelijk recht hadden op alles (gesteld, dat zulk een maatschappij denkbaar ware), zou de menschheid niet gelukkiger maken; niemand zou daardoor in beteren toestand geraken; maar allen zouden integendeel afdalen tot die laagste grens; allen zouden even ongelukkig zijn, als thans de ongelukkigsten.—

Harde, maar onbetwifelbare waarheid! Alleen landen waar overvloed is van vruchtbaren grond en tevens een dun gezaaide bevolking, gelijk Noord-Amerika, Australië, Nieuw-Zeeland, kunnen nog voor eenige eeuwen aan die vreeselijke wet ontgaan; doch juist daarom vermenigvuldigt er de bevolking zoo veel sneller dan elders, en eindelijk zal ook daar de noodlottige grens worden bereikt. Zoolang die echter daar niet is bereikt, zijn emigratie van de overtollige monden uit Europa derwaarts (waardoor in Europa de strijd om het bestaan minder heftig wordt) en verplicht en kosteloos onderwijs (waardoor de individu's in staat worden gesteld den strijd om het bestaan met beter gevolg te strijden) de krachtigste palliatieven tot leniging der sociale ellende, ofschoon geenszins wezenlijke middelen tot genezing. De laatste zal men steeds te vergeefs zoeken, daar de kwaal waaraan de maatschappij lijdt, ongeneeslijk is, tenzij de vermeerdering van het menschedom werd tegengegaan door „zedelijk zelfbedwang”, dat wil zeggen, tenzij niemand huwde, wanneer hij niet eerst voldoende zekerheid had zich en de zijnen te zullen kunnen onderhouden: maar dit zal wel steeds een utopie blijven,—of .... tenzij meer algemeen gebruik werd gemaakt van de bestaande voorbehoedmiddelen tot voorkoming van de zwangerschap (men vergelijke Nieuw Malthusiaansche Bond, Schetsen No. 3., J. M. Smit, „Het ontstaan en de ontwikkeling van het zedelijk gevoel”. Uitgegeven voor rekening van de N. Malthusiaansche Bond, Amsterdam. Jan D. Brouwer's Boekhandel, f 0,30, waarin die middelen zijn beschreven en afgebeeld).

(2) Deze geleerde heeft welgelukte proeven genomen tot kunstmatige vorming van anomalieën en monstruositeiten bij hoenders door eieren onder abnormale omstandigheden uit te broeien, door bij voorbeeld het punt van waar de verwarming uitgaat, en dat bij de natuurlijke uitbroeiing steeds aan de bovenzijde is gelegen, te verplaatsen of de eieren gedeeltelijk met een voor de lucht ondoordringbaar vernis te bedekken. Het spreekt van zelf, dat de bij dergelijke proeven waargenomen afwijkingen licht kunnen werpen op de oorzaken der (zoogenaamd spontane) afwijkingen die men bij de dieren in den natuurstaat waarneemt.

(3) Zeker is 't eene geen *grooter* reden tot bezorgdheid dan het andere, maar wel *even groote* reden! Mij dunkt, dat beide *evenzeer* pleiten tegen de onsterfelijkheid van den mensch als individu!

(4) Wij gelooven, dat, zoo de theorie van Darwin juist is, de mensch wel degelijk door zijn eigen arbeid, door zijn eigen krachtsinspanning is opgeklommen tot de plaats die hij thans bekleedt. Wat toch is de natuurlijke teeltkeus? Het in leven blijven van hen die door het bezit van zekere eigenschappen den strijd om het leven met het beste gevolg konden strijden. Is strijd dan geen arbeid, geen krachtsinspanning?—Wat is seksueele teeltkeus [397] anders dan het door de eene sekse voor de voortteling uitkiezen van bepaalde individu's van de tegenovergestelde sekse? Die bewuste keuze zal toch wel wederom eigen arbeid mogen worden genoemd!—Het blijft echter waar, dat de individu's die den strijd om het leven met het beste gevolg streden en bepaalde individu's van de andere sekse voor de voortteling uitkozen, daarbij geenszins het *doel* hadden de soort te wijzigen en te verbeteren, en zich dus ook volstrekt niet bewust waren van de hoogst belangrijke gevolgen die hun inspanning, hun arbeid, hun keus na vele generaties zouden hebben. De mensch is opgeklommen tot de spits van het Dierenrijk door zijn eigen arbeid; maar die arbeid had geenszins ten doel om hem tot die spits te verheffen, hoewel zulks er feitelijk het gevolg van was. Die arbeid had ten doel het individu staande te houden in den strijd om het bestaan en het te verbinden met het voor hetzelfde aantrekkelijkste en bekoorlijkste individu der andere sekse; het resultaat er van was echter vooruitgang van het geheel der levende individu's of, met andere woorden, van de soort! [399]

---

<sup>1</sup> „On the Limits of Natural Selection”, in de „North American review”, Oct. 1870, blz. 295. ↑

<sup>2</sup> De weleerwaarde heer J. A. Picton bespreekt dit onderwerp in zijn „New Theories and Old Faith”, 1870. ↑



[Inhoud]

## REGISTER<sup>1</sup>

OP HET WERK VAN DARWIN EN ZIJN DAARBIJ GEVOEGDE KLEINERE  
GESCHRIFTEN.



A.

A a n g e z i c h t s b e e n d e r e n , oorzaken van de wijziging der —, [88](#).

A a n h a n g s e l s aan de spits van het achterlijf der insekten, [531](#).

A a n t e e k e n i n g , supplementaire, over seksueele teeltkeus bij de apen, II [306](#).

A a n w a s , bedrag van den — der bevolking, [74](#);  
beletsels die den — der bevolking tegengegaan hebben, [76](#), [77](#).

A a p , zijn oppasser tegen een baviaan beschermend, [187](#), [195](#);  
muts—, [270](#);  
seksueel verschil in kleur van den Rhesus—, II [283](#), [298](#);  
kleuren van den knevel—, II [283](#).

A a r d l i j s t e r s , zie *Pittidae*.

A a s g i e r e n , zie *Cathartes*.

A b b o t t, C., II [226](#).

A b e r c r o m b i e , Dr., over hersenziekten die invloed hebben op het spraakvermogen, [139](#).

A b i p o n e n , huwelijksgebruiken der —, II [365](#).

A b o u - S i m b e l , grotten van —, [332](#).

A c a l l e s , sjirpen van —, [569](#).

*Acanthodactylus capensis*, seksueele kleurverschillen bij —, II [32](#).

*Accentor modularis*, II [187](#).

A c c l i m a t i s a t i e , zie K l i m a a t .

*Achetidae*, sjirpen van de —, [541](#), [545](#);  
rudimentaire sjirporganen bij de wijfjes der —, [547](#).

A c h t e r d o c h t bij dieren, [116](#).

*Acilius sulcatus*, dekschilden van het wijfje van —, [533](#).

*Acomus*, ontwikkeling der sporen bij de wijfjes van —, II [157](#).

*Acridiidae*, sjirpen van de —, 541;

rudimentaire sjirporganen bij de wijfjes van de —, 546.

*Actiniae*, schitterende kleuren der —, 512.

A d a m s , over de geestvermogens van Japansche boomkevers (*Sitta*), II 103.

A d a m s (A. Leith), over het verband tusschen de kleur van vogels en hun vrijage, II 116.

A d d e r , verschil in de seksen van de —, II 26.

A d e l a a r , zie A r e n d .

A d o p t i e van de jongen van andere dieren door vrouwelijke apen, 118.

A e b y , over de sterk uitgesproken verschillen tusschen de schedels van den mensch en van de apen, 268.

A e s t h e t i s c h g e v o e l , bij wilden weinig ontwikkeld, 145.

A f g e t r o k k e n d e n k b e e l d e n , het vermogen om — te vormen, 132.

A f k e e r dien vogels in gevangen staat jegens sommige personen toonen, II 105.

A f r i k a , waarschijnlijk het oorspronkelijke [402]vaderland van den mensch, 276;  
bastaardbevolking van Zuid —, 338;  
onveranderd blijven der kleur bij de Nederlanders in Zuid—, 362;  
verhouding tusschen de seksen bij de kapellen in Zuid —, 488;  
het tatoeëeren gebruikelijk bij sommige stammen in —, II 332;  
kapsel der inboorlingen van Noord—, II 333.

A f s t a m m i n g alleen in de moederlijke lijn nagegaan, II 353.

A f v o e r e n d e s p i e r v a n h e t m i d d e l h a n d s b e e n d e r p i n k , het voorkomen van een — bij den mensch, 71.

A f w i j k i n g , zie V a r i a t i e ;  
geneigdheid tot —, zie V a r i a b i l i t e i t .

A g a s s i z , L., over het geweten bij honden, 187;  
over het samenvallen van de woonplaatsen van de verschillende menschenrassen met zoölogische gewesten, die door verschillende geslachten en soorten van zoogdieren worden bewoond, 333;  
over het aantal menschensoorten, 339;  
over de vrijage der longslakken, 514;  
over de schitterende kleuren van mannelijke visschen gedurende den rijtijd, II 11;  
over het uitsteeksel op het voorhoofd bij de mannetjes van *Geophagus* en *Cichla*, II 11, 12;  
over het voorhoofduitsteeksel van het mannetje van *Geophagus*, II 18;  
over seksueele kleurverschillen en de behandeling der eieren bij visschen, II 18;

over *promotis* en *Hydrogomis*, II 18;  
over de geringe seksuele verschillen van de Zuid-Amerikanen, II 318;  
over het tatoeëren bij de Indianen van het Amazonengebied, II 335.

*Agelaius phoeniceus*, 455, II 111.

*Ageronia feronia*, geluid van —, 576.

*Agrion*, dimorphisme bij —, 550.

*Agrion Ramburri*, seksen van —, 549.

*Agrionidae*, seksuele verschillen bij de —, 550.

*Agrotis exclamationis*, 586.

*Ailanthus* - Zijde worm, zie *Bombyx cynthia*.

Aino's, behaardheid van de —, II 316.

*Aithurus polytmus*, jongen van —, II 207.

*Alca turda*, jongen van —, II 204.

*Alces palmata*, II 244.

Alder en Hancock, over Naaktkieuwige Weekdieren (*Nudibranchia*) of Zeeslakken, 515.

Algen, over het sjirpen van *Scolytus*, 565.

Alikruik, 514.

Alix, over de hersenen der apen, 395.

Alk, jongen van den —, II 204.

Allen, over kleurverschillen bij vogels, 455.

Allen, J. A., over de betrekkelijke grootte der seksen van *Callorhinus ursinus*, II 244;  
over de manen van *Otaria jubata*, II 251;  
over seksuele kleurverschillen bij vledermuizen, II 277;  
over den invloed van het klimaat op de kleuren van vogels, II 120.

Allen, S., over de gewoonten van *Hoplopterus*, II 45, 46;  
over de siervederen van reigers, II 80;  
over de voorjaarsruïing van *Herodias bubulcus*, II 80.

Alligator, vrijage van het mannetje, 450, II 26;  
brullen van het mannetje, II 26.

Alpenkraai, zie *Corvus graculus*.

Amadavat, strijdlustigheid van het mannetje, II 47.

*Amadina castanotis*, pronken van het mannetje van — met zijn gevederte, II 92.

*Amadina Lathamii*, pronken van het mannetje van — met zijn gevederte, II 92.

Amazonegebied, kapellen van het —, 488;  
visschen van het —, II 15.

Amachten, invloed der — op den schedelvorm, 88.

Aménophis III, overeenkomst van zijn gelaat met dat van een neger, 332.

Amerika, verscheidenheid van schedelvorm bij de inboorlingen [403] van —, 52;  
groote uitgestrektheid bewoond door de inboorlingen van —, 333;  
gevechten om het bezit der vrouwen bij de Indianen van —, II 302;  
begrippen der Indianen van — omtrent vrouwelijke schoonheid, II 319, 323.

Amerika, Noord—, veelwijverij van het paard in de Westelijke Staten van —, 446.

Amerika, Zuid—, Karakter van de inboorlingen van —, 331;  
bevolking van sommige deelen van —, 338;  
steenhoopen in—, 345;  
uitgestorven fossiel paard in —, 360;  
woestijnvogels in —, II 204;  
gering seksueel verschil van de inboorlingen van —, II 318;  
veelvuldigheid van kindermoord bij de inboorlingen van —, II 357.

Amerikaansche talen, dikwijls zeer kunstig en samengesteld, 142.

Amerikanen, oorspronkelijke, verre geographische verspreiding van de —, 332;  
verschil tusschen negers en —, 367;  
afkeer der — van haar op het gelaat, II 340.

*Ammophila*, bovenkaken van —, 532.

*Ammotragus tragelaphus*, behaarde voorpooten van —, II 273, 276.

Amphibieën, 288, II 21;  
hun verwantschap met de ganoïde visschen, 280;  
stemorganen der —, II 325.

*Amphioxus*, 281.

*Amphipoda*, seksueele rijpheid der mannetjes van de — op onvolwassen leeftijd, II 202.

Amuletten, door vrouwen gedragen, II 336.

*Anas*, [171](#).

*Anas acuta*, gevederte van het mannetje van —, II [80](#).

*Anas boschas*, gevederte van het mannetje van —, II [80](#).

*Anas histrionica*, II [202](#).

*Anastomus oscitans*, seksen en jongen van —, II [204](#);  
witte bruilofsveêren van—, II [213](#).

*Anatidae*, stemmen der —, II [57](#).

*Anax junius*, verschil in de seksen van —, [549](#).

*Andamaneilers*, gevoelig voor verandering van klimaat, [356](#).

*Anderson* (Dr.), over den staart van *Macacus brunneus*, [92](#);  
over *Bufo sikimmensis*, II [23](#).

*Andraena fulva*, [552](#).

*Angel-Sakkers*, waarde van den baard bij de —, II [341](#).

*Annelida*, [516](#).

*Annulosa*, [516](#).

*Anobium tessellatum*, geluiden voortgebracht door —, [569](#).

*Anolis cristatellus*, kam van het mannetje van —, II [29](#), [30](#);  
strijdlustigheid van het mannetje van —, II [29](#);  
keelzak van —, II [30](#).

*Anser canadensis*, II [112](#).

*Anser cygnoides*, II [110](#);  
knobbels aan de basis van den snavel van —, II [124](#).

*Anser hyperboreus*, witheid van —, II [213](#).

*Antennae*, voorzien van haarkussens bij de mannetjes van *Penthe*, [533](#).

*Anthidium manicatum*, grootte der mannetjes van —, [537](#).

*Anthocharis cardamines*, [577](#), [581](#);  
seksueel kleurverschil bij —, [596](#).

*Anthocharis genutia*, [581](#).

*Anthocharis sara*, 582.

*Anthophora acervorum*, grootte der mannetjes bij —, 537.

*Anthophora retusa*, verschil der seksen bij —, 552.

*Anthus*, ruiing bij —, II 79.

*Anthropidae*, 272.

A n t i g u a , de opmerkingen van Dr. Nicholson betreffende de gele koorts in —, 365.

*Antilocapra americana*, horens van —, 466; II 230.

*Antilope bezoarctica*, gehoornde wijfjes bij —, II 231, 234;  
seksueel kleurverschil bij —, II 279;  
horens van —, II 234.

*Antilope Dorcas* en *Euchore*, II 230.

*Antilope Euchore*, horens van —, II 236.

A n t i l o p e , Koedoe —, II 240, 288. [404]

*Antilope montana*, rudimenten van hoektanden bij de jonge mannetjes van —, II 242.

A n t i l o p e met gevorkte horens, horens van de —, 466.

*Antilope nigra*, sing-sing, caama en gorgon, seksueel kleurverschil bij —, II 279.

*Antilope oreas*, horens van —, 466,

*Antilope saiga*, veelwijverij van —, 466.

*Antilope strepsiceros*, horens van —, 466.

*Antilope subgutturosa*, gemis van traanzakken of suborbitaal groeven bij —, II 271.

A n t i l o p e n , veelwijverij der —, 446;  
horens der —, 456, II 231;  
hoektanden van de mannetjes van sommige —, II 242;  
gebruik der horens bij de —, II 236;  
haarkammen op den rug der —, II 273;  
veranderen des winters van kleed bij twee soorten van —, II 288;  
bijzondere kenteekenen van de —, II 288.

*Anura*, II 22.

*Apatania muliebris*, mannetje onbekend, 494.

*Apathus*, verschil der seksen bij —, 552.

*Apatura Iris*, 577.

*Apature*, 612.

*A p e n*, vatbaarheid der — voor de zelfde ziekten als de mensch, 13;  
herkenning van vrouwen door mannelijke —, 14;  
wraak genomen door —, 116;  
moederlijke liefde der —, 117;  
variabiliteit van het vermogen der oplettendheid bij —, 118;  
het gebruik van steenen en stokken door —, 131;  
nabootsend vermogen der —, 137;  
signaalkreten der —, 138;  
schildwachten door — uitgezet, 184;  
verscheidenheid van de geestvermogens der —, 54;  
onderlinge hulp der —, 183;  
handen der —, 81, 82;  
het breken van harde vruchten met steenen door de —, 81;  
de eerste staartsegmenten der — geheel in het lichaam omsloten, 91;  
menschelijke kenmerken van —, 268;  
trapsgewijze overgangen der soorten bij —, 340;  
maaksel en ontwikkeling hunner hersenen in verband met die van den mensch, 389;  
baarden der —, II 275;  
tot versiering dienende kenmerken der —, II 295;  
overeenkomst der seksueele verschillen der — met die van den mensch, II 314;  
verschillende trappen van verschil bij de seksen der —, II 318;  
uitdrukking der aandoeningen door de —, II 328;  
de — over het algemeen eenwijvig, II 355;  
veelwijvige gewoonten van sommige —, II 355;  
naakte plekken der —, II 369;  
seksueele teeltkeus bij de —, II 306;  
pronken met hun achterkwartier, II 307;  
bewijs van redeneerend vermogen bij Amerikaansche —, 126;  
richting van het haar op de armen van sommige Amerikaansche —, 270.

*A p e n*, anthropomorphe, 274;  
verschil tusschen de jonge en volwassene —, 15;  
het bouwen van platte nesten door de —, 132;  
Gratiolet over de rangschikking der —, 343;  
over den half-rechtopgaanden gang van sommige —, 84;  
gemis van tepelvormige uitsteeksels bij de —, 84;  
invloed van de ontwikkeling der kauwspieren op den schedelvorm der —, 85;  
de wijfjes der — niet voorzien van lange hondstanden, 96;  
aandrift tot nabootsing bij de —, 239;



hondstanden der mannetjes van de —, II 227;  
de wijfjes van sommige — minder behaard aan de ondervlakte van het lichaam, II 370.

Apen der nieuwe wereld, zie *Platyrrhinae*.

Apen der oude wereld, zie *Catarrhinae*.

Apen, langarmige —, hun wijze van beweging, 84.

*Apis mellifica*, grootte der mannetjes bij —, 537.

Apollo, Grieksche standbeelden van —, II 341. [405]

*Aprosictus scapulatus*, II 166.

*Aquila chrysaëtos*, II 101.

Arabische vrouwen, zorgvuldig en bijzonder gekapt, II 343.

Arabieren, versiering der wangen en slapen met insnijdingen bij de —, II 332.

*Arachnida*, 525.

Arakhan, kunstmiddelen der bewoners van — om een glad voorhoofd te krijgen, II 342.

*Arboricola*, jongen van —, II 181.

*Archaeopteryx*, 280.

*Arctiidae*, kleur van de —, 583.

*Ardea asha*, *rufescens* en *caerulea*, verandering van kleur van —, II 215, 216.

*Ardea caerulea*, broeden op onvolwassen leeftijd van —, II 202.

*Ardea gularis*, verandering van gevederte bij —, II 216.

*Ardea herodias*, liefde-vertooningen van de mannetjes van —, II 63.

*Ardea Ludoviciana*, leeftijd waarop zij haar volkomen gevederte verkrijgt, II 201;  
voortdurend groeien van kuif en gevederte bij de mannetjes van —, II 203.

*Ardea nycticorax*, geluid van —, II 49.

*Ardeola*, jongen van —, II 181.

*Ardetta*, verandering van het gevederte bij —, II 170.

Arend, een jonge *Cercopithecus* door den troep uit de klauwen van een — gered, 185.

A r e n d e n , gouden —, nieuwe gezellen gevonden door —, II 101.

A r e n d , witkoppige —, broedt in onvolwassen gevederte, II 196.

A r g e n t e u i l , beenderen uit een *dolmen* te—, 29.

A r g u s - f a z a n t , II 69, 93;

pronken met het gevederte door de mannetjes van den —, II 89;

— voor het wijfje pronkende, II 86;

oogvlekken bij den —, II 128, 135;

trapsgewijze overgang der eenvoudige vlekken in oogvlekken bij den —, II 136;

pronken van den —, II 87;

ocelli van den —, II 142.

A r g y l l , Hertog van —, het fatsoeneeren van werktuigen uitsluitend aan den mensch eigen, 131;

over den strijd tusschen goed en kwaad in den mensch, 213;

over de lichamelijke zwakheid van den mensch, 97;

over de eerste beschaving van den mensch, 257;

over het gevederte van het mannetje van den Argus-fazant, II 87;

over *Urosticte benjamini*, II 145;

over vogelnesten, II 160;

verscheidenheid een doel in de natuur, II 214.

*Argynis aglaia*, kleur van de ondervlakte der vleugels bij —, 584.

*Aricoris epetus*, seksueel verschil der vleugels bij —, 534.

A r i s t o c r a t i e , meerdere schoonheid bij de —, II 350.

A r m e n en handen, het vrij gebruik van — hangt indirect samen met vermindering in grootte der hondstanden, 85.

A r m e n , evenredigheid der — bij soldaten en zeelieden, 60;

richting van het haar op de —, 270.

A r m p o o t i g e n , zie *Brachiopoda*.

*Arthrozoa*, 516.

A s c e n s i o n , gekleurde korst op de rotsen van —, 515.

*Ascidiae*, 513;

prachtige kleuren van sommige —, 512;

verwantschap van de — met de slakprik, 280;

gelijkenis van de larven der — op de maskers van kikvorschen, 281.

*Asinus*, Aziatische en Afrikaansche soorten van —, II 294.

*Asinus taeniopus*, II [294](#).

A t a v i s m e , [65](#);

misschien de oorzaak van sommige slechte neigingen, [250](#).

*Ateles Beëlzebuth*, ooren van —, [22](#).

*Ateles*, invloed van brandewijn op een —, [14](#);

gemis van den duim bij —, [82](#).

*Ateles marginatus*, kleur van de haarkraag om het gelaat bij het mannetje van —, II [296](#).

*Ateuchus*, sjirpend geluid van —, [569](#).

*Ateuchus cicatricosus*, haar op het hoofd van —, [563](#).

*Athalia*, verhouding der seksen bij—, [493](#). [406]

A u d o u i n , V . , over een parasitisch vliesvleugelig insekt waarvan het mannetje de geboortecel nooit verlaat, [451](#);

over een hond die katten nabootste, [121](#).

A u d u b o n , J . J . , over de strijd lustigheid van mannelijke vogels, II [41](#), [47](#);

over *Tetrao cupido*, II [48](#);

over *Ardea nycticorax*, II [49](#);

over *Sturnella ludoviciana*, II [48](#);

over de stemorganen van *Tetrao cupido*, II [53](#);

over het slaan met de vleugels van het mannetje van *Tetrao umbellus*, II [58](#);

over geluiden door een nachtzwaluw voortgebracht, II [59](#);

over *Ardea herodias*, en *Cathartes jota*, II [63](#), [65](#);

over de verandering van kleur van sommige vinken in de lente, II [81](#);

over *Agelaius phoeniceus*, *Cathartes aura* en *Anser Canadensis*, II [111](#);

over den kalkoen, II [114](#), [110](#);

over de afwijking bij het mannetje van den scharlakenrooden tanager, II [121](#);

over de gewoonten van *Pyranga aestiva*, II [160](#);

over locale verschillen in de nesten van sommige vogelsoorten, II [164](#);

over de gewoonten der spechten, II [167](#);

over *Bombycilla carolinensis*, II [171](#);

over jonge wijfjes van *Tanagra aestiva*, die de kenmerken van mannetjes verkrijgen, II [171](#);

over het onvolwassen gevederte der lijsters, II [177](#);

over het onvolwassen gevederte der vogels, II [178](#) v.v.;

over vogels die met onvolwassen gevederte broeien, II [201](#);

over den groei van de kuif en de vederen bij het mannetje van *Ardea Ludoviciana*, II [201](#);

over de verandering van kleur bij sommige soorten van *Ardea*, II [215](#);

over de spiegelvlek van *Mergus cucullatus*, [468](#);

over de muskusrat, II [286](#);

over trekganzen, [189](#).

A u d u b o n en Bachman, over de gevechten der eekhoorns, II 225;  
over den Canadaschen lynx, II 251.

A u e r h a a n, zie A u e r h o e n.

A u e r h o e n, verhouding der seksen bij het —, 484;  
strijdlustigheid van het mannetje, II 43;  
paring van het —, II 47, 48;  
herfstbijeenkomsten van het —, II 52;  
het roepen van het —, II 57;  
duur van de vrijage van het —, II 97;  
gedrag van het wijfje, II 116;  
gevaarlijkheid van de zwarte kleur voor het wijfje, II 149;  
seksueel kleurverschil bij het —, II 211;  
karmozijnen vel boven de oogen bij het mannetje, II 212.

A u g h e y (Prof.), over ratelslangen, II 29.

A u s t e n, N. L., over *Anolis cristatellus*, II 29, 30.

A u s t r a l i ë, bastaarden door de inboorlingen van — gedood, 334;  
luizen der inboorlingen van —, 334;  
— is niet het oorspronkelijk vaderland van 't menschelijk geslacht, 276;  
veelvuldigheid van kindermoord in —, II 358.

A u s t r a l i ë, Zuid —, verscheidenheid van schedelvorm bij de inboorlingen van —, 52.

A u s t r a l i ë r s, kleur van de pasgeboren kinderen der —, II 314;  
verschil in schedelvorm bij de seksen der —, II 314;  
verschil in lengte tusschen de seksen der —, II 316;  
vrouwen de oorzaak van oorlog onder de —, II 318.

A u s t r a l i s c h e m u s k u s e e n d, zie *Biziura lobata*.

A x i s -hert, seksueel verschil in kleur bij het —, II 280.

A y m a r a 's, metingen van de —, 62;  
geene grijze haren bij de —, II 317;  
baardeloosheid van het gelaat bij de —, II 317;  
lange haren bij de —, II 339.

A z a r a, over de verhouding tusschen mannen en vrouwen onder de Guarani's, 478;  
over *Palamedea cornuta*, II 45;  
over de baarden der Guarani's, II 317;  
over den strijd om vrouwen bij de Guana's, II 318;  
over kindermoord, II 336, 357;  
over het uittrekken der wenkbrauwen en oogharen bij de Indianen van Paraguay, II 340;

veelmannerij [407]onder de Guana's, II 359;  
de ongehuwde staat bij de wilden van Zuid-Amerika onbekend, II 360;  
vrijheid tot echtscheiding bij de Charrua's, II 365.

B.

B a a r d , ontwikkeling van den — bij den mensch, II 313;  
overeenkomst van den — bij menschen en vierhandige zoogdieren, II 314;  
verschillen in de ontwikkeling van den — bij verschillende menschenrassen, II 316;  
hoogschatting van den — bij gebaarde volken, II 341;  
waarschijnlijke oorsprong van den —, II 371.

B a a r d e n , bij apen, 270;  
bij zoogdieren, II 273.

B a a r m o e d e r , atavisme in de —, 66;  
meer of min verdeelde — bij den mensch, 67;  
dubbele — bij de vroegere voorouders van den mensch, 283.

B a a r s , schitterende kleuren van het mannetje gedurende den paartijd, II 12.

B a b b a g e , C., groot aantal vrouwelijke onwettige geboorten, 479.

B a c h m a n , Dr., over de vruchtbaarheid bij de Mulatten, 335.

B a c o , over den nijld, 198.

B a e r , K. E. von, over de embryonale ontwikkeling, 15;  
over de ontwikkeling van verwante dieren, 397.

B a g e h o t , W., over de sociale deugden onder de oorspronkelijke menschen, 203;  
over de waarde der gehoorzaamheid, 240;  
over des menschen vooruitgang, 244;  
over het instandblijven van wilde stammen in klassieke tijden, 350.

B a i l l y , E. M., over hertengevechten, II 238;  
over de wijze van strijden van den Italiaanschen buffel, II 236.

B a i n , A., over het gevoel van plicht, 181;  
over den grondslag van het medegevoel, 190;  
over het haken naar lof enz., 194;  
over het denkbeeld van schoonheid, II 345.

B a i r d , W., over het verschil in kleur tusschen de mannetjes en wijfjes van sommige  
ingewandswormen, 511.

B a k e , C. C., over de kaak van la Naulette, 70.

B a k e r , de heer, opmerking omtrent de verhouding der seksen bij jonge fazanten, [484](#).

B a k e r , Sir S., over de voorkeur die Arabieren geven aan wanluidende muziek, II [63](#);  
over het seksueel kleurverschil bij een antilope, II [279](#);  
over den afkeer van den olifant en neushoorn van witte en grijze paarden, II [284](#);  
over het zich misvormen van negers, II [32](#), [285](#);  
over de insnijdingen in wangen en slapen in Arabische landen, II [332](#);  
over het kapsel der Noord-Afrikanen, II [333](#);  
over het doorboren van de onderlip door de vrouwen van Latoeka, II [334](#);  
over het onderscheid in kapsel bij de stammen van Centraal-Afrika, II [335](#);  
over het kapsel der Arabische vrouwen, II [344](#).

B a k k e b a a r d e n , bij apen, [270](#).

B a l z e n van den korhaan, II [43](#), [97](#).

B a n y a i , kleur van de —, II [338](#).

B a n t a m h o e n d e r s , Sebright, [439](#), [471](#).

B a n t e n g - r u n d , horens van het —, II [232](#);  
seksueel kleurverschil bij het —, II [280](#).

B a r m s i j s j e , verhouding der seksen bij het —, [484](#).

B a r r , de heer, over seksueele voorkeur bij honden, II [255](#).

B a r r i n g t o n , Daines, over de taal der vogels, [136](#);  
over het kloppen van de hen, II [49](#);  
over het doel van het zingen der vogels, II [50](#);  
over het zingen van vrouwelijke vogels, II [51](#);  
over vogels die het gezang van andere vogels overnemen, II [52](#);  
over het weinig zingen van vrouwelijke vogels, II [157](#).

B a r t e l s , over overtallige tepels, [65](#).

B a r t l e t t , A. D., over den tragopan, [448](#);  
over de ontwikkeling der sporen bij *Crossoptilon auritum*, [468](#);  
over den strijd der mannetjes van *Plectropterus gambensis*, II [45](#);  
over [408]den kanoetstrandlooper, II [78](#);  
over het pronken van mannelijke vogels, II [82](#);  
over het pronken met het gevederte door den mannelijken *Polyplectron*, II [86](#);  
over de gewoonten van *Lophophorus*, II [116](#);  
over de kleur van den snavel van den *Buceros bicornis*, II [124](#);  
over het broeden van het mannetje van den casuaris, II [193](#);  
over den Kaapschen buffel, II [236](#);  
over het gebruik van de horens door de antilopen, II [237](#);

over de gevechten der mannelijke breedsnuitige varkens, II 250;  
over *Ammotragus tragelaphus*, II 273;  
over de kleuren van het gelaat der apen, II 297;  
over naakte plekken op het lichaam der apen, II 369;  
over het pronken van den Argus-fazant, II 87.

Bartram, over de vrijage van den mannelijken alligator, II 26.

Baskische taal, zeer kunstig, 142.

Bastaardnachtegaal, II 187;  
jongen van den —, II 197.

Bastaardvogels, voortbrenging van —, II 109.

Bate, C. S., over de groote bedrijvigheid der mannelijke schaaldieren, 450;  
over de verhouding der seksen bij de krabben, 495;  
over de knijpers der schaaldieren, 518;  
over de betrekkelijke grootte der seksen bij de schaaldieren, 520;  
over de kleuren der schaaldieren, 523.

Bates, H. W., over de verscheidenheid in den vorm van het hoofd bij de Indianen van het Amazonengebied, 55;  
over de verhouding der seksen bij de vlinders van het Amazonengebied, 488;  
over seksueele verschillen in de vleugels der dagvlinders, 534;  
over den veldkrekel, 541;  
over *Pyrodes pulcherrimus*, 555;  
over de horens van de Bladsprietige Kevers, 557;  
over de kleuren van *Epicalia*, 577;  
over de kleuren der tropische dagvlinders, 580;  
over de veranderlijkheid van *Papilio Sesostris* en *Childrenae*, 590;  
over mannelijke en vrouwelijke dagvlinders die zich op verschillende plaatsen ophouden, 590;  
over nabootsing (mimickry), 597;  
over de rups van een sphinx, 600;  
over de stemorganen van den regenschermvogel, II 56;  
over den toecan, II 212;  
over *Brachyurus calvus*, II 296.

Batoka's, het uittrekken der twee bovenste snijtanden door de —, II 333.

Batrachia, zie Anura.

Batrachiërs, II 22;  
vurigheid der mannetjes van —, 450.

Baviaan, gebruikt een mat om zich voor de zonnehitte te beschutten, 132;  
blijk van geheugen bij een —, 122;



een — door zijn makkers beschermd, [87](#);  
woede bij een — opgewekt door lezen, [118](#);  
verstand bij een —, [117](#).

B a v i a a n , Choak-kama — van de Kaap, manen van de mannetjes, II [251](#);  
Hamadryas —, manen van het mannetje, II [251](#).

B a v i a n e n , invloed van sterke dranken op —, [13](#);  
ooren der —, [22](#);  
blijk van moederlijke genegenheid bij de —, [117](#);  
steenen door — als wapenen gebruikt, [130](#), [131](#);  
onderlinge hulp bij de —, [185](#);  
stilte der — op rooftochten, [188](#);  
verscheidenheid der geestvermogens bij de —, [54](#);  
gebruik der handen bij de —, [81](#);  
gewoonten der—, [81](#);  
veranderlijkheid van den staart bij de—, [91](#);  
vermoedelijke veelwijverij der —, [445](#);  
veelwijverij en gezellige levenswijze der —, II [356](#).

B e a v a n , Luitnt., over de ontwikkeling der horens bij *Cervus Eldi*, [466](#).

B e c h s t e i n , over vrouwelijke vogels die de beste zangers onder de mannetjes uitkiezen, II [50](#);  
over ijverzucht onder de zangvogels, II [50](#);  
over het zingen van wijfjesvogels, II [51](#);  
over vogels die het zingen van andere vogels overnemen, II [52](#);  
over het paren van de kanarie en het sijsje, II [111](#);  
over een subvariëteit van de Monck-duif, II [126](#);  
over hennen met sporen, II [156](#). [[409](#)]

B e d d o e , Dr., over de oorzaken van het verschil in lichaamsgrootte, [59](#).

B e d r i j v e n , nadeelige invloed van sommige — op de lichaamsgrootte, [59](#);  
invloed der — op de evenredigheid van de lichaamsdeelen, [58](#).

B e e n , kunstmatige wijziging van de kuit van het —, II [333](#).

B e e n d e r e n , toeneming der — in lengte en dikte bij vermeerdering van gewicht, [60](#).

B e e n e n , verschil in de lengte der —, [52](#);  
lengte der — bij soldaten en matrozen, [60](#).

B e e n e n werktuigen, vernuft bij het vervaardigen van —, [80](#).

B e e l d h o u w k u n s t , uitdrukken van het ideaal van schoonheid door de —, II [341](#).

B e e n k a m , bij mannelijke apen en Australiërs, II [314](#).

Beerrupsvlinders, zie *Arctiidae*.

Beflijster, kleuren en nestbouw van de —, II 163.

Beginsel van het grootste geluk, 207.

Behaardheid, verschil in — der seksen bij den mensch, II 315;  
verschil in — bij de verschillende menschenrassen, II 316.

Bekken, wijziging van het — toen de mensch rechtopgaande werd, 84;  
verschillen in het — bij de seksen van den mensch, II 313.

Belcher, Sir E., over de Sandwich-eilanders, 356.

België, oude bewoners van —, 348.

Bell, P., over de verhouding der seksen bij de mollen, 483;  
over de watersalamanders, II 21;  
over het kwaken van den kikvorsch, II 25;  
over het verschil in de kleur der seksen bij *Zootoca vivipara*, II 33;  
over de gevechten der mollen II 225.

Bell, Sir C., over de spieren die gemoedsaandoeningen uitdrukken, 10;  
over „bromspieren”, 70;  
over de hand, 83.

Beloop der vleugeladeren, verschil van het — bij de beide seksen van sommige Dagvlinders en *Hymenoptera*, 534.

Belt, over het voordeel dat de mensch van zijn onbehaardheid trekt, 90;  
over „mimickry” bij de Leptaliden, 599;  
over het nut van het lichten van den glimworm, 535;  
over de vrijage van *Florisuga mellivora*, II 146;  
over een kikvorsch uit Nicaragua, II 23.

Bennet, A. W., over de gewoonten van *Dromaeus irroratus*, II 194.

Bennet, Dr., over paradijsvogels, II 84;  
over mandarijneenden, II 104.

*Bernicla antarctica*, kleur van —, II 213.

Bergstammen van Engelsch-Indië, gevoelig voor verandering van klimaat, 356.

Beroerten, bij *Cebus Azarae*, 13.

Berouw, 242;  
gemis van — bij de wilden, 242;

- aard en kracht van —, [199](#).
- B e s c h a v i n g , uitwerkselen der — op de natuurlijke teeltkeus, [248](#);  
invloed der — op den wedstrijd der natiën, [350](#).
- B e s c h e r m e n d e aard der minder opzichtige kleuren van vrouwelijke *Lepidoptera*, [591](#), [592](#), [599](#).
- B e s c h e r m e n d e gelijkenis bij visschen, II [15](#).
- B e s c h e r m e n d e kleuren bij Dagvlinders, [580](#);  
bij visschen, II [15](#);  
bij hagedissen, II [33](#);  
bij vogels, II [187](#), [209](#);  
bij zoogdieren, II [286](#), [288](#).
- B e s t e l e n , het — van vreemdelingen voor eervol gehouden, [204](#).
- B e t t o n i , E., over plaatselijke verschillen in de nesten van Italiaansche vogels, II [164](#).
- B e v e r , instinkt en verstand van den —, [115](#);  
stem van den —, II [268](#);  
bevergeil of castoreum van den —, II [270](#).
- B e v e r s , gevechten der mannelijke —, II [225](#).
- B e v r u c h t i n g , invloed van het tijdstip der — op de sekse, [497](#).
- B e v r u c h t i n g , verschijnselen van  
[410]—bij planten, [451](#);  
—van laag georganiseerde dieren, [452](#).
- B e z o a r - G e i t , zie *Capra aegagrus*.
- B h o t e a 's, kleur van den baard bij de —, II [315](#).
- Bhringa*, gewijzigde vederen bij —, II [80](#).
- Bibio*, seksueel verschil in het geslacht —, [538](#).
- B i c h a t , over de schoonheid, II [345](#).
- B i c k e s , over de verhouding tusschen het aantal mannelijke en vrouwelijke geboorten in Europa, [477](#).
- B i g g e t j e s , Guineesche, de gevolgen van operaties erfelijk bij —, II [372](#).
- Bimana*, [268](#).
- Birgus latro*, gewoonten van —, [523](#).

Birkbeck, de heer, over het vinden van nieuwe gezellen door den gouden arend, II 101.

Birmanen, kleur van den baard bij de —, II 315.

Bischoff, overeenkomst tusschen de hersenen van den mensch en den Orang oetan, 12;  
afbeelding van het embryo van een hond, 16;  
over de hersenwindingen van den menschelijken foetus, 17;  
over het verschil tusschen de schedels van den mensch en de vierhandige zoogdieren, 268;  
over de hersenen van den mensch en de apen, 390.

Bishop, J., over de stemorganen der kikvorschen, II 25;  
over de stemorganen der kraaiachtige vogels, II 52;  
over de luchtpijp (trachea) van den grooten zaagbek (*Merganser*), II 57.

Bishop, A., over de kindersterfte op de Sandwich-eilanden, 355.

Bison, Amerikaanschen, manen van den mannelijken —, II 251.

*Biziura lobata*, muskusgeur van den mannelijken —, II 37.

Blaasvogels, kleuren en nestbouw van de —, II 163.

Blacklock (Dr.), over de eerste taal, II 330.

Blackwall, J., over het spreken van den ekster, 141;  
over het verlaten der jongen door de zwaluwen, 192;  
over de groote bedrijvigheid der mannelijke spinnen, 450; over de verhouding der seksen bij de spinnen, 494;  
over seksueele kleurverschillen bij de spinnen, 525;  
over mannetjes-spinnen, 525.

Bladsprietige Kevers, horenachtige uitsteeksels op den kop en het borststuk der —, 557, 559;  
analogie der — met Herkauwende Dieren, 559;  
invloed der seksueele teeltkeus bij —, 563.

Bladeren, tinten der afvallende —, 513.

Bladkevers, zie *Chrysomelidae*.

Bladvlinder, zie *Kallima*.

Bladwesp, strijdlustigheid van een —, 551.

Bladwespen, verhouding der seksen bij de —, 493.

Blaine, over de genegenheid bij de honden, II 254.

Blair, Dr., over den betrekkelijken aanleg van Europeanen voor gele koorts, 364.

Blakiston, Kapt., over de Amerikaansche snip, II 60;  
 over de dansen van *Tetrao phasianellus*, II 65.

Blasius, Dr., over de soorten van Europeesche vogels, 119.

Blauwborstje, roodkelig, seksueele verschillen bij het —, II 185.

Blenkiron, de heer, over seksueele voorkeur bij paarden, II 255.

*Bledius taurus*, horenachtige uitsteeksels van den mannelijken —, 561.

*Blethisa multipunctata*, sjirpen van —, 565.

Blinde darm, 28;  
 groot bij de voorouders van den mensch, 282.

Bloch, over de verhouding der seksen bij de visschen, 485.

Bloed, slagaderlijk, roode kleur van het —, 513.

Bloeding, neiging tot overmatige —, 469.

Bloedfazant, aantal sporen bij den —, II 43.

Bloedverwantschap, namen voor de graden van—, II 353. [411]

Blumenbach, over den Mensch, 55;  
 over de groote schedelholten bij de inboorlingen van Amerika, 62;  
 over de plaats van den mensch, 268;  
 over het aantal menschenrassen, 339.

Blyth, E., opmerkingen omtrent Indische kraaien, 186;  
 over de inrichting van de hand bij de soorten van *Hylobates*, 82;  
 over het onderscheiden der sekse van jonge goudvinken door het uittrekken van borstveëren, II 201;  
 over de vurigheid der mannetjes bij de *Gallicrex cristata*, II 39;  
 over de aanwezigheid van sporen bij den vrouwelijken *Euplocamus erythrophthalmus*, II 44;  
 over de vurigheid van de amadavat, II 47;  
 over den lepelaar, II 57;  
 over het ruien van *Anthus*, II 79;  
 over het ruien van trapganzen en plevierachtige vogels en *Gallus bankiva*, II 80;  
 over den Indischen wespandief, II 121;  
 over het seksueel verschil in kleur en oogen bij neushorenvogels, II 123;  
 over *Oriolus melanocephalus*, II 170;  
 over *Palaeornis javanicus*, II 171;  
 over het geslacht *Ardetta*, II 171;  
 over *Falco peregrinus*, II 171;  
 over jonge wijfjes die mannelijke kenmerken krijgen, II 171;

over het onvolwassen gevederte der vogels, II 177;  
over elkander vertegenwoordigende soorten van vogels, II 181;  
over de jongen van den *Turnix*, II 192;  
over afwijkende jongen van *Lanius rufus* en *Columbus glacialis*, II 199;  
over de seksen en jongen der musschen, II 200;  
over tweevormige reigersoorten, II 202;  
over wielewalen die met onvolwassen gevederte broeden, II 202;  
over de seksen en jongen bij *Buphus* en *Anastomus*, II 204;  
over de jongen van den zwartkop en de zwarte lijster, II 206;  
over de jongen van den roodborst-tapuit, II 206;  
over het witte gevederte van *Anastomus*, II 213;  
over de horens van de *Antilope bezoartica*, II 231;  
over de horens van runderen, II 232;  
over de wijze van vechten bij *Ovis cycloceros*, II 236;  
over de stem van de gibbons, II 268;  
over den haarkam van den wilden bok, II 273;  
over de kleuren van *Portax picta*, II 279;  
over de kleuren van de *Antilope bezoartica*, II 279;  
over de ontwikkeling van de horens bij de Koedoe- en Eland-antilopen, 466;  
over de kleur van het Axis-hert, II 280;  
over seksueel kleurverschil bij *Hylobates hoolock*, II 281;  
over het zwijnshert, II 292;  
over het door ouderdom grijs worden van den baard en de bakkebaarden bij een aap, II 315.

**B l y t h**, over de horens van gesneden mannetjes van *Antilope bezoartica*, II 234.

**B o a r d m a n**, over het verband tusschen de kleur van vogels en hun vrijage, II 115.

**B o e m e r a n g**, 259.

**B o g e n**, gebruik van —, 345.

**B o i t a r d** en Corbié, over het overplanten van seksuele bijzonderheden bij duiven, 461;  
over den afkeer dien sommige vrouwelijke duiven tegen zekere mannetjes openbaren, II 114.

**B o k**, horens van den —, II 235;  
geur van den —, II 270;  
haarkam van den wilden —, II 273;  
manen, halskwab enz., van den Berbura —, II 275;  
seksueel kleurverschil bij den Kemas —, II 280.

**B o k t o r r e n**, zie *Longicornia*.

**B o l d**, de Heer, over het zingen van een onvruchtbare bastaard-kanarie, II 50.

**B o m b e t**, over de veranderlijkheid van den maatstaf van schoonheid in Europa, II 363.

*Bombus*, verschil der seksen bij —, 552.

*Bombycidae*, kleur van de —, 582;

paren van de—, 588;

kleuren der—, 588.

*Bombycilla carolinensis*, roode aanhangsels van —, II 170.

*Bombyx cynthia*, 535;

verhouding der seksen bij —, 488, 489;

paren van —, 588. [412]

*Bombyx mori*, verschil in grootte van de mannelijke en vrouwelijke cocons bij —, 535;

paring van —, 588.

*Bombyx Pernyi*, verhouding der seksen bij —, 492.

B o n a p a r t e , C. L., over de roepstem van den wilden kalkoenschen haan, II 57.

B o n d , F., over het vinden van nieuwe gezellen door de kraaien, II 100.

B o n e r , C., over het voorkomen van mannelijke kenmerken bij een oude vrouwelijke gems, II 230;

over de horens van het edelhert, II 238;

over de paring van het edelhert, II 252.

B o n t b e k - p l e v i e r , zie *Charadrius hiaticula*.

B o n w i c k , J., over het uitsterven der Tasmaniërs, 351.

B o o m k i k v o r s c h e n , zie *Hylae*.

B o o m k l e v e r s , zie *Sitta*.

B o o m - p a t r i j z e n , zie *Arboricola*.

*Boreus hyemalis*, zeldzaamheid van den mannelijken —, 494.

B o r s t k a s , afmetingen der — bij soldaten en matrozen, 60;

groote — bij de Quechua en Aymara Indianen, 62.

B o r s t s t u k , van insecten, zie *Thorax*.

B o r y d e S t . V i n c e n t , over het aantal menschenrassen, 339;

over de kleuren van *Labrus pavo*, II 15.

B o s c h h o e n d e r s , de roode Schotsche — leven met één wijfje, 448;

strijdlustigheid van de jonge mannelijke —, II 47;

het geluid door de — voortgebracht, door met hun vleugels langs den grond te slaan, II 58;



duur van de vrijage der —, II 97;  
kleuren en nestbouw der —, II 103.

*Bos primigenius*, II 226.

*Bos sondaicus*, horens van —, II 232;  
kleur van —, II 280.

*Bos moschatus*, II 232.

B o s j e s m a n n e n , 98, II 336.

B o t o c u d o 's, 367;  
levenswijze van de —, 357;  
misvorming van de ooren en de onderlip bij de —, II 334.

B o u c h e r d e P e r t h e s , J. C. de, over de oudheid van den mensch, 8.

B o u r b o n , verhouding der seksen bij een soort van *Papilio* van —, 488.

B o u r i e n s , over de huwelijken bij de wilden van Insulinde, II 366.

B o v e n k a a k , de linker — bij het mannetje van *Taphroderes distortus* zeer vergroot, 534.

B o v e n k a k e n , gebruik der — bij *Ammophila*, 532;  
groote — van *Corydalis cornutus*, 532;  
groote — van het mannetje van *Lucanus Elaphus*, 532.

*Bovidae*, kwabben of huidplooien aan den hals bij —, II 275.

*Brachiopoda*, 513.

B r a c h y c e p h a l e n schedelvorm, mogelijke verklaring van den —, 88.

*Brachyura*, 523.

*Brachyurus calvus*, scharlakenrood gelaat van —, II 296.

B r a d l e y , over den *musculus abductor ossis metatarsi quinti*, 72.

B r a k e n r i d g e , Dr., over den invloed van het klimaat, 59.

B r a m e n p a g e , zie *Tecla rubi*.

B r a n d t , Prof. Alex., over menschen met harige lichamen, 26.

B r a s e m , verhouding der seksen bij den —, 487.

Braubach, Prof., over het quasi-godsdienstig gevoel van een hond jegens zijn baas, 148;  
over zelfbeheersching bij honden, 187.

Brauer, F., over dimorphisme bij *Neurothemis*, 550.

Brazilië, schedels gevonden in holen in —, 332;  
bevolking van —, 339;  
samendrukking van den neus door de inboorlingen van —, II 343.

Breedsnuitig varken, tanden en kussens van het—, II 250.

Brehm, over den invloed van sterke dranken bij apen, 14;  
over de herkenning van vrouwen door mannelijke *Cynocephali*, 14;  
over de wraakzuchtigheid der apen, 116;  
[413]over het toonen van moederlijke genegenheid bij apen en bavianen, 117;  
over de instinktmatige vrees van apen voor slangen, 119;  
over een baviaan die zich met een mat voor de zonnestralen beschut, 132;  
over het gebruik dat bavianen van steenen maken als werptuigen, 131;  
over apen die schildwachten uitzetten, 184;  
over onderlinge hulp bij dieren, 184;  
over een arend die een jongen *Cercopithecus* aanvalt, 185;  
over bavianen die in gevangen staat een van hen voor straf beveiligen, 186;  
over de gewoonte der bavianen op hun plundertochten, 187;  
over de verscheidenheid der verstandelijke vermogens bij de apen, 54;  
over de levenswijze der bavianen, 82;  
over de veelwijverij van *Cynocephalus* en *Cebus*, 445;  
over de getalsverhouding der seksen bij vogels, 483;  
over den liefdedans van den korhaan, II 43;  
over *Palamedea cornuta*, II 45;  
over de levenswijze van de korhoenders, II 43;  
over het geluid der Paradijsvogels, II 59;  
over de bijeenkomsten van boschhoenders, II 98;  
over het vinden van nieuwe gezellen door vogels, II 102;  
over het vechten van wilde zwijnen, II 248.

Brent, de heer, over de vrijage der vogels, II 112.

Breslau, getalsverhouding van mannelijke en vrouwelijke geboorten, 477.

Bridgman, Laura, 138.

Brilslang, schranderheid van een —, II 27.

Britten, de oude, tatoeëering in gebruik bij —, II 332.

Broca, Prof., over het voorkomen van het foramen supra-condyloïdeum in het opperarmbeen van den mensch, 29;

over den inhoud van schedels uit Parijsche graven van verschillende tijden, [87](#);  
over den invloed der natuurlijke teeltkeus, [94](#);  
over bastaarden bij den mensch, [348](#);  
over menschelijke overblijfselen van Les Eyzies, [348](#);  
over de oorzaak van het verschil tusschen Europeanen en Hindoes, [361](#);  
over een oorzaak van het kleiner worden van den schedel, [87](#).

Brodie, Sir B., over den oorsprong van het zedelijk gevoel in den mensch, [181](#).

Broeien, leeftijd waarop de vogels —, II [202](#).

Bromspieren, [70](#).

Bronn, H. G., over de paring van insekten van verschillende soorten, [532](#).

Bronstijd, menschen uit den — in Europa, [238](#).

Brown, R., over het gebruiken van de wijfjes als schildwacht door de zeehonden, [184](#);  
over de gevechten van zeehonden, II [226](#);  
over den narwal, II [227](#);  
over het nu en dan ontbreken der slagstanden bij het wijfje van den walrus, II [227](#);  
over de klapmuts, II [270](#);  
over de kleuren der seksen bij *Phoca Groenlandica*, II [278](#);  
over de waardeering der muziek door zeehonden, II [326](#);  
over planten die door de Amerikaansche vrouwen tot minnedranken worden gebruikt, II [336](#).

Brown-Séguard, over de erfelijkheid van gevolgen van operaties bij Guineesche biggetjes, II [372](#).

Browne, Dr. Crichton, over de oorzaken van de grootere sterfte van mannelijke kinderen, [478](#).

Bruce, over het gebruik van olifantstanden, II [235](#).

Bruine zandooijer, overgangen van de oogvlekken bij het —, II [127](#).

Brulaap, roode, zie *Mycetes seniculus*.

Brulaap, zwarte, zie *Mycetes caraya*.

Brulerie, P. de la, over de levenswijze van *Ateuchus cicatricosus*, [563](#);  
over het sjiipen van de *Ateuchus*, [569](#).

Brunnich, over de gevlekte raven op de Faröer-eilanden, II [122](#).

Bryant, Kapt., over de vrijage van *Calorrrhinus ursinus*, II [253](#).

*Bubalus Caffer*, II [236](#). [414]

*Bubas bison*, kamachtig uitsteeksel op het borststuk bij —, [559](#).

*Buceros*, nestbouw en broeien van —, II 162.

*Buceros bicornis*, seksueele verschillen in de kleur van den helm, den snavel en de binnenzijde van den bek bij —, II 123.

*Buceros corrugatus*, seksueel verschil in den snavel bij —, II 69.

*Bucephalus capensis*, verschil van kleur en seksen van —, 26.

B ü c h n e r, L., over den oorsprong van den mensch, 9;  
over het gemis van zelfbewustheid enz. bij ruwe wilden, 133;  
over het gebruik van den menschelijken voet als grijpwerktuig, 83;  
over de wijze van gaan bij de apen, 83.

B u c k i n g h a m s h i r e, getalsverhouding van mannelijke en vrouwelijke geboorten in —, 476.

B u c k l a n d, F., over de getalsverhouding der seksen bij de ratten, 482;  
over de getalsverhouding der seksen bij de forel, 486;  
over *Chimaera monstrosa*, II 10.

B u c k l a n d, W., over den samengestelden vorm eener crinoïde, 143.

B u c k l e r, W., verhouding der geslachten van de *Lepidoptera*, gekweekt door —, 492.

*Buccrox abyssinicus*, opblazen van den vleeschlap aan den hals door —, II 68.

*Budytes Raii*, 440.

B u f f e l, Indischen, horens van den —, II 232.

B u f f e l, Italiaansche, II 236.

B u f f e l, Kaapsche, II 236.

B u f f o n, over het aantal menschenrassen, 339.

*Bufo sikimmensis*, secundaire seksueele kenmerken van, II 23.

B u i d e l, rudimenten van een — bij mannelijke buideldieren, 284.

B u i d e l d i e r e n, zie *Marsupialia*.

B u i d e l r a t t e n, zie Opossums.

B u i d e l w o l f, zie *Thylacinus*.

B u i s t R., over de verhouding der seksen bij de Zalmen, 486;  
over de vurigheid van den mannelijken zalm, II 3.

Buikpootige weekdieren, zie *Gasteropoda*.

Bulbul, vurigheid van den mannelijken —, II 39;  
pronken met de onderste staartdekvederen door den —, II 92.

Buller, Dr., over den Koning-lori, II 104.

*Buphus coromandus*, seksen en jongen van den —, II 204.

Burchell, Dr., over den zebra, II 291;  
over de buitensporigheid waarmede de vrouw van een Bosjesman zich opsierde, II 336;  
de ongehuwde staat onbekend onder de wilden van Zuid-Afrika, II 360;  
over de huwelijken bij de Bosjesmannen, II 366.

Burke, over het aantal menschenrassen, 339.

Burton, Kapt., over denkbeelden aangaande schoonheid bij de negers, II 338;  
over een algemeen ideaal van schoonheid, II 342;  
over den invloed van de kleur van het haar op de vatbaarheid voor sommige ziekten, 365.

Busk, Prof. G., over de aanwezigheid van het foramen inter-condyloïdeum in het menschenlijke opperarmbeen, 29.

Butler, A. G., over seksueele verschillen in de vleugels van *Aricoris epitus*, 534;  
over de kleuren der seksen bij een soort van *Thecla*, 579;  
over de gelijkenis van *Ipias glaucippe* met een blad, 582;  
over zekere soort van rupsen die kikvorschen en hagedissen niet eten, 601;  
over de kleuren van *Callidryas*, 589;  
over kleuren van vlinders, 612.

Buxton, C., opmerkingen omtrent papegaaien, 185;  
over een voorbeeld van welwillendheid bij een papegaai, II 105.

Bijen, 183;  
het dooden van darren en koninginnen door de werk —, 190;  
toestel om stuifmeel te verzamelen en angels der werk —, 96;  
vrouwelijke, secundaire, seksueele kenmerken der —, 435;  
verschil [415]der seksen bij de —, 552;  
verhouding der seksen bij de —, 493.

Bijenvreter, II 53.

Bijsgeloofige gewoonten, 147.

Bijsgeloofigheden, 258;  
heerschen van —, 209.

Bij oogjes, zie *Ocelli*.

Bijziendheid, erfelijk, [61](#).

C.

Cachelot, groote kop van den mannelijken —, II [228](#).

Cachelotten, gevechten der mannelijke —, II [226](#).

*Cairina moschata*, strijdlustigheid van de mannelijke —, II [41](#).

*Callianossa*, afbeelding van de knijpers van—, [519](#).

*Callionymus lyra*, II [7](#).

*Caloryhinus ursinus*, betrekkelijke grootte der seksen bij —, II [244](#);  
vrijage van —, II [253](#).

*Calotes nigrilabris*, seksueel verschil in kleur bij —, II [33](#).

Campbell, J., over den Indischen olifant, [446](#);  
over de verhouding van mannelijke en vrouwelijke geboorten in de harems van Siam, [479](#).

Cambridge, O. Pickard, over de seksen der spinnen, [495](#);  
over *Nephila*, [527](#).

*Campylopterus hemileucurus*, [483](#).

Canadagans, II [110](#).

Canestrini, G., over rudimentaire kenmerken en den oorsprong van den mensch, [9](#);  
over rudimentaire kenmerken, [18](#);  
over de beweging van 's menschen oor, [20](#);  
over de veranderlijkheid van het wormvormig aanhangsel in den mensch, [28](#);  
over de abnormale verdeling van het jukbeen bij den mensch, [68](#);  
over abnormale toestanden van de baarmoeder bij den mensch, [68](#);  
over het blijven bestaan van den voorhoofdsnaad bij den mensch, [68](#);  
over de verhouding der seksen bij de zijdewormen, [487](#), [489](#);  
over seksuele teeltkeus bij de spinnen, [525](#).

*Cantharis*, verschil van kleur bij de seksen van een soort van —, [555](#).

*Cantharus lineatus*, vrijage van —, II [13](#).

*Capitonidae*, zie Blaasvogels.

*Capra aegagrus*, II [235](#);  
haarkam bij het mannetje, II [273](#);  
seksueel kleurverschil bij —, II [280](#).

*Capreolus Sibiricus subcaudatus*, II [287](#).

*Caprimulgus*, geluid dat de mannetjes van sommige soorten van — met de vleugels maken, II [59](#).

*Caprimulgus Virginianus*, paring van —, II [47](#).

*Carabidae*, prachtige kleuren der —, [554](#).

*Carbonnier*, over de natuurlijke historie van den snoek, [486](#);  
over de betrekkelijke grootte der seksen bij de visschen, II [6](#).

*Carcineutes*, seksueel kleurverschil bij —, II [166](#).

*Carcinus maenas*, [520](#), [522](#).

*Cardinalis virginianus*, [455](#).

*Carduelis elegans*, seksueel verschil in den snavel bij —, II [38](#).

*Carnivora*, [268](#).

*Carr*, R., over den kievit, II [46](#).

*Carriër*, late ontwikkeling van de vleeschlappen bij den —, [470](#).

*Carus*, Prof. V., over de ontwikkeling der horens bij het merino-schaap, [467](#);  
over den invloed der ontmaning op de horens van rammen, II [233](#).

*Casuarus galeatus*, II [193](#).

*Castoreum*, II [270](#).

*Catarrhinae, Simiae*, [273](#).

*Cathartes aura*, II [112](#).

*Cathartes jota*, liefdesvertooningen van de mannetjes van —, II [64](#).

*Catlin*, G., over de ontwikkeling van den baard bij de Noord-Amerikaansche Indianen, II [317](#);  
over de ongewone lengte van het haar bij sommige Amerikaansche stammen, II [339](#).

*Caton*, J. D., over de ontwikkeling der horens bij *Cervus Virginianus* en *strongyloceros*, [466](#);  
over de aanwezigheid van rudimenten van [416]horens bij de wijfjes der Wapiti-herten, II [230](#);  
over de gevechten van herten, II [238](#);  
over den haarkam van het mannelijk Wapiti-hert, II [273](#);  
over de kleuren van het Virginische hert, II [279](#);  
over seksuele verschillen bij het Wapiti-hert, II [280](#);  
over de vlekken van het Virginische hert, II [292](#).



*Cebus*, moederliefde bij een —, 117.

*Cebus Azarae*, vatbaarheid van — voor de zelfde ziekten als de mensch, 13;  
verschillende geluiden van —, 134.

*Cebus capucinus*, veelwijvig, 445;  
seksueel kleurverschil bij —, II 281;  
haar op den kop van —, II 296.

*Cebus vellerosus*, haar op den kop van —, II 296.

*Cebus Apella*, 398.

*Cecidomyidae*, verhouding der seksen bij de —, 493.

*C e l i b a a t*, onbekend bij de wilden van Zuid-Afrika en Zuid-Amerika, II 360.

*Chephalopoda*, gemis van secundaire seksueele kenmerken bij de —, 514.

*Cephalopterus ornatus*, II 56.

*Cephalopterus penduliger*, II 56.

*Cerambyx heros*, sjirporgaan van —, 566.

*Ceratodus*, vin van —, 66.

*Ceratophora aspera*, aanhangsel aan den snoet van —, II 31.

*Ceratophora Stoddartii*, horen aan den snoet van —, II 31.

*Cerceris*, levenswijze van —, 551.

*Cercopithecus aethiops*, bakkebaarden enz. van —, II 296.

*Cercopithecus*, jonge —, door een arend gegrepen en door den troep gered, 185;  
bepaling der soorten van —, 340.

*Cercopithecus cephus*, seksueel kleurverschil bij —, II 281, 298.

*Cercopithecus cynosurus* en *griseoviridis*, kleur van het scrotum bij —, II 281.

*Cercopithecus diana*, seksueel kleurverschil bij —, II 281, 298.

*Cercopithecus griseoviridis*, 184, II 281.

*Cercopithecus petaurista*, bakkebaarden van —, II 296.

*Ceriornis Temminckii*, opzwellen van de aanhangsels aan den kop van —, als het mannetje aan het  
wifje zijn hof maakt, II 68.

*Cervulus*, wapenen van —, II 242.

*Cervulus moschatus*, rudimentaire horens bij het wijfje van —, II 230.

*Cervus alcus*, 466.

*Cervus campestris*, geur van —, II 270.

*Cervus Canadensis*, sporen van horens bij het wijfje van —, II 230;  
een man door — aangevallen, II 239;  
seksueel kleurverschil bij —, II 280,

*Cervus Elaphus*, gevechten der mannetjes, II 238;  
horens met vele punten van —, II 238.

*Cervus Eldi*, 466.

*Cervus Mantchuricus*, II 292.

*Cervus paludosus*, kleur van —, II 280.

*Cervus strongyloceros*, 466.

*Cervus Virginianus*, 466;  
horens van — bezig zich te wijzigen, II 240;  
spitshoornige verscheidenheid van —, II 241.

*Ceryle*, zwarte gordel bij de mannetjes van sommige soorten van —, II 166.

*Cetacea*, onbehaardheid van de —, 89.

C e y l o n , de inboorlingen van — meest baardeloos, II 316.

*Chalcophaps Indicus*, kenmerken der jongen van —, II 177.

*Chalcosoma atlas*, seksueele verschillen bij —, 555.

*Chamaeleo pumilus*, II 32.

*Chamaeleons*, seksueel verschil bij —, II 31;  
gevechten van —, II 32.

*Chamaeleon bifurcus*, II 31.

*Chamaeleon Owenii*, II 31.

*Chamaepetes unicolor*, gewijzigde slagpen bij het mannetje van —, II 60.

C h a p u i s , Dr., over de overplanting van seksueele eigenaardigheden bij duiven, [461](#);  
over gestreepte Belgische duiven, [470](#), II [152](#).

*Charadrius hiatacula* en *pluvialis*, seksen en jongen van —, II [203](#).

C h a r b o n n i e r , over de vrijage van *Macropus*, II [13](#). [[417](#)]

C h a r d i n , over de Perzen, II [351](#).

C h a r r u a 's, vrijheid van echtscheiding bij de —, II [365](#).

*Chasmorhynchus*, verschil van kleur bij de seksen van —, II [76](#);  
kleuren van —, II [212](#).

*Chasmorhynchus tricarunculatus*, II [76](#).

*Chasmorhynchus niveus*, II [76](#).

C h e e v e r , over de Sandwich-eilanders, [356](#), [498](#).

*Cheiroptera*, goed uitgedrukte seksueele verschillen bij de —, [447](#).

*Chelae* der schaaldieren, [517](#), [518](#).

*Chelonia*, seksueele verschillen bij —, II [25](#).

*Chenalopex aegyptiacus*, vleugelknobbels bij —, II [45](#).

*Chera progne*, II [80](#), [115](#).

*Chiasogathus*, sjirpen van —, [569](#).

*Chiasogathus Grantii*, bovenkaken van —, [563](#).

C h i l i , luizen der inboorlingen van —, [334](#);  
bevolking van —, [338](#).

*Chimaera monstrosa*, beenachtig uitsteeksel aan den kop van het mannetje van —, II [10](#).

C h i m a e r o ï d e n , tangvormige organen der mannetjes van de —, II [1](#).

C h i m p a n z e e , II [318](#);  
ooren van den —, [22](#);  
haren op de plaats der wenkbrauwen bij —, [26](#);  
platte nesten, gebouwd door den —, [113](#);  
noten met een steen gekraakt door den —, [130](#);  
handen van den —, [81](#);  
gemis van tepelvormige uitsteeksels bij den —, [84](#);  
richting van het haar op de armen van den —, [270](#);  
vermoedelijke ontwikkeling van den —, [343](#);  
veelwijvige en sociale levenswijze van den —, II [356](#).

C h i n a , Noordelijk —, denkbeelden aangaande vrouwelijke schoonheid in —, II 337.

C h i n a , Zuidelijk —, bewoners van —, 367.

C h i n e e s c h e g a n s , zie *Anser cygnoïdes*.

C h i n e e z e n , gebruik van vuursteen werktuigen bij de —, 259;  
moeilijkheid om de rassen te onderscheiden bij de —, 330;  
kleur van den baard bij de —, II 315;  
algemeene baardeloosheid der —, II 316;  
meeningen der — over het voorkomen der Europeanen en Singaleezen, II 337;  
samendrukken der voeten door de —, II 343.

C h i n s u r d i , zijn meening omtrent baarden, II 334, 341.

*Chlamydera maculata*, II 64.

*Chloëon*, gedeelde oogen van het mannetje van —, 531.

*Chloephaga*, kleur der seksen van —, II 170.

*Chlorocoelus Tanana*, 543.

C h o a k - k a m a , zie *Cynocephalus porcarius*.

*Chorda dorsalis*, 283.

*Chromidae*, uitsteeksel op het voorhoofd der mannetjes van —, II 11;  
seksueele kleurverschillen en behandeling der eieren, II 18.

*Chrysemys picta*, lange klauwen van het mannetje van —, II 25.

*Chrysis*, 552.

*Chrysococcyx*, kenmerken der jongen van —, II 177.

*Chrysomela cerealis*, schitterende kleuren van —, 554.

*Chrysomelidae*, sjirpen van de —, 564.

*Cicadae*, zang der —, 539;  
rudimentaire geluidsorganen der wijfjes van de —, 547.

*Cicada pruinosa*, 540.

*Cicada septemdecim*, 540.

C i c a d e n , zie *Cicadae*.

*Cichla*, uitsteeksel op het voorhoofd der mannetjes van —, II 11.

Cimétière, du Sud, Parijs, 29.

*Cincloramphus cruralis*, grootte der mannetjes van —, II 41.

*Cinclus aquaticus*, II 163.

*Cirrhipedia*, complementaire mannetjes van —, 435.

Citroenvlinder, 581;  
seksueel kleurverschil bij den —, 596.

Claparède, E., over de natuurlijke teeltkeus bij den mensch, 79.

Clarke, over de huwelijken bij de Kalmukken, II 365.

Claus, C., over de geslachten van *Saphirina*, 524. [418]

*Climacteris erythrophs*, seksen van —, II 194.

Cloaca, bestaan van een —, bij de vroege voorouders van den mensch, 283;  
nog bestaande bij het menschelijk embryo, 17.

*Clythra 4-punctata*, gesjirp van —, 564.

*Coccus*, 265.

*Coccyx*, zie Koekoeksbeen.

Cochin-China, denkbeelden over schoonheid bij de bewoners van —, II 337, 339.

*Coecum*, zie Blinde darm.

Coelenterata, gemis van secundaire seksueele kenmerken bij de —, 511.

*Coleoptera*, 554;  
verschil van gevoelen over de sjirpwerktuigen der —, 566.

*Colias echisa* en *hyale*, 589.

Collingwood, C., over de strijdlustigheid der kapellen van Borneo, 575;  
over kapellen die door eene doode kapel worden aangelokt, 587.

Colquhoun, voorbeeld van overleg in een jachthond, 127.

*Columba passerina*, jongen van —, II 180.

Columbia, afgeplatte hoofden bij de wilden van —, II 333.

*Columbus glacialis*, afwijkende jongen van —, II [199](#).

Communale huwelijken, II [352](#).

*Compositae*, opklimming der soorten bij de —, [340](#).

Comte, C., over de uitdrukking van het ideaal van schoonheid door de beeldhouwkunst, II [341](#).

Condor, oogen en kam van den —, II [124](#).

Convergentie, [343](#).

Cook, Kapt., over de edelen der Sandwich-eilanden, II [350](#).

Cope, E. D., over de Dinosauriërs, [280](#);  
over den oorsprong der geslachten, II [203](#).

*Cophotis ceylanica*, seksueel verschil bij —, II [30](#), [32](#).

*Copris*, [557](#).

*Copris Isidis*, seksueel verschil bij —, [555](#).

*Copris lunaris*, gesjirp van —, [566](#).

*Cordylus*, seksueel kleurverschil bij een soort van —, II [32](#).

Corfu, levenswijze van den vink op —, [485](#).

Cornelius, over de verhouding der seksen bij *Lucanus Cervus*, [492](#).

*Corpora Wolffiana*, [283](#);  
overeenkomst der — met de nieren der visschen, [17](#).

*Corpora candicantia*, [393](#).

Correlatie, [73](#);  
invloed der — op de rassen, [368](#).

Corse, over de wijze van strijden van den olifant, II [242](#).

*Corvus corone*, II [100](#).

*Corvus graculus*, roode snavel van —, II [212](#).

*Corvus pica*, viering van het huwelijk bij —, II [99](#).

*Corydalis cornutus*, groote kaken van het mannetje van —, [532](#).

*Cosmetornis*, II [172](#).



*Cosmetornis vexillarius*, verlenging der vleugelvederen bij —, II 69, 97.

*Cotingidae*, seksueele verschillen bij —, 447;

kleur der seksen bij —, II 169;

gelijkenis van de wijfjes van verschillende soorten van —, II 183.

*Cottus scorpius*, seksueel verschil bij —, II 8.

C o u l t e r , Dr., over de inboorlingen van Californië, 499.

*Crabro cribrarius*, uitzetting van de scheen van —, 533.

C r a n z , over de erfelijkheid van de behendigheid in het vangen van zeehonden, 60.

C r a w f u r d , over het aantal menschenrassen, 339.

*Crenilabrus massa* en *C. Melops*, nesten van —, II 17.

C r i n o ï d e n , samengesteldheid van de —, 142.

*Crioceridae*, gesjirp der —, 564.

*Crocodilia*, II 25.

*Crossoptilon auritum*, II 90, 159, 186;

versieringen van beide seksen bij —, 467;

gelijkheid der seksen bij —, II 169.

C r o t c h , G. R., over het gesjirp van [419]torren, 564, 567;

over het gesjirp van *Heliopathes*, 568;

over het gesjirp van *Acalles*, 569.

*Crustacea*, rijpheid der tot de *Amphipoda* behoorende — in de jeugd, II 202;

verlies van ledematen door vrouwelijke parasitische —, 435;

sprieten en pooten der — om de wijfjes vast te houden, 437;

de mannelijke — bedrijviger dan de vrouwelijke, 450;

aseksueele voortplanting van sommige —, 495;

secundaire seksueele kenmerken bij de —, 516;

gehoorharen der —, II 326.

*Culicidae*, 435, 538.

C u l l e n , Dr., over den keelzak van de mannelijke trapgans, II 52.

C u p p l e s , de heer, over de getalsverhouding der seksen bij honden, schapen en hoornvee, 481, 482;

over den Schotschen hertenhond, II 245;

over seksueele voorkeur bij honden, II [254](#), [255](#);  
over Schotsche hertenhonden, [499](#).

*Curculionidae*, seksueel verschil in de lengte van den snuit van —, [436](#);  
horenvormige uitsteeksels van —, [560](#);  
muziekmakende —, [564](#), [565](#).

*Cursores*, betrekkelijk gemis der seksueele kenmerken bij de —, [448](#).

Curtis J., over de verhouding der seksen bij *Athalia*, [493](#).

Cuvier, F., over de herkenning van vrouwen door mannelijke vierhandige zoogdieren, [14](#);  
over *Hylobates*, II [315](#).

Cuvier, G., meening van —, aangaande de plaats van den mensch, [268](#);  
over instinct en verstand, [113](#);  
over het aantal staartwervels bij den mandril, [91](#);  
over de plaats van de zeehonden, [269](#);  
over *Hectocotylus*, [515](#).

*Cyanalcyon*, seksueel verschil in kleur bij —, II [165](#);  
onvolwassen gevederte van —, II [179](#).

*Cyanecula Suecica*, seksueel verschil van —, II [185](#).

*Cychnus*, geluiden door — voortgebracht, [567](#).

*Cygnia mendica*, seksueel kleurverschil van —, [586](#).

Cijfers, Romeinsche, [258](#).

*Cygnus ferus*, luchtpijp bij —, II [56](#).

*Cygnus olor*, witte jongen van —, II [199](#).

*Cyllo Leda*, veranderlijkheid van de oogvlekken bij —, II [127](#).

*Cynanthus*, verscheidenheden in het geslacht —, II [121](#).

*Cynipidae*, verhouding der seksen bij —, [493](#).

*Cynocephalus*, verschil van de jongen met den volwassen —, [15](#);  
vrouwen door een mannelijken — herkend, [14](#);  
veelwijvigheid van sommige soorten van —, [445](#).

*Cynocephalus chacma*, [118](#).

*Cynocephalus gelada*, [130](#).

*Cynocephalus Hamadryas*, [131](#);

seksueel verschil van kleur bij —, II [281](#).

*Cynocephalus leucophaeus*, kleuren der seksen bij —, II [281](#).

*Cynocephalus mormon*, kleuren van het mannetje van —, II [282](#).

*Cynocephalus porcarius*, manen van het mannetje van —, II [251](#).

*Cynomorpha*, hebben slechts één *corpus candicans*, [393](#).

*Cypridina*, verhouding der seksen bij —, [495](#).

*Cyprinidae*, verhouding der seksen bij de —, [487](#).

*Cyprinidae*, Indische, II [16](#).

*Cyprinus auratus*, II [15](#).

*Cyprinus phoxinus*, kuitschieten van —, II [15](#).

*Cypris*, verhouding der seksen bij —, [495](#).

*Cystophora cristata*, kop van —, II [269](#).

D.

*Dacelo*, seksueel verschil in kleur bij —, II [166](#).

*Dacelo Gaudichaudii*, jonge mannetjes van —, II [179](#).

D a g p a u w o o g , [581](#), II [126](#).

D a g v l i n d e r , geluid van een —, [576](#). [420]

D a g v l i n d e r s , verhouding der seksen bij de —, [488](#);

geatrophieerde voorpooten bij sommige mannetjes der —, [534](#);

vurigheid der mannetjes van de —, [575](#);

beschermende gelijkheid van de ondervlakte der vleugels bij —, [581](#);

pronkerij met de vleugels door de —, [583](#);

witte — die op stukjes papier aanvliegen, [587](#);

doode — die levende lokken, [587](#);

vrijage der —, [587](#);

mannelijke en vrouwelijke — die zich op verschillende plaatsen ophouden, [591](#);

pronken van — met hun schoonheid, [577](#);

seksueele teeltkeus bij —, [578](#).

D a j a k , moordzucht van den —, [203](#).

Dal-ri pa, een soort van sneeuwhoen, [484](#).

*Damalis albifrons*, bijzondere kenteekenen van —, II [289](#).

*Damalis pyrarga*, bijzondere kenteekenen van —, II [289](#).

Damherten, verschillend gekleurde kudden van —, II [284](#).

*Danaïden*, [577](#).

Daniell, Dr., zijn ondervinding over het wonen in West-Afrika, [365](#).

Dansen, [344](#);  
— van vogels, II [63](#).

Darfoer, het kunstmatig voortbrengen van opgezwollen naden in —, II [332](#).

Darm (blinde), zie *Blinde darm*.

Darwin, F., over het gesjirp van *Dermestes murinus*, [565](#).

*Dasychira pudibunda*, seksueel verschil van kleur bij —, [586](#).

Davis, A. H., over de vurigheid van het mannetje van het vliegende hert, [562](#).

Davis, J. B., over den inhoud van den schedel bij verschillende menschenrassen, [86](#);  
over de baarden der Polynesiërs, II [317](#).

Dazen, zie *Tabanidae*.

De Candolle, Alph., over een geval van overgeërfd vermogen om de schedelhuid te bewegen, [20](#).

*Decticus*, [544](#).

DeKay, Dr., over de klapmuts, II [270](#).

Dekschilden van de wijfjes van *Dytiscus*, *Acilius*, *Hydroporus*, [532](#), [533](#).

Delorenzi, G., over het jukbeen, [68](#).

Demerary, gele koorts in —, [364](#).

*Dendrocygna*, II [177](#).

*Dendrophila frontalis*, jongen van —, II [206](#).

Denison, Sir W., over de Tasmaniërs, [351](#);  
over de Norfolk-eilanders, [357](#).

Denkbeelden, het vermogen om afgetrokken en algemeene — te vormen, [132](#).

Denny, H., over de luizen der huisdieren, [333](#).

*Dermestes murinus*, gesjirp van —, [565](#).

Desmarest, over het gemis van de suborbitaalgroeven bij *Antilope subgutturosa*, II [271](#);  
over de bakkebaarden van *Macacus*, II [275](#);  
over de kleur van den opossum, II [277](#);  
over de kleuren der seksen van *Mus minutus*, II [277](#);  
over de kleuren van den ocelot of panterkat, II [278](#);  
over de kleuren van robben, II [278](#);  
over de *Antilope caama*, II [279](#);  
over de kleuren van geiten, II [280](#);  
over seksueel verschil in kleur bij *Ateles marginatus*, II [281](#);  
over den mandril, II [282](#);  
over *Macacus cynomolgus*, II [314](#).

Desmoulin, over het aantal menschenrassen, [339](#);  
over het muskusdier, II [271](#).

Desor, over de nabootsing van den mensch door de apen, [120](#).

Despine, P., over misdadigers zonder geweten, [202](#).

Deugden, oorspronkelijk alleen sociale —, [203](#);  
trapsgewijze hogere waardeering der —, [243](#).

Devonische vorming, fossiel insect in de —, [548](#).

*Diadema*, seksueel verschil in de soorten van —, [577](#);  
— *bolina*, [612](#).

Diamantkevers, schitterende kleuren der —, [554](#).

Diana-aap, zie *Cercopithecus Diana*. [421]

*Diastylidae*, verhouding der seksen bij de —, [495](#).

*Dicrurus*, raketvormige vederen van —, II [70](#);  
nestbouw van —, II [161](#).

*Dicrurus macrocercus*, verandering van gevederte bij —, II [170](#).

*Didelphis opossum*, seksueel verschil in kleur van —, II [277](#).

Diemensland, van, de bastaarden op — door de inboorlingen gedood, [334](#).

D i e r e n , wreedheid der wilden jegens —, 204;  
tamme — vruchtbaarder dan wilde, 75;  
eigenschappen gemeen aan menschen en —, 265;  
huis—, verandering van ras der —, II 362;  
redeneerend vermogen bij lagere —, 123.

D i k h u i d i g e D i e r e n , zie *Pachydermata*.

D i m o r p h i s m e , bij de wijfjes der waterroofkevers, 533;  
— bij *Neurothemis*, 550;  
— bij *Agrion*, 549.

D i o d o r u s , over het ontbreken van baarden bij de inwoners van Ceylon, II 316.

*Dipelicus cantori*, seksueele verschillen bij —, 556.

*Dipsas cynodon*, seksueel kleurverschil bij —, II 26.

*Diptera*, 538.

*Diplopoda*, grijppooten van het mannetje van —, 528.

D i s t e l v i n k , II 53;  
verhouding der seksen bij den —, 484;  
seksueel verschil in den snavel van den —, II 38;  
vrijage van den —, II 91.

D i s t e l v i n k , van Noord-Amerika, jongen van den —, II 204.

D i x o n , E. S., over de levenswijze van het parelhoen, 449;  
over de paring van verschillende soorten van ganzen, II 110;  
over de vrijage van pauwen, II 116.

D o b r i z h o f f e r , over het huwelijk bij de Abiponen, II 366.

D o b s o n , over seksueele verschillen van vledermuizen en luiaards, II 276.

D o l f i j n e n , onbehaard, 89.

D o l i c h o c e p h a l i e , mogelijke oorzaak van —, 88.

D o n s , der vogels, 77.

D o o d g r a v e r s , gesjirp van de —, 564.

D o o d s k l o p p e r t j e s , 569.

D o u b l e d a y , E., over seksueele verschillen in de vleugels van dagvlinders, 534.

- D o u b l e d a y , H., over de verhouding der seksen bij de kleinere nachtvlinders, [489](#);  
over het lokken der mannetjes van *Lasiocampa quercus* en *Saturnia carpini* door de wijfjes, [490](#);  
over de verhouding der seksen bij *Lepidoptera*, [489](#);  
over het tikken van *Anobium tessellatum*, [569](#);  
over den lichaamsbouw van *Ageronia feronia*, [576](#);  
over het afvliegen van witte vlinders op papier, [587](#).
- D o u g l a s , J. W., over de seksueele verschillen van de *Hemiptera*, [539](#);  
over de kleuren van Britsche *Homoptera*, [541](#).
- D o w n , Dr. L., over het oor van een microcephalen idioot, [23](#).
- D o w n i n g , J., over korthoornige runderen, [496](#).
- Draco*, keel-aanhangsels van —, II [30](#).
- D r i e d o o r n i g e   s t e k e l b a a r s , zie *Gasterosteus leiurus*.
- D r i l , seksueel kleurverschil bij den —, II [281](#).
- D r o e s , vatbaarheid van den mensch om den — over te nemen van lagere dieren, [13](#).
- D r o n k e n s c h a p , bij de apen, [14](#).
- Dromolaea*, soorten van — in de Sahara, II [164](#).
- D r o n g o -k l a u w i e r e n , II [170](#);  
schijfvormige staartvederen bij de —, II [70](#), [80](#).
- D r o o g t e , invloed van — van het klimaat op de kleur der huid, [363](#).
- D r o o m e n , [122](#);  
— mogelijke oorzaak van het geloof aan geesten, [146](#).
- Dryopithecus*, [276](#).
- D u f o s s é , Dr., over de geluiden van visschen, II [20](#). [[422](#)]
- D u g o n g , onbehaard, [89](#).
- D u i f , late ontwikkeling der wrattige huid bij de Carriërs, [470](#);  
rassen en onderrassen bij de tamme —, II [169](#);  
late ontwikkeling van den krop bij den kropper, [470](#);  
het wijfje van een — die haar zwakken gezelschap verliet, [442](#).
- D u i v e n , jonge — gevoed uit den krop van beide ouders, [286](#);  
verwisseling van gevederte bij de —, [460](#);  
overplanting van seksueele kenmerken bij de —, [461](#);  
verandering van kleur der —, na verscheidene ruingen, [470](#);



getalsverhouding der seksen bij de —, 483;  
kirren der —, II 54;  
wijzigingen in het gevederte der —, II 71;  
pronken met het gevederte door de mannelijke —, II 92;  
geheugen der — voor plaatsen, II 104;  
tegenzin der vrouwelijke —, voor sommige doffers, II 114;  
het paren der —, II 113, 114;  
losbandigheid van wijfjes en doffers, II 114;  
vleugelbalken en staartvederen der —, II 125;  
vooronderstelde vorming van een —ras, II 150;  
bij de mannelijke krop— en post— sommige kenmerken meer ontwikkeld dan bij de wijfjes, II 153;  
nestbouw der —, II 161;  
onvolwassen gevederte der —, II 180;  
Australische —, II 162;  
Belgische —, met zwarte strepen, 462, 470, II 252;  
— verwerpen sommige doffers, II 113;  
de kleur der — soms slechts door de eene sekse overgeërfd, II 152.

D u i v e l , bij de Vuurlanders geen geloof in een —, 147.

D u i v e l s k r a b , 522.

D u i z e n d p o o t e n , 528.

D u j a r d i n , over de betrekkelijke grootte der hersengangliën bij de insekten, 86.

D u n c a n , Dr., over de vruchtbaarheid van vroege huwelijken, 250.

D u p o n t , M., over de aanwezigheid van het foramen supra-condyloïdeum in het opperarmbeen van den mensch, 29.

D u r a n d , M. J., over de oorzaken van wijziging, 57.

D u r e a u d e l a M a l l e , over het zingen der vogels, 136;  
over het aanleeren van een deuntje door zwarte lijsters, II 52.

D u v a u c e l , over een vrouwelijke *Hylobates* die haar jongen wast, 157.

D i j b e e n , afmetingen van het — en scheenbeen bij de Aymara-Indianen, 63.

*Dynastes*, grootte der mannetjes van —, 536.

*Dynastini*, gesjirp van —, 566.

*Dytiscus*, dimorphisme der wijfjes van —, 532;  
gegroefde dekschilden der wijfjes van —, 532.

D w e r g h e r t e n , hondstanden der —, II 242.

D w e r g m u i s , zie *Mus minutus*.

D w e r g - r o e r d o m p , zie *Ardetta*.

D z i g g e t a i , zie *Equus hemionus*.

E.

*Echini*, schitterende kleuren van sommige —, 512.

*Echinodermata*, gemis van secundaire seksueele kenmerken bij —, 511.

*Echidna*, 277.

*Echis carinata*, II 28.

E c h t s c h e i d i n g , vrijheid van — bij de Charrua's, II 365.

E c k e r , afbeelding van het menschelijk embryo, 16;  
over seksueele verschillen in het bekken van den mensch, II 313;  
over de aanwezigheid van een beenkam bij de Australiërs, II 314;  
over de hersenen der apen, 396.

E c k s t r ö m , M., over *Harelda glacialis*, II 117.

E d e l h e r t , zie *Cervus Elaphus*,

*Edentata*, vroegere verspreiding van de — over Amerika, 333;  
— leven niet in veelwijverij, 447.

*Edolius*, raketvormige vederen bij —, II 70.

E d w a r d s , Mr., over de verhouding der seksen in Noord-Amerikaansche soorten van *Papilio*, 488.  
[423]

E e k h o o r n s , gevechten van mannelijke —, II 225;  
seksueele kleurverschillen bij de Afrikaansche —, II 277;  
zwarte —, II 284.

E e n d , stem van de —, II 57;  
parende met een schildeend, II 110;  
onvolwassen gevederte van de —, II 179.

E e n d , harlekijn —, leeftijd waarop het gevederte volkomen is, II 200;  
broeien in onvolwassen gevederte van de —, II 201.

E e n d , pijlstaart—, parende met een smient, II 110.

E e n d , ijs—, voorkeur van de mannelijke — voor sommige wijfjes, II 117.

E e n d , wilde, seksueele verschillen bij de —, 448;  
speculum en mannelijke kenmerken van de —, 468;  
parende met een pijlstaarteed, II 110.

E e n d a c h t i g e v o g e l s , zie *Anatidae*.

E e n d e n , honden en katten, door — herkend, II 105;  
wilde — worden veelwijvig, wanneer zij half getemd zijn, 449.

E e r , wet van —, 209.

E g e r t o n , Sir P., over het gebruik der horens door de herten, II 238;  
over het paren van het edelhert, II 252;  
over het brullen van herten, II 267.

E g y p t i s c h e g a n s , II 45.

E h r e n b e r g , over de manen van den mannelijken Hamadryas-baviaan, II 251.

E i e r e n , door mannelijke visschen uitgebroeid, II 18.

E i e r l e g g e r der insekten, 435.

E i t j e van den mensch, 15.

E k s t e r , vermogen van den — om woorden na te spreken, 141;  
neiging van den — om schitterende voorwerpen te stelen, II 108;  
bijeenkomsten van den —, II 98;  
het vinden van nieuwe gezellen door den —, II 100;  
jongen van den —, II 197;  
kleur van den —, II 214.

E k s t e r s , stemorganen der —, II 52.

*Elachista rufocinerea*, gewoonten van de mannelijke —, 490.

E l a n d , II 234;  
gevechten van den —, II 226;  
hinderlijkheid van de horens van den —, II 244;  
wisseling van haar van den — in den winter, II 287.

E l a n d , horen van den Ierschen reuzen—, II 244.

Eland, Amerikaansche, zie *Alces palmata*.

E l a n d -antilope, ontwikkeling van de horens van de —, 466;  
seksueel verschil van kleur bij de —, II 279.

E l a n d , Derby's —, zie *Oreas Derbianus*.

E l a n d , Kaapsche, II 279.

*Elaphomyia*, seksueele verschillen bij —, 438.

*Elaphrus uliginosus*, gesjirp van —, 565.

*Elaps*, II 28.

*Elater*, beide seksen lichtgevend, 535.

*Elateridae*, verhouding der seksen bij de —, 493.

E l i m i n a t i e , van slecht begaafden, 249.

E l l i c e , baarden van de inwoners der —eilanden, II 317, 341.

E l l i o t , D. G., over *Pelecanus erythrorhynchus*, II 77.

E l l i o t , R., over de getalsverhouding der seksen bij jonge ratten, 482;  
over de verhouding der seksen bij schapen, 482.

E l l i o t t , Sir W., over de veelwijverij bij het Indische wilde zwijn, 446.

E l l i s , over de gewoonten van kindermoord in Australië, II 357.

E l p h i n s t o n e , de heer, over plaatselijke verschillen in het voorkomen der Hindoes, 59;  
over de moeilijkheid om de rassen in Indië te onderscheiden, 330.

*Emberiza*, kenmerken der jongen van —, II 176.

*Emberiza miliaria*, II 176.

*Emberiza schoeniclus*, II 106;  
kopvederen der mannelijke —, II 91.

E m b r y o , van den mensch, 15;  
van den hond, 16. [424]

E m b r y o 's, overeenkomst tusschen de — van zoogdieren, 32.

E m e u , seksen en broeiing van de —, II 193.

E n g e l a n d , getalsverhouding der mannelijke en vrouwelijke geboorten in —, 478.

E n g e l s c h e n , voorspoed der — als kolonisten, 255.

E n g l e h e a r t, de heer, over het vinden van nieuwe gezellen door spreekuwen, II 101.

*Entromostraca*, 523.

*Entozoa*, verschil van kleur tusschen de mannetjes en wijfjes van sommige —, 511.

E o c e n e periode, de mensch heeft zich wellicht van de *Catarrhinae* gescheiden gedurende de —, 276.

*Eolidae*, kleuren der — voortgebracht door de galklieren, 513.

*Epeira*, 525.

*Epeira nigra*, geringe grootte van het mannetje van —, 526.

*Ephemerae*, 531.

*Ephemeridae*, 549.

*Ephemerina*, verhouding der seksen bij —, 494.

*Ephippiger vitium*, sjiroporganen van —, 546.

*Epicalia*, seksueele kleurverschillen bij de soorten van —, 577.

*Equus hemionus*, verandering van kleed in den winter door —, II 287.

*Erateina*, kleur van —, 585.

E r c o l a n i (Prof.), over het hermaphroditisme van den aal, 284.

E r f e l i j k h e i d, 54;

— van de gevolgen van het gebruik van spraak- en denkorganen, 139;

— van zedelijke neigingen, 211, 214;

— van bijziendheid en verziendheid, 61;

wetten der —, 458;

— met betrekking tot de sekse, 462;

tot ééne sekse beperkte —, II 149.

*Eristalis*, gonzen der mannetjes van —, 538;

vrijage van —, 538.

E r v a r i n g, verkrijgen van — door dieren, 129.

E s c h r i c h t, over de ontwikkeling van het haar bij den mensch, 25;

over een donzigen knevel bij een vrouwelijken foetus, 26;

over het niet scherp begrensd zijn der afscheiding tusschen schedelhuid en voorhoofd bij sommige kinderen, 270;

over de rangschikking van het haar bij den menschelijken foetus, 271;

over de behaardheid van het gelaat bij den menschelijken foetus van beide seksen, II 371, 373.

E s k i m o 's, 98, 244;

hun geloof aan de erfelijkheid van behendigheid in het vangen van zeehonden, 60;  
levenswijze der —, 367.

*Esmeralda*, verschil in kleur tusschen de seksen van —, 555.

*Esox lucius*, 486.

*Esox reticulatus*, II 12.

*Estrela amandava*, strijdlustigheid van het mannetje van —, II 47.

*Eubagis*, seksueele kleurverschillen bij de soorten van —, 578.

*Euchirus longimanus*, geluid door — voortgebracht, 567.

*Eudromias morinellus*, II 192.

*Eulampis jugularis*, kleuren van de vrouwelijke —, II 161.

E u l e r , over de toeneming van bevolking in de Vereenigde Staten, 74.

*Eumomota superciliaris*, raketvormige vederen in den staart van —, II 70.

*Eupetomena macroura*, kleuren van de vrouwelijke —, II 161.

*Euphema splendida*, II 166.

*Euplocamus erythrophthalmus*, sporen bij het wijfje van —, II 44.

E u r o p a , vroegere bewoners van —, 348.

E u r o p e a n e n , verschil tusschen — en Hindoes, 361;  
harigheid der — veroorzaakt door atavisme, II 370.

*Eurostopodus*, seksen van —, II 195.

*Enrygnathus*, verschillende verhoudingen in den kop van de seksen van —, 534.

*Eustephanus*, seksueele verschillen der soorten van —, II 38;  
jongen van —, II 207.

E x o g a m i e , II 354.

E y t o n , T. C., opmerkingen over de [425]ontwikkeling der horens bij het damhert, 466.

E y z i e s , Les, menschelijke overblijfselen van —, 348.

E z e l , verandering van kleur bij den —, II 294.

F.

F a b r e , M., over de gewoonten van *Cerceris*, [551](#).

F a k i r s , martelingen, ondergaan door Indische —, [205](#).

*Falco leucocephalus*, II [202](#).

*Falco peregrinus*, II [100](#), [171](#);  
nieuwe gezel gevonden door —, II [100](#).

*Falco tinnunculus*, II [100](#).

F a l c o n e r , H., over de wijze van strijden van een Indischen olifant, II [242](#);  
over hoektanden bij een hinde, II [243](#);  
over *Hyomoschus aquaticus*, II [293](#).

F a l k l a n d s e i l a n d e n , paarden der —, [347](#);  
veelwijverij van het paard op de —, [446](#).

F a r r , Dr., over den vorm van de baarmoeder, [67](#);  
over den invloed van losbandigheid, [250](#);  
over den invloed van het huwelijk op de sterfte, [252](#).

F a r r e r , F. W., over den oorsprong der taal, [137](#);  
over kruising en vereeniging van talen, [142](#);  
over het gemis van geloof in God bij sommige menschenrassen, [145](#);  
over vroege huwelijken der armen, [250](#);  
over den gemiddelden leeftijd, [252](#).

F a y e , Prof., over de getalsverhouding der mannelijke en vrouwelijke geboorten in Noorwegen en Rusland, [476](#), [477](#);  
over de grootere sterfte van jongens vóór en bij de geboorte, [477](#).

F a z a n t , veelwijvig, [448](#);  
bastaardvereeningen tusschen den — en gewone hennen, II [117](#);  
bastaarden tusschen het korhoen en den —, II [109](#);  
onvolwassen gevederte van den —, II [179](#).

F a z a n t , Argus—, II [69](#), [172](#);  
pronken met het gevederte door den mannelijken —, II [89](#);  
oogvlekken van den —, [128](#), [135](#);  
trapsgewijze overgang van de kenmerken bij den —, II [135](#).

F a z a n t , Bloed—, II [43](#).

F a z a n t , geoorde —, [467](#), II [90](#), [186](#);  
de seksen van den — op elkander gelijkend, II [169](#);



- lengte van den staart bij den —, II 159.
- F a z a n t, goudlakensche —, pronken met het gevederte door den mannelijken —, II 84;  
 sekse van de jongen van den — onderscheiden door het uittrekken van vederen uit den kop, II 201;  
 leeftijd waarop de mannelijke—zijn volwassen gevederte krijgt, II 201.
- F a z a n t, Kalij—, trommelend geluid van den —, II 58.
- F a z a n t, Reeve's —, lengte van den staart bij —, II 159.
- F a z a n t, Soemmerring's —, II 151, 159.
- F a z a n t, Tragopan —, II 68;  
 pronken met het gevederte door den mannelijken —, II 86;  
 kenteekenen der seksen van den —, II 128.
- F a z a n t, vuurruggige —, zie *Euplocamus erythrophthalmus*.
- F a z a n t, Wallich's —, II 90, 186.
- F a z a n t, zilverlakensche —, seksueele kleur van den —, II 213;  
 een mannelijke — van zijn vederen beroofd, door wijfjes verstooten, II 115.
- F a z a n t e n, tijdperk waarin de mannetjes van de familie der — hun kenmerken verkrijgen, 467;  
 verhouding der seksen bij de —, 484;  
 lengte van den staart bij de —, II 151, 158, 159.
- Felis Canadensis*, halskraag van —, II 251.
- Felis consolor*, II 175.
- Felis pardalis* en *F. mitis*, seksueele kleurverschillen bij —, II 278.
- F e m u r der Aymara-Indianen, 62.
- F e n t o n, over de Maori's, 352; over kindermoord bij de Maori's, 497.
- F e r g u s o n, de Heer, over de vrijage der vogels, II 113.
- F i c k, Prof., over nadeelige gevolgen van teeltkeus bij den mensch, 246. [426]
- Fiber zibethicus*, beschermende kleur van —, II 286.
- F i d s j i - e i l a n d e n, bevolking der —, 338;  
 baarden van de inboorlingen der —, 317;  
 huwelijken op de —, II 365.
- F i d s j i - e i l a n d e r s, waardeering van den baard bij de —, II 341;  
 bewondering der — van een breed voorhoofd, II 343.

*Filum terminale*, [30](#).

Finlayson, over de Cochin-Chineez, II [337](#).

Fischer, over de strijd lustigheid van het mannetje van *Lethrus cephalotes*, [563](#).

Fischer (J. von), over het uitdrukken van gemoedsaandoeningen bij de apen, II [306](#).

Fleischmann, over een foetus met een staart, [30](#).

*Flexor pollicis longus*, afwijking in den menschelijken —, [72](#).

Florida, *Quiscalus major* in —, [485](#).

*Florisuga mellivora*, vrijage van —, II [146](#).

Flower, W. H., over de afvoerende spier van het middelhandsbeen der pink bij de apen, [71](#);  
over de orde waartoe de zeehonden worden gebracht, [269](#);  
over den keelzak van de mannelijke trapgans, II [56](#).

Flower (Prof.), over de hersenen van de Javaansche loris, [394](#).

Foetus, wollig haar van den menschelijken —, [26](#);  
rangschikking van het haar bij den menschelijken —, [271](#);  
— met een staart, [29](#);  
— van den orang, oor van den —, [23](#).

Foramen, het — supra-condyloïdeum in het opperarmbeen van den mensch, [28](#), [73](#);  
id. bij de vroege voorouders van den mensch, [282](#);  
het — supra-condyloïdeum, [29](#).

Forbes, D., over de Aymara-Indianen, [65](#);  
over plaatselijke wijziging van kleur bij de Quichua's, [366](#);  
over het weinige haar der Aymara's en Quichua's, II [317](#);  
over het niet grijs worden der Aymara's en Quichua's, II [315](#);  
over het lange hoofdhaar der Aymara's en Quichua's, II [340](#).

Forel, verhouding der seksen bij de —, [486](#);  
strijd lustigheid van de mannelijke —, [2](#).

Forel, F., over witte jonge zwanen, II [199](#).

*Formica rufa*, grootte der hersengangliën van —, [86](#).

Forsyth, Major Dr., over miocene zwijnen, II [250](#).

Fossielen, het ontbreken der — die als verbindingsleden tusschen den mensch en de apen kunnen dienen, [277](#).

*Fossores*, [537](#).

F o x , W. D., over sommige half getemde wilde eenden, die veelwijvig werden, en over veelwijvigheid bij het parelhoen en den kanarievogel, [449](#);  
over de verhouding der seksen bij het hoornvee, [482](#);  
over de strijdlustigheid van den pauw, [43](#);  
over het groote eksterhuwelijk, II [98](#);  
over het vinden van nieuwe gezellen door de kraaien, II [100](#);  
over patrijzen die bij drietallen leven, II [102](#);  
over het paren van een gans met een Chineeschen ganserik, II [110](#).

F r a n c e s c o , Dr. B., over de overeenkomst van den mensch met de apen, [9](#).

F r a n j e p o o t , Noordsche, zie *Phalaropus hyperboreus*.

F r a n j e p o o t , rosse, zie *Phalaropus fulicarius*.

F r a n k r i j k , getalsverhouding der mannelijke en vrouwelijke geboorten in —, [478](#).

F r a s e r , C., over de verschillende kleuren der seksen bij een soort van *Squilla*, [524](#).

*Fringilla cannabina*, II [82](#).

*Fringilla ciris*, leeftijd voor het volwassen gevederte van —, II [200](#).

*Fringilla cyanea*, leeftijd voor het volwassen gevederte van —, II [200](#).

*Fringilla leucophrys*, jongen van —, II [204](#). [427]

*Fringilla tristis*, verandering van kleur van — in het voorjaar, II [81](#);  
jongen van —, II [204](#).

*Fringilla spinus*, II [111](#).

*Fringillidae*, overeenkomst der wijfjes van verschillende soorten van —, II [183](#).

*Fulgoridae*, zang der —, [540](#).

G.

G a a i , Vlaamsche, zie *Garrulus glandarius*.

G a l , bij vele dieren gekleurd, [513](#).

*Gallicrex*, seksueel verschil in de kleur der regenboogvliezen bij —, II [123](#).

*Gallicrex cristatus*, strijdlustigheid der mannetjes van —, II [39](#);  
roode lel op den kop van het mannetje van — gedurende den paartijd, II [77](#).

*Gallinaceae*, veelwijvige gewoonten en seksueele verschillen bij de —, 448;  
liefdegebaren der —, II 63;  
verschillende vederen der —, II 70;  
strepen der jonge —, II 158;  
seksueele verschillen bij de soorten van —, II 164, 183;  
gevederte der —, II 183, 185.

*Gallinula chloropus*, strijdlustigheid der mannetjes van —, II 39.

*Galloperdix*, sporen bij —, II 45;  
ontwikkeling der sporen bij de wijfjes van —, II 156.

*Gallophasis*, jongen van —, II 181.

*Gallus bankiva*, II 153;  
cirkelvormige vederen aan den hals van —, II 80.

*Gallus Stanleyi*, strijdlustigheid van —, II 42.

G a l n o t e n , 103.

G a l t o n , de heer, over den strijd tusschen de sociale instinkten en lagere driften, 213;  
over erfelijkheid van genie, 54;  
over den invloed der natuurlijke teeltkeus bij beschaafde volken, 245;  
over de onvruchtbaarheid van eenige dochters, 248;  
over den graad van vruchtbaarheid bij genieën, 249;  
over de vroege huwelijken der armen, 250;  
over de oude Grieken, 255;  
over de Middeleeuwen, 254;  
over den vooruitgang der Vereenigde Staten, 255;  
over denkbeelden van schoonheid bij de inboorlingen van Zuid-Afrika, II 339;  
over het in kudden leven van rundvee, 188.

G a l w e s p e n , zie *Cynipidae*.

*Gammarus*, gebruik van de knijpers bij —, 520.

*Gammarus marinus*, 522.

G a n o ï d e Visschen, 280, 288.

G a n s , zie *Anser*.

G a n s , Canada—, paren van een — met een rotgans, II 110.

G a n s , Chineesche —, knobbel op den bek van de —, II 124.

G a n s , Egyptische —, II 45.

G a n s , Sebastopol —, vederen van de —, II [71](#).

G a n s , sneeuwwitheid van de —, II [213](#).

G a n s , spoorvleugelige —, II [45](#).

G a n s , Zuidpool —, kleuren van de —, II [213](#).

G a n z e n , gesnater der —, II [49](#);  
paring van verschillende soorten van —, II [110](#);  
keus der makkers van Canada—, II [112](#).

G a o e r , horens van den —, II [232](#).

G a p e r , seksen en jongen van den —, II [204](#).

G a p i n g , tusschen den mensch en de apen, [277](#).

G a r d n e r , over een voorbeeld van verstand bij een *Gelasimus*, [523](#).

*Garrulus glandarius*, II [100](#).

G a r t n e r , over onvruchtbaarheid der bastaardplanten, [336](#).

*Gasteropoda*, [513](#).

*Gasterosteus*, [449](#);  
nestbouw van —, II [17](#).

*Gasterosteus leiurus*, II [2](#), [12](#), [18](#).

*Gasterosteus trachurus*, II [3](#).

*Gastnia*, wijze om de vleugels te houden, [584](#).

*Gastrophora*, schitterende kleuren aan de ondervlakte der vleugels van —, [585](#).

G a u c h o s , gebrek aan menschelijk gevoel bij de —, [210](#).

G a u d r y , M., over een fossielen aap, [274](#). [[428](#)]

*Gavia*, verandering van gevederte naar het jaargetijde, II [213](#).

G a z e l l e , zie *Antilope Dorcas*.

G e b a r e n t a a l , [344](#).

G e b o o r t e n , getalsverhouding der — ten opzichte van de seksen bij menschen en dieren, [444](#);  
getalsverhouding der mannelijke en vrouwelijke — in Engeland, [476](#), [477](#).

Gebruik of onbruik der deelen, gevolgen van het —, 59;  
invloed van het — op de menschenrassen, 368.

Gedachten, toezicht op de —, 211.

Geduld, waardeering van —, 205.

Geer, G. de, over een wijfjesspin die een mannetje doodt, 526.

Geest, verschil tusschen den — van den mensch en de hoogste dieren, 213;  
overeenkomst ten opzichte van den — bij verschillende rassen, 344.

Geestrijke dranken, apen houden van —, 13.

Geestelijke kenmerken, verschil van de — bij verschillende menschenrassen, 331.

Geestelijke krachten, het geloof in — bijna algemeen, 146.

Geestkracht, kenmerk der mannen, II 322.

Geestvermogens, verscheidenheid der — bij de zelfde soorten, 54, 113;  
verscheidenheid der — bij het zelfde menschenras, 54;  
erfelijkheid der —, 54;  
overeenkomst der — bij verschillende menschenrassen, 344;  
— der vogels, II 103;  
verschil in — bij de seksen, II 320.

Gegenbaur, C., over het aantal vingers bij de *Ichthyopterygia*, 66;  
over het hermaphroditisme van vroegere voorouders der gewervelde dieren, 283.

Gegenbaur, Prof., over zeedraken, 66;  
over de ontwikkeling der tepels bij de zoogdieren, 285.

Gehechtheid van vogels aan elkander, II 104.

Geheugen, bewijzen van — bij dieren, 122.

Gehoorzaamheid, waarde der —, 240.

Geit, Bezoar—, zie *Capra aegagrus*.

Geit, wilde, zie *Capra aegagrus*.

Geiten, seksueel verschil in de horens der —, 461;  
horens der —, 466, II 236;  
late ontwikkeling van de seksueele verschillen bij tamme —, 470;  
baarden der —, II 274;  
wijze van vechten der —, II 235.

Gekir der duiven, II [57](#).

*Gelasimus*, gebruik van de vergrootte knijpers der mannetjes van—, [520](#);  
strijdlustigheid van den —, [522](#);  
verhouding der seksen bij een soort van —, [495](#);  
verstand bij —, [523](#);  
verschil van kleur bij de seksen eener soort van —, [524](#).

Gele koorts, vrijblijven der negers en mulatten van de —, [363](#).

Gelede Dieren, zie *Arthrozoa*.

Geluiden, door visschen voortgebracht, II [20](#).

Geluk, het beginsel van het grootste —, [207](#).

Gelijkvleugelige insekten, zie *Homoptera*.

Gemoedsaandoeningen, lagere dieren door de zelfde — aangedaan als de mensch, [116](#);  
blijken van — bij dieren, [118](#).

Gems, waarschuwing voor gevaar door de —, [184](#).

Geneesmiddelen, gelijke uitwerking van — bij menschen en apen, [13](#).

Genegenheid van vogels in gevangen staat voor bepaalde personen, II [105](#).

Genialiteit, vruchtbaarheid van mannen en vrouwen die wonderen van — zijn, [249](#).

Genie, II [322](#);  
erfelijkheid van het —, [54](#).

Geoffroy-Saint-Hilaire, Isid., over de herkenning van vrouwen door mannelijke *Quadrumana*, [15](#);  
over de aanwezigheid van een rudimentairen staart bij den mensch, [30](#);  
over monstrositeiten, [57](#);  
over dierlijke anomalieën in den lichaamsbouw [429] van den mensch, [69](#);  
over de correlatie van monstrositeiten, [73](#);  
over de verdeeling van het haar bij menschen en apen, [90](#);  
over de staartwervels der apen, [91](#);  
over correlatieve afwijkingen, [93](#);  
over de plaats van den mensch in de klassificatie, [265](#);  
over het lange haar op den kop van soorten van *Semnopithecus*, [270](#);  
over het haar der apen, [271](#);  
over de ontwikkeling der horens bij de wijfjes der herten, II [230](#);  
over *Hylobates*, II [314](#), [315](#).

Geographische verspreiding, een bewijs van onderscheid in soort bij de menschen, [332](#).



*Geometrae*, schitterende kleuren aan de ondervlakte der vleugels van —, [585](#).

*Geophagus*, uitsteeksel op het voorhoofd van —, [11](#), [18](#).

*Georgië*, verandering van kleur der in — gevestigde Duitschers, [366](#).

*Geotrupes*, gesjirp van —, [566](#), [567](#).

*Gerbe*, *M.*, over den nestbouw van *Crenilabrus massa* en *C. melops*, II [17](#).

*Gerland*, Dr., over kindermoord overal verspreid, [203](#), II [336](#), [358](#);  
over het uitsterven der rassen, [348](#), [349](#).

*Gervais*, P., over de behaardheid van den gorilla, [90](#);  
over den mandril, II [282](#).

*Gespleten verhemelte*, erfelijkheid van een —, [64](#).

*Gesjirp* der mannetjes van *Theridion*, [527](#);  
beschouwing omtrent het — van rechtvleugelige en gelijkvleugelige insecten, [548](#);  
het — der kevers, [563](#).

*Gesnater* der ganzen enz., II [49](#).

*Getrouwheid* der wilden jegens elkander, [204](#);  
belang der —, [240](#).

*Geur*, correlatie van den — met de kleur der huid, [368](#);  
de — der slangen in den rijtijd, II [27](#);  
de — der zoogdieren, II [270](#).

*Gevederte*, wisseling van —, overerving van het — bij de hoenders, [459](#);  
neiging tot overeenkomstige verandering in het —, II [71](#);  
pronken van mannelijke vogels met hun —, II [81](#), [92](#);  
verandering van het — met betrekking tot het jaargetijde, II [171](#);  
onvolwassen — der vogels, II [176](#), [178](#);  
kleur van het — met betrekking tot de bescherming, II [209](#).

*Gevorkte* horens, [466](#).

*Gewervelde* dieren, II [1](#);  
uit éénen stamvorm gesproten, [280](#);  
oudste voorouders der —, [287](#);  
oorsprong van de stem der luchtademende—, II [324](#).

*Geweten*, [199](#), [213](#);  
sommige misdadigers hebben geen —, [202](#).

Gewoonte, veranderlijkheid van de kracht der —, 258.

Gewoonten, gemeenzaamheid van den geest met slechte — maakt ze gemakkelijk, 211.

Gezang, waardeering van het — der mannelijke vogels door de wijfjes, 144;  
bij vogels met schoon gevederte geen —, II 90;  
— der vogels, II 157.

Gezellige leven, 183;  
oorzaak die de dieren aandrijft tot het —, 188;  
het — bij den mensch, 193;  
instinkt voor het — bij dieren, 194.

Gezellige levenswijze, waarschijnlijke — der oorspronkelijke menschen, 96;  
invloed der — op de ontwikkeling der verstandelijke vermogens, 239;  
oorsprong der — bij den mensch, 240.

Gezichtszenuw, afneming in omvang van de — bij vernieling van het oog, 60.

Giard, over de verwantschap tusschen de Ascidiën en de Gewervelde Dieren, 281.

Gibb, Sir D., over verschil van stem bij verschillende menschenrassen, II 324.

Gibbon, neus van den Hoelock —, 270.

Gibbons, stem van de —, II 268.

Gierbuizerd der Falklandseilanden, II 194.

Gieren, keus van een gezelschap door vrouwelijke —, II 112;  
kleuren der —, II 214. [430]

Gierzwaluwen, het verlaten der jongen door de —, 192.

Gill, Dr., over robben, II 244.

Giraffe, wijze waarop de — zijn horens gebruikt, II 236.

Girard, over den geur van pijlstaartvlinders, 576.

Girard-Teulon, over de oorzaak van kortzichtigheid, 61.

*Glareola*, dubbele ruiing van —, II 77.

Glimworm, wijfje van den — zonder vleugels, 436;  
lichtgevend vermogen van den —, 534;  
nut van het lichten van den —, 534.

*Glomeris limbata*, verschil van kleur bij de seksen van —, 528.

G n o e , seksueel kleurverschil van den —, II 279.

G o d , bij sommige menschenrassen geen denkbeeld van —, 145.

G o d r o n , M., over veranderlijkheid (variabiliteit), 57;  
over verschil van grootte, 57;  
over het gemis van verband tusschen het klimaat en de kleur der huid, 363;  
over den reuk der huid, 368.

G o d s d i e n s t , gemis van — bij sommige rassen, 145;  
psychische elementen van den —, 148.

G o d s o o r d e e l , 148.

*Gomphus*, verhouding der sekse bij —, 494;  
verschil bij de seksen van —, 549.

*Gonepteryx Rhamni*, 581; seksueel verschil in kleur van —, 596.

G o o d s i r , Prof., over de verwantschap van de slakprik met de zakpijpen, 281.

G o r i l l a , II 318;  
half opgerichte houding van den —, 84;  
geen tepelvormige uitsteeksels bij den —, 84;  
richting van het haar op de armen van den —, 271;  
veronderstelde ontwikkeling van den —, 343;  
veelwijvigheid van den —, 445, II 355, 356;  
stem van den —, 268;  
schedel van den —, II 314;  
gevechten van den mannelijken —, II 319;  
beschermt zich met zijn handen tegen den regen, 271.

G o r s , Riet—, kopvederen van den mannelijken —, II 91;  
een goudvink die een — aanvalt, II 106.

G o r z e n , kenmerken van jonge —, II 176.

G o s s e , M., over de erfelijkheid van kunstmatige wijzigingen van den schedel, II 337.

G o s s e , P. H., over de strijdlustigheid van mannelijke kolibri's, II 39.

G o u d e n a r e n d , zie *Aquila chrysaetos*.

G o u d h a a n t j e s , zie *Chrysomelidae*.

G o u d l a k e n s c h e F a z a n t , zie *Thaumalea picta*.

G o u d p l e v i e r , zie *Charadrius pluvialis*.

Goudsnippen, zie *Rhynchaea*.

Goudvink, seksueele verschillen bij den —, 447;  
fluiten van den —, II 50;  
gezag van het wijfje van den —, 51;  
vrijage van den —, II 91;  
een weduwe geworden wijfje — vindt een nieuwen gezelschap, II 101;  
aanval van een — op een rietgors, II 106.

Goudvinken, onderscheiden personen, II 105;  
ijverzucht der wijfjes van —, II 116;  
de sekse van jonge — beproefd door het uithalen van borstveeren, II 201.

Goudvisch, II 15.

Goudwespen, zie *Chrysis*.

Gould, B. A., over verschil in de lengte van de beenen bij den mensch, 52;  
metingen van Amerikaansche soldaten, 60;  
over de verhoudingen van het lichaam en de grootte der longen bij verschillende menschenrassen, 331;  
over de mindere levenskracht der mulatten, 335.

Gould, J., over de aankomst der mannelijke snippen vóór de vrouwelijke, 440;  
over de getalsverhouding der seksen bij vogels, 483;  
over *Neomorpha*, II 38;  
over de soorten van *Eustephanus*, II 38;  
over de Australische muskuseend, II 38;  
over de betrekkelijke grootte van de seksen bij *Bizuar lobata* en *Cincloramphus cruralis*, II 41,  
over *Lobivanellus lobatus*, II 47;  
[431]over de levenswijze van *Menura Alberti*, II 53;  
over het zeldzaam zingen van schitterende vogels, II 53;  
over *Selasphorus platycercus*, II 61;  
over de Priëlvogels, II 65, 98;  
over de siervederen der kolibries, II 72;  
over het ruilen van het sneeuwhoen, II 79;  
over het pronken met de vederen door de mannelijke kolibri's, II 82;  
over de schuwheid van sierlijke mannelijke vogels, II 93;  
over het versieren der priëlen der priëlvogels, II 108;  
over het versieren der nesten door de kolibri's, II 108;  
over verscheidenheden in het geslacht *Cynanthus*, II 121;  
over de kleur der dijnen van een mannelijken parkiet, II 121;  
over *Urosticte benjamini*, II 144;  
over den nestbouw der Wielewalen (*Orioles*), II 161;  
over het bouwen van verborgen nesten door donker gekleurde vogels, II 162;  
over Trogons, II 165;

over ijsvogels, II [165](#);  
over Australische papegaaien, II [167](#);  
over Australische duiven, II [167](#);  
over het ruien van het sneeuwhoen, II [172](#);  
over het onvolwassen gevederte der vogels, II [178](#);  
over de Australische soort van *Turnix*, II [190](#);  
over de jongen van *Aithurus polytmus*, II [207](#);  
over de kleuren van den snavel der toecans, II [212](#);  
over de betrekkelijke grootte der seksen bij de buideldieren van Australië, II [244](#);  
over de kleuren der buideldieren, II [277](#).

G o u r e a u , over het gesjirp van *Mutilla europea*, [554](#).

G r a b a , over de gevlekte raven der Faröer-eilanden, II [122](#);  
over den zeekoet, II [122](#).

G r a a f w e s p e n , zie *Fossores*.

*Grallatores*, gemis van secundaire seksueele kenmerken bij —, [448](#);  
dubbele ruiing van sommige —, II [77](#).

*Grallina*, nestbouw van—, II [162](#).

G r a s m u s c h , liefdedansen in de lucht van de mannelijke —, II [65](#).

G r a t i o l e t , Prof., over de anthropomorphe apen, [274](#);  
over de ontwikkeling der anthropomorphe apen, [343](#);  
over de hersenen bij den mensch en de apen, [395](#).

G r a u w e g o r s , zie *Emberiza miliaria*.

G r a v e u r s , neiging der — tot bijziendheid, [61](#).

G r a y , Dr., over seksueele verschillen bij luiaards, II [276](#).

G r a y , J. E., over de staartwervels der apen, [91](#);  
over de rudimentaire horens bij het wijfje van *Cervulus moschatus*, II [230](#);  
over de horens van schapen en geiten, II [231](#);  
over den baard van den steenbok, II [274](#);  
over de Berbura-geit, II [275](#);  
over seksueele verschillen in de kleur van de knaagdieren, II [277](#);  
over de kleuren der Eland-antilopen, II [279](#);  
over de *Antilope sing-sing*, II [279](#);  
over de kleuren der geiten, II [280](#);  
over het zwijnshert, II [292](#).

G r a y , Asa, over de tusschenvormen van saamgesteldbloemige planten, [340](#).

- Green, A. H., over de gevechten van bevers, II 225;  
over de stem van den bever, II 268.
- Greg, W. R., over de vroege huwelijken der armen, 250;  
over de Oude Grieken, 254;  
over den invloed der natuurlijke teeltkeus op beschaafde volken, 245.
- Gregory, over het uitsterven der Australiërs, 352.
- Grenadiers, Pruisische —, 55.
- Grey, Sir G., over kindermoord op vrouwelijke kinderen in Australië, II 358.
- Grieken, oude —, 254;  
teeltkeus bij de oude —, 56.
- Grilligheid, eigen aan menschen en dieren, 145.
- Groenling, verkozen door een vrouwelijken kanarievogel, II 111.
- Groeven, suborbitaal— der Herkauwende Dieren, II 271.
- Grondels, nestbouw der —, II 17.
- Grootte, betrekkelijke — der seksen van insekten, 533. [432]
- Grube, Dr., over de aanwezigheid van het foramen supra-condyloïdeum in het opperarm been van den mensch, 29.
- Gruber, Dr., over de ontwikkeling van den sjiiptoestel bij de krekels, 543.
- Gruber, over het jukbeen, 68.
- Grus americanus*, leeftijd van het volwassen gevederte bij —, II 201;  
het broeden in onvolwassen gevederte van —, II 202.
- Grus virgo*, luchtpijp van —, II 57.
- Grutto, rosse, zie *Limosa Lapponica*.
- Gryllus campestris*, 542;  
strijdlustigheid van het mannetje van —, 548.

*Gryllus domesticus*, 543.

Grijporganen, 437.

*Grypus*, seksueele verschillen in den snavel bij —, II 38.

G u a n a 's, strijd om de vrouwen bij de —, II 318;  
veelmannigheid onder de —, II 359.

G u a n c h e -skeletten, aanwezigheid van het foramen supra-condyloïdeum in het opperarmbeen van —, 29.

G u a r a n i 's, verhouding der mannen en vrouwen bij de —, 478;  
kleur der pasgeboren kinderen bij de —, II 314;  
baarden der —, II 317.

G u e n é e , A., over de seksen van *Hyperethra*, 488;  
over geluiden van nachtvlinders, 576.

G u i l d i n g , L., over het gesjirp van *Locustidae*, 541.

G u i n e e s c h e biggetjes, de gevolgen van operaties erfelijk bij —, II 372.

G u i n e e s c h e schapen, de mannetjes der — alleen van horens voorzien, 467.

G ü n t h e r , Dr., over hermaphroditisme bij *Serranus*, 584;  
over mannelijke visschen die in hun bek eieren uitbroeden, 286;  
over de verwarring van onvruchtbare vrouwelijke en mannelijke visschen, 486;  
over de grijporganen der Plagiostomen, II 1;  
over de strijdlustigheid van het mannetje van den zalm en de forel, II 2;  
over de betrekkelijke grootte der seksen bij de visschen, II 6;  
over de seksueele verschillen bij de visschen, II 6 v.v.;  
over het geslacht *Callionymus*, II 8;  
over de beschermende gelijkenis van een naaldvisch, II 16;  
over het geslacht *Solenostoma*, II 19;  
over *Megalophrys montana*, II 23;  
over de kleur van kikvorschen en padden, II 23;  
over seksueele verschillen bij *Ophidia*, II 26;  
over verschillen bij de seksen van de hagedissen, II 29;  
over *Ceratodus*, 66;  
over *Monacanthus scopas*, II 2;  
over gehechtheid tusschen slangen, II 28.



*Gynanisa Isis*, oogvlekken van —, 126.

H.

H a a i e n , grijporganen der mannelijke —, II 1.

H a a n , strijd—, die een wouw doodt, II 42;  
een blinde — door zijn makkers gevoed, 186;  
kam en kwabben van een —, II 94;  
voorkeur van den — voor jonge hennen, II 117;  
doorschijnende gordel in de sikkelvederen van een —, II 130.

H a a r , ontwikkeling van het — bij den mensch, 25;  
aard van het — misschien bepaald door licht en warmte, 59;  
verdeeling van het — bij den mensch, 89, II 369;  
verdwijning van het — om de schoonheid te verhoogen, 90;  
schikking en richting van het —, 270;  
over het — der vroege voorouders van den mensch, 282;  
verschillende aard van het — bij verschillende rassen, 331;  
correlatie van de kleur van het — en de huid, 368;  
ontwikkeling van het — bij de zoogdieren, II 273;  
behandeling van het — bij verschillende volken, II 323;  
buitengewone lengte van het — bij sommige Noord-Amerikaansche stammen, II 339;  
verlenging van het — op het hoofd van den [433]mensch, II 373;  
de kleur van het — van invloed op de vatbaarheid voor sommige ziekten, 365;  
mogelijke gevolgen van het lang voortgezet uittrekken van het —, II 373.

H a a s , beschermende kleur van den —, II 287.

H a a t , moeilijk verdwijnen van —, 198.

H ä c k e l , E., over den oorsprong van den mensch, 9;  
over rudimentaire kenmerken, 17;  
over den dood veroorzaakt door ontsteking van het wormvormig aanhangsel, 28;  
over de trappen langs welke de mensch een tweevoetig dier werd, 83;  
over den mensch als lid van den stam der Catarrhinen, 276;  
over de plaats van de halfapen (Lemuriden), 278;  
over den stamboom der zoogdieren, 279;  
over de slakprik, 281;  
over de doorzichtigheid van zeedieren, 512;  
over muzikale vermogens bij de vrouwen, II 331.

H a e c k e l , zie H ä c k e l .

H a f t e n , 494.

H a g e n , H. en B. D. Walsh, over Amerikaansche *Neuroptera*, 494.

Hagedis, gewone kleine —, zie *Zootoca vivipara*.

Hagedissen, betrekkelijke grootte van de seksen der —, II 29;  
keelzakken der —, II 29.

Halbertsma, Prof., over hermaphroditisme bij visschen, 284.

Halfapen, zie *Lemuridae*.

Halfgeiten, zie *Hemitragus*.

Halfvleugelige insekten, zie *Hemiptera*.

Hals, afmeting van den — bij soldaten en matrozen, 60.

Halskwallen bij het vee en de antilopen, II 275.

Hamadryas, omkeeren van steenen door — bavianen, 184;  
manen van den mannelijken baviaan, II 251.

Hammer, moeilijkheid van het gebruik van den —, 83.

Hamilton, C., over de wreedheid der Kaffers jegens de dieren, 204;  
over het kiezen der vrouwen door de opperhoofden der Kaffers, II 362.

Hancock, A., over de kleuren van naaktkieuwige weekdieren 513.

Handen, groote — der boerenkinderen bij de geboorte, 61;  
vorm der — bij de vierhandige dieren, 81;  
verband tusschen het vrij gebruiken van — en armen, en de vermindering van hondstanden, 85.

Handyside, Dr., over overtallige tepels, 65.

Harcourt, E. Vernon, over *Fringilla cannabina*, II 82.

Haren, betrekking tusschen het aantal — en het aantal afscheidende poriën bij schapen, 368.

Harige, Siameesche — familie, II 370;  
— lichamen, menschen met —, 26.

Haringkoning, zie *Chimaera monstrosa*.

Harlan, Dr., over het verschil tusschen veld- en huisslaven, 367.

Harlekijneend, zie *Anas histrionica*.

Harris, T. W., over den Katy-did Sprinkhaan, 541;  
over het gesjirp van de veldsprinkhanen, 546;  
over *Oecanthus nivalis*, 548;

over de kleuren van *Lepidoptera*, 584;  
over de kleur van *Saturnia Iö*, 586.

H a r r i s , J. M., over het verband tusschen de gelaatskleur en het klimaat, 365.

H a r t bij het menschelijk embryo, 16.

H a r t m a n , Dr., over het zingen van *Cicada septendecim*, 540.

H a r t o g h H e y s v a n Z o u t e v e e n , Dr. H., over veelvingerigheid, 66;  
over hermaphroditisme bij visschen, 284;  
over de verhouding tusschen het aantal mannelijke en vrouwelijke geboorten aan de Kaap de Goede Hoop, 477;  
over de geluiden van visschen, II 21.

H a u g h t o n , S., over ééne afwijking van den *flexor pollicis longus* bij den mensch, 72.

H a v i k e n , het voeden van een verlaten jong door —, II 103.

H a w a i i , afneming der bevolking van —, 354. [434]

H a y e s , Dr., over het uitwijken van honden op dun ijs, 123.

H a z e n , gevechten der mannelijke —, II 225.

H e a r n e , over den strijd om de vrouwen bij de Noord-Amerikaansche Indianen, II 318;  
over de denkbeelden der Noord-Amerikaansche Indianen omtrent vrouwelijke schoonheid, II 337;  
herhaalde ontvluchting van een Noord-Amerikaansche vrouw, II 365.

H e b r i d e n , Nieuwe, afneming van de bevolking der —, 353.

*Hectocotylus*, 515.

H e d d l e , over den invloed van de kleur van het haar op de vatbaarheid voor sommige ziekten, 365.

H e g t , M., over de ontwikkeling der sporen bij de pauwen, 468.

H e i d e n s , zie Z i g e u n e r s .

H e k s e r i j , 148.

H e l i c o n i d e n , 577;  
nabootsing der — door andere Vlinders, 598.

*Heliopathes*, eigenaardig gesjirp der mannetjes van —, 568.

*Heliothrix auriculata*, jongen van —, II 180.

*Helix pomatia*, voorbeelden van individueele genegenheid bij —, 514.

H e l l i u s , J., verhouding der seksen bij *Lepidoptera*, opgekweekt door —, [492](#).

H e l m h o l t z , over de trilling van de gehoorharen der schaaldieren, II [326](#);  
over de oorzaak van het aangename van harmonieën en sommige toonvallen, [144](#);  
over het maaksel van het menschelijk oog, II [143](#).

H e m i p l e g i e , neiging tot nabootsing bij lijders aan —, [120](#).

*Hemiptera*, nut van levendige kleuren voor de —, [539](#).

*Hemitragus*, beide seksen van — baardeloos, II [274](#).

H e m s b a c h , Meckel von, over overtallige tepels, [65](#).

H e n g s t , manen van den —, II [251](#).

H e n g s t e n , twee — die een derden aanvallen, [184](#);  
het vechten van —, II [226](#);  
kleine hoektanden der —, II [243](#).

H e p b u r n , de heer, over den herfstzang van den waterspreeuw, II [51](#).

*Hepialus humuli*, seksueel verschil in kleur bij —, [586](#), [590](#).

H e r k a u w e n d e D i e r e n , verdwijning der hondstanden bij mannelijke —, [85](#), II [319](#);  
over het algemeen veelwijvig, [445](#);  
overeenkomst der — met Bladsprietige Kevers, [559](#);  
suborbitaal-groeven van, II [271](#);  
seksuele kleurverschillen bij de —, II [278](#).

H e r m a p h r o d i t i s m e van embryo's, [283](#);  
bij visschen, [284](#).

*Herodias bubulcus*, voorjaarsruiing van —, II [80](#).

H e r o n , Sir R., over de gewoonten van pauwen, II [115](#), [116](#), [145](#).

H e r s e n e n , overeenkomst van de — van den mensch met die van lagere dieren, [12](#);  
windingen der — bij den menschelijken foetus, [17](#);  
— grooter bij de bestaande zoogdieren dan bij hun tertiaire stamvormen, [130](#);  
verhouding van de ontwikkeling der — tot die der taal, [138](#);  
ziekten der — werken op het spraakvermogen, [139](#);  
invloed van de ontwikkeling der — op de wervelkolom en den schedel, [87](#);  
verschil in de windingen der — bij verschillende menschenrassen, [331](#);  
— van den mensch en de apen vergeleken, [389](#).

H e r t , vlekken van het jonge —, II [176](#), [292](#);  
horens van het —, [229](#), [233](#);

gebruik van de horens van het —, II 238, 247;  
grootte van de horens van het —, II 244;  
een wijfje dat met een mannetje paart, terwijl andere om haar strijden, II 252;  
mannelijk —, aangelokt door de stem van het wijfje, II 268;  
geur door het mannelijk — verspreid, II 270;  
ontwikkeling der horens bij het —, 465;  
wijziging van de horens van een —, II 240;  
lange haren aan de keel van het —, II 252;  
horens van het —, 457, 460;  
gevechten [435] van het —, II 226;  
horens van het — met verscheidene takken, II 238;  
stem van het —, II 267;  
kam van het —, II 273.

H e r t, Axis—, seksueel verschil van het —, II 280.

H e r t, Dam—, kudden van verschillende kleur, II 284.

H e r t, Mantchoerisch —, II 292.

H e r t, Virginisch —, II 292;  
kleur van het niet gecastreerde —, II 279;  
kleuren van het —, II 280.

H e r t, vliegend —, zie *Lucanus cervus*.

H e r t e n h o n d, Schotsche — groter dan het wijfje, 470, II 245.

H e r t z w i j n, tanden van het —, II 248.

*Hetaerina*, verschil in de seksen van —, 549;  
verhouding der seksen van —, 494.

*Heterocerus*, gesjirp van —, 565.

H e u p e n, afmetingen der —, bij soldaten en matrozen, 60.

H e w i t t, de heer, over een strijdhaan die een wouw doodt, II 42;  
over de herkenning van honden en katten door eenden, II 105;  
over het paren van een wilde eend met een mannelijke pijlstaarteend, II 110;  
over de vrijage der tamme vogels, II 112;  
over het paren van fazanten met gewone hennen, II 117.

H i e l, weinig uitsteken van de — bij de Aymara-Indianen, 63.

H i l a i r e, Isidore Geoffroy St., over polydactylisme, 66.

H i n d o e , afgrijzen van een — als hij zijn kaste breekt, 209;  
afschuw van een — voor onrein voedsel, 212.

H i n d o e 's, plaatselijk verschil in grootte bij —, 59;  
verschil tusschen — en Europeanen, 361;  
kleur van den baard bij de —, II 315.

*Hipparchia Janira*, veranderlijkheid der oogvlekken van —, II 127.

*Hipparchiae*, 577.

*Hipparchis*, kleuren bij —, 589.

*Hippocampus*, ontwikkeling van —, 286;  
broedzakken van —, II 19.

*Hippocampus minor*, 389.

H i p p o t a m u s , onbehaardheid van den —, 89.

H o a r e , J. N., over teeltkeus bij de oude Grieken, 56.

H o d g s o n , S., over het gevoel van plicht, 181.

H o e k t a n d e n , zie H o n d s t a n d e n .

H o e l o c k g i b b o n , neus van den —, 270.

H o e n , aanwezigheid van sporen bij wijfjes van het —, 458;  
spoedige ontwikkeling van het beenig uitsteeksel op den schedel bij het kuif —, 472;  
wijzigingen in het gevederte van het —, II 70;  
voorbeelden van correlatieve ontwikkeling bij het —, II 124.

H o e n d e r a c h t i g e vogels, wapenen der mannelijke —, II 42;  
raketvormige veëren op den kop der —, II 70.

H o e n d e r s , seksueele kenmerken der — alleen op de zelfde sekse overgeplant, 461;  
verlies der secundaire seksueele kenmerken der mannelijke —, 462;  
erfelijkheid van veranderingen in het gevederte der —, 459;  
oorsprong van de kuif bij kuif—, 462;  
tijdperk van overerving der kenmerken bij de —, 471;  
koekoek—, 471;  
ontwikkeling van de kuif bij de —, 472;  
getalsverhouding van de seksen der —, 483;  
vrijage der —, II 112;  
bastaarden van een zwarten Spaanschen haan en verschillende hennen, II 125;  
verschil der seksen bij gepenseelde Hamburger —, II 153;  
seksueele verschillen in den kam der Spaansche —, II 153;

sporen bij — van beide seksen, II 156;  
rassen en onderrassen der tamme —, II 169.

H o f f b e r g , over de horens van het rendier, II 229;  
over seksueele voorkeur bij rendieren, II 256.

H o f f m a n n , Prof., over beschermende kleuren bij de *Hemiptera*, 539;  
over het vechten van kikvorschen, II 24. [436]

H o l l a n d , Sir H., over den invloed van nieuwe ziekten, 349.

*Homoptera*, 539; twijfel omtrent het gesjirp van — en *Orthoptera*, 547.

H o m o t y p e , correlatie van — deelen, 73.

H o n d , herkend door een kalkoen, II 106.

H o n d e n , lijdende aan derdendaagsche koorts, 14;  
geheugen van —, 122;  
vooruitgang van tamme — in zedelijke hoedanigheden, 129;  
verschillende geluiden door — voortgebracht, 135;  
vergelijking tusschen hun genegenheid voor hun meester en het godsdienstig gevoel, 148;  
gezelligheid der —, 183;  
sympathie van — voor een zieke kat, 186;  
medegevoel van — voor hun meester, 183;  
waarschijnlijk nut der haren aan de voorpooten der —, 271;  
rassen van —, 342;  
uiteengaan der — bij het trekken van sleden over dun ijs, 123;  
droomen van —, 123;  
rede van —, 127;  
getalsverhouding van mannelijke en vrouwelijke geboorten bij —, 481;  
genegenheid tusschen de seksen van —, II 254;  
huilen van — bij sommige tonen, II 326;  
rondwentelen der — in aas, II 272;  
gevoel voor scherts bij —, 119.

H o n d j e s , jonge —, die van katten leeren het aangezicht schoon te maken, 121.

H o n d s t a n d e n , bij den mensch, 69;  
afneming in grootte der — bij den mensch, 85;  
verdwijning der — bij paarden, 85;  
verdwijning der — bij mannelijke herkauwende dieren, 85;  
grootte — bij de vroege voorouders van den mensch, 283;  
de ontwikkeling der horens in omgekeerde verhouding met die der —, II 242.

H o n d u r a s , *Quiscalus major* in —, 485.



H o n g e r , begeerte om zijn — te stillen, 197.

H o n g e r s n o o d , herhaald voorkomen van — bij de wilden, 76.

H o n i g v o g e l s , ruïen der —, II 79.

H o n i g z u i g e r s , nestbouw der Australische —, II 162.

H o o f d , gewijzigde stelling van het — bij de opgerichte houding van den mensch, 84;  
behaardheid van het — bij den mensch, 89;  
kunstmatige veranderingen in den vorm van het —, II 342.

H o o g t e , wijzigende invloed van het verblijf op groote —, 62.

H o o i v l i n d e r , 583.

H o o k e r , Jos., over de kleur van den baard bij den mensch, II 315.

H o o k e r , Dr., over de getrouwheid van den olifant, 187.

H o o k h a m , over de geestvermogens van den mensch en de dieren, 113.

H o o r n v e e , tam, snelle vermeerdering van — in Zuid-Amerika, 77;  
seksueel verschil bij het — laat ontwikkeld, 470;  
— des winters in Siberië lichter gekleurd, 460;  
horens van het —, 466, II 231;  
getalsverhouding der seksen bij het —, 482.

H o p , zie *Upupa epops*.

*Hoplopterus armatus*, vleugelsporen van —, II 45.

H o r e n s en schelpen, fraaie kleuren en schoone vormen der —, 515.

H o r e n s , van herten, II 229, 230;  
van schapen, runderen, neushorens, II 243;  
ontwikkeling der — in omgekeerde reden met die der hoektanden, II 242;  
seksueel verschil in de — bij schapen en geiten, 461;  
verlies der — bij het vrouwelijk merinoschaap, 462;  
ontwikkeling der — bij de herten, 465;  
ontwikkeling der — bij de antilopen, 466;  
de — op den kop en het borststuk der mannelijke kevers, 557.

H o r l o g e m a k e r s , hebben een neiging tot bijziendheid, 61.

H o r n e , C., over het wegwerpen van een fraai gekleurden sprinkhaan door vogels en hagedissen, 548.

H o t t e n t o t t e n , luizen der —, [334](#);

bijzonderheden van de vrouwen der —, [339](#);

aanleg der — om muziekbeoefenaars te worden, II [\[437\]327](#);

begrippen der — over vrouwelijke schoonheid, II [338](#);

samendrukking van den neus bij de —, II [343](#).

H o u g h , Dr. Stockton, over de oorzaken van de grootere sterfte van mannelijke kinderen, [478](#);

over de verhouding tusschen het aantal mannelijke en vrouwelijke geboorten te Philadelphia, [478](#).

H o u t l u i z e n , verhouding der seksen bij de —, [494](#).

H o u t s n i p , kleur van de —, II [211](#).

H o u t w e s p e n , [135](#).

H o u z e a u , over de geestvermogens van honden, [125](#);

over de geluiden van hoenders, [135](#).

H o w o r t h , H. H., over het uitsterven der Zuidzee-eilanders, [350](#).

H u b e r , P., over het spelen der mieren, [116](#);

over het geheugen der mieren, [122](#);

over de wijze waarop mieren hun gedachten aan elkander mededeelen, [140](#);

over het herkennen van mieren onderling, [552](#).

H u c , over de opinie der Chineezzen over het voorkomen der Europeanen, II [337](#).

H u i d , beweging van de —, [19](#);

onbehaardheid der — van den mensch, [89](#);

kleur der —, [362](#);

een donkere — een bescherming tegen de zon, [366](#).

H u i d e n h a a r , correlatie tusschen de kleur van —, [368](#).

H u i s d i e r e n , rassen van —, [342](#);

verandering van de rassen bij de —, II [362](#).

H u i s k r e k e l , zie *Gryllus domesticus*.

H u i s m u s c h , zie *Passer domesticus*.

H u i s s l a v e n , verschil der — van veldslaven, [367](#).

H u m b o l d t , A. von, over het verstand van muilezels, [127](#);

over een Papegaai die alleen de taal van een te gronde geganen stam kon spreken, [348](#);

over het beschilderen van het gelaat door de wilden, II [332](#);

over het overdrijven der natuurlijke kenmerken door den mensch, II [342](#);

over het besmeren van het lichaam met roode verf door de Amerikaansche Indianen, II [343](#).

H u m e , D., over sympathetische gevoelens, [193](#).

H u n e b e d d e n , zie Megalithische gedenkteekenen.

H u n n e n , platdrukken van den neus bij de oude —, II [343](#).

H u n t e r , J., over het aantal menschenrassen, [339](#);  
over secundaire seksueele kenmerken, [434](#);  
over het gewoon gedrag der vrouwelijke dieren in den paartijd, [451](#);  
over de spieren van het strottenhoofd bij de zangvogels, II [52](#);  
over het gekrulde haar op het voorhoofd van den stier, II [274](#);  
over het niet toelaten van de liefkozingen van een ezel door een vrouwelijke zebra, II [284](#).

H u n t e r , W. W., over de snelle toeneming van het aantal Santali's, [76](#);  
over de Santali's, [361](#).

H u s s , Dr. Max, over tepelklieren, [285](#).

H u s s e y , de heer, over het onderscheiden van personen door een patrijs, II [105](#).

H u t c h i n s o n , Kol., voorbeeld van verstand in een jachthond, [127](#).

H u t t o n , Kap, over het vallen van een wilden bok op zijn horens, II [235](#).

H u w e l i j k , invloed van het — op de zeden, [205](#);  
zelfbedwang bij het — onder de wilden, [75](#);  
invloed van het — op de sterfte, [252](#);  
de wijze waarop het — zich ontwikkeld heeft, II [355](#).

H u w e l i j k e n , communale —, II [352](#), [354](#);  
vroeg —, [250](#), [251](#).

H u x l e y , T. H., over de overeenkomst in den lichaamsbouw van apen en menschen, [9](#);  
over de overeenkomst der hersenen van den mensch met die van lagere dieren, [12](#);  
over de lange jeugd van den orang, [15](#);  
over de embryonale ontwikkeling van den mensch, [15](#);  
[438]over het ontstaan van den mensch, [9](#), [17](#);  
over de groote verscheidenheid in schedelvorm bij de inboorlingen van Australië, [53](#);  
over een afvoerende spier van het middelhandsbeen der pink bij de apen, [71](#);  
over de plaats van den mensch in de natuur, [269](#);  
over de hersenen van den mensch en de apen, [389](#);  
over de geestvermogens van menschen en honden, [126](#);  
over de onderorden der primaten, [272](#);  
over de Lemuriden, [278](#);  
over de Dinosauriërs, [280](#);  
over de verwantschap der Ichthyosauriërs met de Amphibieën, [280](#);

over de verscheidenheid van den schedelvorm bij sommige menschenrassen, [339](#);  
over de menschenrassen, [342](#).

*Hydroporus*, dimorphisme van de wijfjes van —, [438](#).

*Hygrogomis*, schitterende kleuren van —, II [18](#).

*Hylae*, zingende soorten van —, II [24](#).

*Hyelaphus porcinus*, II [292](#).

*Hylobates*, moederliefde van een —, [117](#);  
gemis van den duim bij —, [82](#);  
opgerichte gang van sommige soorten van —, [84](#);  
richting der haren op de armen van sommige soorten van —, [270](#);  
de wijfjes van — aan de onderzijde van hun lichaam minder behaard dan de mannetjes, II [315](#).

*Hylobates agilis*, haar op de armen van —, [270](#);  
muzikale stem van —, II [268](#);  
wenkbrauwbogen van —, II [314](#);  
stem van —, II [325](#).

*Hylobates hoolock*, seksueel verschil in kleur bij —, II [284](#).

*Hylobates lar*, [82](#);  
haar op de armen van —, [270](#).

*Hylobates leuciscus*, [82](#).

*Hylobates syndactylus*, [82](#);  
keelzak van —, II [268](#).

*Hylophila prasinana*, [576](#).

*Hymenoptera*, [551](#);  
grootte van de hersengangliën bij de —, [86](#);  
klassificatie van de —, [266](#);  
seksueel verschil in de vleugels van de —, [534](#);  
betrekkelijke grootte der seksen bij de angeldragende —, [536](#).

*Hyomoschus aquaticus*, II [292](#).

*Hyperethra*, verhouding der seksen bij —, [488](#).

*Hypogymna dispar*, seksueel verschil in kleur van —, [586](#).

*Hypopyra*, kleur van —, [585](#).

I.

I b i s , jongen van den scharlakenrooden —, II [196](#);  
kleurverandering van de naakte deelen der huid van den — in den paartijd, II [77](#).

I b i s s e n , vlag van de vederen der —, II [70](#);  
witte —, II [213](#);  
witte en zwarte—, II [214](#).

*Ibis tantalus*, leeftijd van volwassen gevederte bij —, II [201](#);  
broeden van — in onvolwassen gevederte, II [202](#).

*Ichneumonidae*, verschil der seksen bij de —, [552](#).

*Ichthyopterygia*, polydactylisme bij de —, [66](#).

I c h t h y o s a u r i ë r s , [280](#).

I d i o t e n , nabootsend vermogen van microcephale —, [137](#);  
kenmerken en gewoonten van microcephale —, [64](#);  
punten van gelijkenis tusschen — en dieren, [64](#).

*Iguana tuberculata*, II [30](#).

I m p l a c e n t a l e zoogdieren, [278](#).

I n b o r s t der honden en paarden, erfelijk, [118](#).

I n d i a a n , geëerd worden van den Amerikaanschen — als hij iemand van een anderen stam scalpeert, [204](#).

I n d i ë , moeilijkheid om de rassen van inboorlingen in — te onderscheiden, [330](#);  
*Cyprinidae* van —, II [16](#);  
kleur van den baard bij de menschenrassen in —, II [315](#).

I n d i v i d u a l i t e i t , [132](#).

I n d i v i d u a t i e , [500](#).

*Indopicus carlotta*, kleuren der seksen bij —, II [167](#).

I n g e w a n d e n , variabiliteit der — bij den mensch, [53](#).

I n g e w a n d s w o r m e n (mannelijke), bijzondere organen van — om het wijfje vast te houden, [437](#).

I n g e w a n d s w o r m e n , zie *Entozoa*. [[439](#)]

I n q u i s i t i e , invloed der —, [255](#).

*Insectivora*, II 277;

— leven niet in veelwijverij, 447.

*Insekten*, betrekkelijke grootte der hersengangliën bij de —, 86;  
uit de pop komen der mannelijke — vóór de vrouwelijke, 440;  
zoeken van de wijfjes door de mannetjes, 450;  
tijdperk der ontwikkeling van seksueele kenmerken bij de —, 468;  
secundaire seksueele kenmerken der —, 531;  
gesjirp der —, II 324.

*Insekt*, fossiel — uit de Devonische vorming, 548.

*Insekten*, Gelijkvleugelige —, zie *Homoptera*.

*Insekten*, Halfvleugelige —, zie *Hemiptera*.

*Insekten*, Netvleugelige —, zie *Neuroptera*.

*Insekten*, Rechtvleugelige —, zie *Orthoptera*.

*Insekten*, Schildvleugelige —, zie *Coleoptera*.

*Insekten*, Schubvleugelige —, zie *Lepidoptera*.

*Insekten*, Vliesvleugelige —, zie *Hymenoptera*.

*Insekteneters*, zie *Insectivora*.

*Insessores*, stemorganen der —, II 52.

*Instinkt*, overwinning van het trekinstinkt op het moederlijk instinkt, 192, 197.

*Instinkt* en verstand, 113.

*Instinkten*, 113; ontstaan der samengestelde — door natuurlijke teeltkeus, 144;  
mogelijke oorsprong van sommige —, 114;  
sociale —, 181;  
— door huisdieren na de temming verkregen, 188;  
verschil in kracht der —, 192;  
verschil in kracht van sociale en andere —, 197, 212;  
— voor nieuwe doeleinden benuttigd, II 328.

*Instinktmatige* aandriften, verschil in kracht van —, 195, 197;  
samengaan van — en zedelijke gevoelens, 194.

*Instinktmatige* daden het gevolg van erfelijkheid, 189.

*Instrumentale* muziek van vogels, II 58, 62.

*Iphias glaucippe*, 582.

Iris, seksueel verschil in kleur van de — bij vogels, II 68, 123.

Irisvlinder, 577.

*Ithaginis cruentus*, aantal sporen bij —, II 43.

J.

J a a r g e t i j d e, kleurveranderingen bij vogels met betrekking tot het —, II 77;  
veranderingen in het gevederte der vogels met betrekking tot het —, II 171.

J a a r g e t i j d e n, overerving op overeenkomstige —, 460.

J a c h t h o n d e n, redeneerend vermogen van —, 127.

J a c q u i n o t, over het aantal menschenrassen, 336.

J a e g e r, Dr., over de moeilijkheid om kudden wilde dieren te naderen, 183;  
over de toeneming van de lengte der beenderen, 60;  
over de vervanging van een zilverlakenschen fazant die van zijn gevederte beroofd was door een  
medeminnaar, II 115.

J a g u a r s, zwarte —, II 283.

J a k h a l z e n, leeren wel eens blaffen van honden, 120.

J a n s o n, E. W., over de verhouding der seksen bij *Tomicus villosus*, 493;  
over sjirpende kevers, 565.

J a p a n, aanmoediging der losbandigheid in —, 77.

J a p a n e e z e n, algemeene baardeloosheid der —, II 316;  
afkeer der — van bakkebaarden, II 340.

J a r d i n e, Sir W., over den argusfazant, II 69, 93.

J a r r o l d, Dr., over wijzigingen in den schedel door onnatuurlijke houdingen, 88.

J a r v e s, over de Hawaii-eilanden, 356.

J a v a n e n, betrekkelijke lengte der seksen, II 316;  
begrippen omtrent vrouwelijke schoonheid der —, II 339. [440]

J e f f r e y s, J. G w y n, over den vorm van de schelp bij de seksen van *Gasteropoda*, 513;  
over den invloed van het licht op de kleuren der schelpen, 515.



J e n n e r , Dr., over de stem van den roek, II 57;  
over het vinden van nieuwe gezellen door eksters, II 100;  
over den achterlijken toestand der voortplanting werktuigen bij sommige vogels, II 102.

J e n y n s , L., over het verlaten der jongen door de zwaluwen, 192;  
over mannelijke vogels die na den gewonen tijd zingen, II 102.

J e r d o n , Dr., over het droomen van vogels, 123;  
over de strijdlustigheid van de mannelijke Bulbuls, II 39;  
over de strijdlustigheid van den mannelijken *Ortygornis gularis*, II 42;  
over de sporen van *Galloperdix*, II 45;  
over de gewoonten van *Lobivanellus*, II 47;  
over den lepelaar, II 57;  
over het trommelen van den kalij-fazant, II 59;  
over Indische trapganzen, II 61;  
over *Otis bengalensis*, II 65;  
over de kuif van *Sypheotides auritus*, II 70;  
over de dubbele ruiing van sommige vogels, II 79;  
over het ruien van honigvogels, II 79;  
over het ruien van trapganzen en plevierachtige vogels, II 80;  
over de wisseling van kleur der vinken in de lente, II 82;  
over het pronken van mannelijke vogels, II 82;  
over het pronken met de onderste staartdekvederen door den Bulbul, II 92;  
over den Indischen wespendief, II 121;  
over seksueele verschillen in de oogen der neushorenvogels, II 123;  
over de strepen van den Tragopan-fazant, II 128;  
over den nestbouw der wielewalen, II 161;  
over den nestbouw der neushorenvogels, II 162;  
over den Sultansmees, II 166;  
over *Palaeornis Javanicus*, II 171;  
over het onvolwassen gevederte der vogels, II 177 v.v.;  
over elkander vertegenwoordigende soorten van vogels, II 180;  
over de gewoonten van *Turnix*, II 192;  
over de voortdurend toenemende schoonheid van den pauw, II 203;  
over de kleur van het geslacht *Palaeornis* II 215.

J e v o n s , W. S., over de verhuizingen van den mensch, 78.

J i c h t , op de zelfde sekse overgeplant, 470.

J o d e n , gebruik van vuursteen werktuigen bij de oude —, 259;  
eenvormigheid der — in verschillende deelen der wereld, 362;  
getalsverhouding der mannelijke en vrouwelijke geboorten bij de —, 477;  
het tatoeëeren in zwang hij de oude —, II 332.

J o d e n a p , zie *Pithecia Satanas*.

J o h n s t o n e , Luit., over den Indischen olifant, [446](#).

J o l l o f s , fraai uiterlijk der —, II [351](#).

J o n e s , Albert, verhouding der seksen bij *Lepidoptera* opgekweekt door —, [492](#).

J o n g e n s en meisjes, betrekkelijke sterfte van — in de eerste dagen der kindsheid, [443](#), [478](#).

J u k b e e n , abnormale verdeeling van het — bij den mensch, [68](#).

*Julus*, vliezige zuigers aan de pooten der mannetjes van —, [528](#).

*Junonia*, seksueele kleurverschillen bij soorten van —, [578](#).

J u p i t e r , Grieksche standbeelden van —, II [341](#).

K.

K a f f e r s , hun wreedheid jegens dieren, [204](#);

luizen der —, [334](#);

kleur der —, II [338](#);

vermeestering der schoonste vrouwen door de hoofden der —, II [362](#);

huwelijken der —, II [366](#).

K a f f e r s c h e d e l , open ruimte tusschen de tanden van een —, [70](#).

K a k a t o e s , II [211](#), [213](#), [214](#);

bouwen van een nest door —, II [105](#).

K a k e n , in de zelfde reden ontwikkeld als de ledematen, [61](#);

invloed [441] van het voedsel op de grootte der —, [61](#);

verkleining der — bij den mensch, [85](#);

— bij den mensch door correlatie verkleind, II [319](#).

K a l k o e n , opzwellen der vleeschlappen bij den mannelijken —, II [68](#);

verscheidenheid van den — met een kuif, II [71](#);

herkenning van een hond door een —, II [106](#);

strijdlustigheid van de jonge mannetjes van den wilden —, II [47](#);

geluid van den wilden —, II [57](#);

het paren van wilde —sche hanen met tamme —sche hennen, II [114](#);

de eerste stappen bij den wilden — door de oudere wijfjes gedaan, II [116](#);

bos borstels op de borst van den wilden —, II [171](#).

K a l k o e n s c h e h a a n , schuren van den — met de vleugels langs den grond, II [58](#);

pronken met het gevederte van den wilden —, II [82](#);

gevechten van den —, II [94](#);

zie K a l k o e n .

*Kallima*, gelijkenis van — op een verdord blad, [581](#).

*Kalmukken*, afkeer der — van haren op het gelaat, II [340](#);  
huwelijken der —, II [365](#).

*Kalij-fazant*, trommelend geluid van den —, II [58](#);  
jongen van den —, II [181](#).

*Kam*, oorsprong van den — bij kuifhoenders, [462](#);  
ontwikkeling van den — bij vogels, [471](#).

*Kameel*, hondstanden van den mannelijken —, II [227](#), [243](#).

*Kameleons*, II [30](#).

*Kamichi*, II [45](#).

*Kammen* en vleeschlappen bij mannelijke vogels, II [94](#).

*Kanarie*, veelwijverij van den — in gevangen staat, [449](#);  
verandering van gevederte na de ruiing, [471](#);  
de best zingende mannetjes — door het wijfje gezocht, II [50](#);  
het zingen van een onvruchtbaren bastaard —, II [50](#);  
zingen van een wijfjes—, II [51](#);  
keus van een groenling, II [111](#);  
paring met een sijsje, II [111](#).

*Kanaries* die personen onderscheiden, II [105](#).

*Kangoeroe*, seksueel verschil in kleur bij den grooten rooden —, II [277](#).

*Kano's*, gebruik van —, [79](#), [346](#).

*Kanoet-strandlooper*, het houden der winterveeren door een —, II [78](#).

*Kant*, Imm., over plicht, [180](#);  
over zelfbeheersching, [195](#);  
over het aantal menschenrassen, [339](#).

*Kapelaan*, borstelachtige schubben van den —, II [2](#).

*Kapellen*, zie *Dagvlinders*.

*Kapitaal*, [246](#).

*Karper*, getalsverhouding der seksen bij den —, [487](#).

*Karpervisschen*, zie *Cyprinidae*.

K a s u a r i s , seksen en broeiing bij den —, II 193.

K a t , samengerold lichaam in het uiteinde van den staart eener —, 30;  
sympathie van een hond voor een zieke —, 186.

K a t a r a c t , bij *Cebus Azarae*, 13.

K a t t e n , droomen van —, 123;  
driekleurige —, 461, 463, 470;  
— aangelokt door valeriaan, II 272;  
kleuren van de —, II 283.

„K a t y - d i d ”, gesjirp van de —, 541.

K a u w s p i e r e n , invloed van de — op den schedel en de gelaatsuitdrukking der apen, 85.

K e e n , Dr., over slangen, II 27.

K e e r k r i n g s l a n d e n , zoetwatervisschen der —, II 16.

K e e r k r i n g s v o g e l s , eerst wit, als zij volwassen zijn, II 213.

K e l l e r , Dr., over de moeilijkheid om steenen werktuigen te fatsoeneeren, 80.

K e m p h a a n , naar men meent veelwijvig, 448;  
verhouding der seksen bij den —, 464;  
strijdlustigheid van den —, II 39, 47;  
dubbele ruiing van den —, II 78, 80;  
duur van de dansen van den —, II 97;  
de — door schitterende voorwerpen gelokt, II 108.

K e n m e r k e n , mannelijke — bij wijfjes ontwikkeld, 458;  
natuurlijke —, kunstmatige overdrijving der — door den mensch, II 340;  
secundaire [442]seksueele — door beide seksen heên overgeplant, 458.

K e n n e d y , Alex., over de Maori's, 352.

K e n t , W. S., over de vrijage bij *Labrus mixtus*, II 13.

K e r k u i l e n , nieuwe gezellen gevonden door —, II 101.

K e u s , door het wijfje uitgeoefend, II 98, 117.

K e u s , natuur—, zie N a t u u r l i j k e t e e l t k e u s ;  
seksueele —, zie S e k s u e e l e t e e l t k e u s .

K e v e r , lichtende larve van een —, 534.

K e v e r s , 554;

geringe grootte van de hersengangliën bij de —, 86;

uitzetting van de voeten der voorpooten bij de mannetjes van vele —, 532;

blinde —, 554;

sjirporganen bij —, 564.

K i e s , atrophieeren van de achterste —, 27.

K i e v i t , knobbels op de vleugels van den mannelijken —, II 45.

K i e z e n , 27.

K i k v o r s c h , door zijn levendige kleuren beschermd, II 23.

K i k v o r s c h e n , II 22;

organen bij mannetjes der — tot opnemng der eieren, 435;

mannelijke — eerder tot voortplanting gereed dan de wijfjes, 440;

stemorganen der —, II 24;

gevechten van —, II 24.

K i n d e r e n , verhouding der seksen bij wettige en onwettige —, 477.

K i n d e r m o o r d , algemeenheid van —, 76, 77;

vermeende oorzaak van —, II 336;

algemeenheid en oorzaken van —, II 357 v.v.;

— bij de Toda's en bij de Maori's, 497;

bij de Sandwich-eilanders, 498;

bij de inboorlingen van Californië, 498.

K i n d e r l i e f d e , gedeeltelijk verkregen door natuurlijke teeltkeus, 191.

K i n g , W. R., over de stemorganen van *Tetrao cupido*, II 53;

over het trommelend geluid van boschhoenders, II 59;

over het rendier, II 229;

over het lokken der mannelijke herten door de stem der wijfjes, II 268.

K i n g e n F i t z r o y , over de huwelijken der Vuurlanders, II 366.

K i n g s l e y , C., over de geluiden, door *Umbrina* voortgebracht, II 20.

K i r b y e n S p e n c e , over het paren van insekten, 450;

over seksueele verschillen in de lengte van den snuit bij de *Curculionidae*, 436;

over de dekschilden van *Dytiscus*, 533;

over bijzonderheden aan de pooten van mannelijke insekten, 534;

over de betrekkelijke grootte der seksen bij de insekten, 536;

over het lichtgevend vermogen der insekten, 535;

over de *Fulgoridae*, 540;

over de gewoonten van Termieten, 551;

over het verschil in kleur bij de seksen van kevers, [555](#);  
over de horens van mannelijke Bladsprietige Kevers, [558](#);  
over hoornachtige uitsteeksels bij mannelijke *Curculionidae*, [560](#);  
over de strijdlustigheid van het mannelijke Vliegende Hert, [563](#).

Klapmuts-rob, kop van den —, II [269](#).

Klassificatie, [265](#).

Klauwier, Drongo—, II [170](#).

Klauwier, roodkoppige, zie *Lanius rufus*.

Klauwieren, kenmerken der jongen van de —, II [177](#).

Kleur, misschien afhankelijk van licht en warmte, [59](#);  
verband tusschen de — en het beveiligd zijn tegen zekere vergiften en parasieten, [363](#);  
*Lepidoptera* kunnen misschien — bewonderen, [587](#);  
verband tusschen — en sommige functies bij visschen, II [12](#);  
verschil van — bij de seksen van slangen, II [26](#);  
seksueel verschil van — bij hagedissen, II [32](#);  
invloed der — bij het paren van vogels van verschillende soorten, II [111](#);  
verband tusschen — en den nestbouw, II [160](#), [164](#);  
seksueel verschil van — bij zoogdieren, [[443](#)]II [277](#), [283](#);  
herkenning der — door zoogdieren, II [284](#);  
— der kinderen bij verschillende menschenrassen, II [313](#);  
— van de huid bij den mensch, II [373](#).

Kleuren, menschen en dieren bewonderen, [143](#);  
schitterende — ontstaan door seksuele teeltkeus, —[511](#);  
schitterende — bij lagere dieren, [512](#);  
schitterende — beschermend voor dag- en nachtvlinders, [583](#);  
schoone—van vlinders, [612](#);  
overplanting van — bij vogels, II [154](#);  
schitterende — bij mannelijke visschen, II [6](#), [12](#);  
— van vogels, invloed van het klimaat op de —, II [120](#).

Klieren van zoogdieren die een stinkende stof afscheiden, II [270](#), [271](#).

Klimaat, [59](#);  
koud — gunstig voor den vooruitgang van den mensch, [214](#);  
geschiktheid tot het wonen in een bepaald—, [332](#);  
geschiktheid van den mensch om de uitersten van het — te verdragen, [349](#);  
geen verband tusschen — en kleur, [363](#);  
invloed van het — op de kleuren van vogels, II [120](#).

Klokken van vogels, II [49](#).

K l o k v o g e l , seksueel kleurverschil bij den —, II 76;  
kleuren van den —, II 212.

K n a a g d i e r e n , baarmoeder bij de —, 56;  
— leven behalve wellicht de gewone rat niet in veelwijverij, 447;  
seksueele kleurverschillen bij de —, II 277.

K n e u t j e , getalsverhouding der seksen van het —, 484;  
karmozijnen voorhoofd en borst van het —, II 81;  
vrijage van het —, II 91.

K n e v e l a a p , kleuren van den —, II 281, 298.

K n e v e l s bij apen, 270.

K n o r h a a n , geluid van den —, II 20.

K n o t s , oorsprong van de —, 346.

K n o x , R., over de *plica semilunaris*, 24;  
over het foramen supra-condyloïdeum bij den mensch, 28;  
over de gelaatstrekken van den jongen Memnon, 332.

K n i j p e r s , zie *Chelae*.

K o a l a , lengte van den blinden darm bij de —, 28.

*Kobus ellipsiprymnus*, verhouding der seksen bij —, 483.

K o e , verandering van haar bij de — in den winter, II 287.

K o e d o e , ontwikkeling van de horens van den —, 466;  
teekening van den —, II 290.

K o e k o e k -hoenders, 471.

K o e k o e k s b e e n , 30;  
in het menschelijk embryo, 17;  
samengerold lichaam aan het einde van het —, 29;  
in het lichaam omsloten, 92.

K o e p o k i n e n t i n g , invloed der —, 445.

K o e p o k k e n , overnemen van — door den mensch van de dieren, 13.

K o f f i e , apen zeer verzot op —, 13.

K o k e r j u f f e r s , zie *Phryganidae*.



K o l i b r i , raketvormige vederen in den staart van een —, II 70;  
pronken met het gevederte door een mannelijken —, II 82.

K o l i b r i 's, versiering der nesten door —, 143, II 108;  
veelwijverij der —, 448;  
verhouding der seksen bij de —, 485, II 207;  
seksueele verschillen bij de —, 38, 144;  
strijdlustigheid der —, II 39;  
over de gewijzigde primaire slagpennen van de mannetjes der —, II 61;  
kleur der seksen van —, II 70;  
jongen der —, II 207;  
nestbouw der —, II 161;  
kleur der vrouwelijke —, II 161;  
pronken der — bij de vrijage, II 145.

K o l o n i s t e n , voorspoed der Engelschen als —, 255.

K o n i j n , witte staart van het —, II 287.

K o n i j n e n , waarschuwen elkander voor gevaar, 184;  
verlenging van den schedel bij de tamme —, 88;  
wijziging van den schedel ten gevolge van het naar voren hangen van het oor, 88;  
getalsverhouding der seksen bij de —, 482.

K o n i n g s k r a a i e n , over den nestbouw der —, II 161.

K o n i n g s l o r i , II 166;  
onvolwassen [444]gevederte van den —, II 180;  
aan zijn wijfje zeer gehecht, II 104.

K o o l v l i n d e r s , 581.

K o o r t s , het lijden van een hond aan derdendaagsche —, 14.

K o o r t s e n , negers en mulatten vrij van —, 363.

K o p , uitsteeksels op den — der mannetjes van de kevers, 557.

K ö p p e n , F. T., over den Treksprinkhaan, 541.

K o p p o o t i g e W e e k d i e r e n , zie *Cephalopoda*.

K o r a a l s l a n g e n , II 28.

K o r a k k e n , huwelijken der —, II 366.

K o r a l e n , schitterende kleur der —, 512.

K o r d o f a n , opgezwollen naden in het gezicht in —, II 332.

K o r h a a n , veelwijvig, 448;

verhouding der seksen bij den —, 464;

varigheid en liefdedansen bij den —, II 42, 43;

roepen van den —, II 57;

ruing van den —, II 79;

duur van de vrijage van den —, II 97;

seksueel kleurverschil bij den —, II 211;

karmozijn vel boven de oogen van den —, II 212;

bastaarden van — en fazant, II 109.

K o r h o e n d e r s , kenmerken van jonge —, 177, 185, zie K o r h a a n .

K ö r t e , over de verhouding der seksen bij de sprinkhanen, 494.

K o r t h o o f d i g e s c h e d e l v o r m , zie B r a c h y c e p h a l e s c h e d e l v o r m .

K o u d e , meening omtrent den invloed van —, 59;

geschiktheid van den mensch om — te verdragen, 348.

K o w a l e v s k y , A., over de verwantschap tusschen de Ascidiën en de Gewervelde Dieren, 281.

K o w a l e v s k y , W., over de strijdlustigheid van den auerhaan, II 43;

over het paren van den auerhaan, II 47.

K r a a i , jongen van de —, II 197.

K r a a i - I n d i a n e n , lang haar der —, II 339.

K r a a i e n , II 211;

stemorganen der —, II 52;

het leven van — bij drietallen, 102;

nieuwe gezellen door — gevonden, II 100;

Indische — door hun makkers gevoed, 186.

K r a b , duivels—, 522.

K r a b , strand—, levenswijze van den —, 520.

K r a b b e n , verhouding der seksen bij —, 495.

K r a n k z i n n i g h e i d , erfelijk, 54.

K r a u s e , over een samengerold lichaam aan het einde van den staart bij een *Macacus* en een kat, 30.

K r e k e l , huis—, gesjirp van den —, 541.

Krekel, veld—, gesjirp van den —, [542](#);  
strijdlustigheid van het mannetje, [548](#).

Krekels, seksueele verschillen bij —, [548](#).

Kristal, gedragen in de onderlip van sommige vrouwen in Midden-Afrika, II [334](#).

Krokodillen, muskaatachtige geur der — gedurende den paartijd, II [26](#).

Kropper, late ontwikkeling van de groote krop van den —, [470](#).

Kruiden, vergiftige — door dieren vermeden, [113](#).

Kruisbekken, kenmerken der jongen bij de —, [176](#).

Kruising, van ratten, gevolgen van de —, [361](#);  
voordeelig voor de vermenigvuldiging, [357](#).

Kruisingen bij den mensch, [338](#).

Kuischheid, vroege waardeering der —, [206](#).

Kuitschieten der visschen, II [14](#), [17](#).

Kuiven, der vogels, II [71](#);  
verschil in de — bij de seksen der vogels, II [180](#).

Kunsten, bij de wilden bekend, [346](#).

Kwakken der kikvorschen, II [24](#).

Kwikstaarten, jongen van Indische —, II [181](#).

Kwikstaart, Ray's —, aankomst van het mannetje vóór het wijfje, [440](#). [[445](#)]

L.

*Labidocera Darwinii*, grijporganen van de mannelijke —, [518](#).

*Labrus*, prachtige kleur van de soorten van —, II [14](#), [15](#).

*Labrus mixtus*, seksueele verschillen bij —, II [8](#);  
vrijage van —, II [13](#).

*Labrus pavo*, II [14](#).

*Lacertilia*, seksueele verschillen bij —, II [29](#), [30](#).

Lafresnaye, M. de, over de Paradijsvogels, II [71](#).

*L a m a r c k*, over den oorsprong van den mensch, [9](#).

*L a m a 's*, gevechten der wilde —, II [225](#);  
hoektanden der wilde —, II [243](#).

*Lamellibranchiata*, [513](#).

*Lamellicornia*, gesjirp van —, [566](#);  
zie *Bladsprietige kevers*.

*L a m o n t*, de heer, over de tanden van den walrus, II [227](#);  
over het gebruik dat de walrus van zijn tanden maakt, II [242](#).

*Lampornis porphyurus*, kleuren van het wijfje van —, II [161](#).

*L a n d b o u w*, waarschijnlijke oorsprong van den —, [244](#).

*L a n d o i s*, H., over het voortbrengen van geluid door de *Cicadidae*, [540](#);  
over het lokken der muggen door gezang, [538](#);  
over het sjirporgaan der krekels, [542](#);  
over *Decticus*, [544](#);  
over de sjirporganen der *Acridiidae*, [544](#);  
over de rudimentaire sjirporganen van sommige vrouwelijke *Orthoptera*, [546](#);  
over het gesjirp van *Necrophorus*, [564](#);  
over het sjirporgaan van *Cerambyx heros*, [566](#);  
over de sjirporganen van de *Coleoptera*, [567](#);  
over het tikken van *Anobium*, [569](#);  
over het sjirporgaan van *Geotrupes*, [566](#).

*L a n d o r*, Dr., over de inboorlingen van West-Australië, [200](#).

*L a n g b e e n i g e* muggen, strijdlustigheid van de mannetjes der —, [538](#).

*L a n g h o o f d i g h e i d*, zie *Dolichocephalie*.

*Lanius*, II [171](#);  
kenmerken der jongen van —, II [177](#).

*Lanius rufus*, afwijkende jongen van —, II [199](#).

*L a n k e s t e r*, E. R., schrijver van „Comparative Longevity”, [245](#), [248](#);  
over den schadelijken invloed van onmatigheid, [250](#);  
over het oor van den chimpanzee, [22](#).

*L a n s v i s c h*, geluid van den —, II [20](#).

*L a n t a a r n d r a g e r s*, zie *Fulgoridae*.

- L a n u g o van den menschelijken foetus, [26](#), II [368](#).
- L a p l a n d s c h e taal, zeer kunstig, [142](#).
- L a r t e t , E., over de grootte der hersenen van zoogdieren, [130](#);  
vergelijking van den inhoud der schedels van hedendaagsche en tertiaire dieren, [87](#);  
over *Dryopithecus*, [276](#).
- L a r u s , winter- en zomerkleed van —, II [213](#).
- L a r v e n , lichtgevend vermogen van de — van glimwormen, [535](#).
- L a s i o c a m p a *quercus*, het lokken der mannetjes van — door de wijfjes, [490](#);  
seksueel verschil in kleur bij —, [586](#).
- L a t h a m , R. G., over de veranderingen van woonplaats van den mensch, [78](#).
- L a t o e k a , doorboren van de onderlip door de vrouwen van —, II [334](#).
- L a u r i l l a r d , over de abnormale verdeeling van het jukbeen bij den mensch, [68](#).
- L a w r e n c e , W., het gezicht der wilden scherper dan dat der Europeanen, [61](#);  
over de kleur der negerkinderen, II [314](#);  
over den hartstocht der wilden voor versiering, II [331](#);  
over baardelooze rassen, II [340](#);  
over de schoonheid der hoogere klassen in Engeland, II [351](#).
- L a y a r d , E. L., over een voorbeeld van verstand bij een brilslang, II [27](#);  
over de strijd lustigheid van *Gallus stanleyi*, II [42](#).
- L a y c o c k , Dr., zijn werk over „Vital periodicity”, [14](#).
- L a y c o c k , Prof., over idioten, [64](#).
- L e c k y , de heer, over het plichtsgevoel, [\[446\]181](#);  
over zelfmoord, [204](#);  
over de betrachting van den ongehuwden staat, [206](#);  
zijn denkbeelden over de misdrijven der wilden, [207](#);  
over het rijzen van het peil der zedelijkheid, [213](#).
- L e c o m t e , de abt, over het Darwinisme en den oorsprong van den mensch, [399](#).
- L e c o n t e , J. L., over het sjirporgaan der *Coprini* en *Dynastini*, [566](#).
- L e e , H., over de getalsverhouding der seksen bij de forel, [487](#).
- L e e f t i j d , beperking der overerving van kenmerken door den — bij vogels, II [175](#);  
afwijking (variatie) bij vogels in verband met den —, II [200](#).

L e e l i j k h e i d , gezegd te bestaan in toenadering tot het maaksel der lagere dieren, II [344](#).

L e e u w , veelwijvigheid van den —, [447](#);  
de manen van den —, een verdedigingsmiddel, II [250](#);  
gebrul van den —, II [267](#).

L e e u w e n , strepen der jonge —, II [176](#).

L e e u w e r i k , verhouding der seksen bij den —, [484](#);  
zingen van het wijfje van den —, II [51](#).

L e e u w e r i k k e n , gelokt door een spiegel, II [108](#).

L e g u a n e n , II [30](#).

L e g u a y , over de aanwezigheid van het foramen supra-condyloïdeum in het opperarmbeen van den mensch, [29](#).

L e k s , van korhoenders en den auerhaan, II [97](#).

L e m o i n e , Albert, over den oorsprong der spraak, [137](#).

*Lemur macaco*, seksueel verschil van kleur bij —, II [280](#).

*Lemuridae*, hun oorsprong, [288](#);  
plaats en afstamming der —, [278](#);  
ooren der —, [22](#);  
afwijkingen der spieren van de —, [71](#).

L e m u r i d e n , de baarmoeder bij de —, [66](#);  
ontbreken van den staart bij soorten van —, [272](#).

*Lemuroïdea*, zie *Lemuridae*.

L e n g u a 's , verminking der ooren bij de —, II [334](#).

L e p e l a a r , zie *Platalea*.

L e p e l a a r , II [57](#);  
wisseling van gevederte bij den Chineeschen —, II [170](#).

*Lepidoptera*, [575](#);  
getalsverhouding der seksen bij —, [488](#);  
kleuren der —, [576](#);  
oogvlekken der —, II [128](#).

L e p i d o s i r e n , [280](#), [288](#).

L e p t a l i d e n , „mimickry” bij de —, [600](#).

*Leptorhynchus angustatus*, strijdlustigheid van het mannetje van —, 561.

*Leptura testacea*, verschil van kleur bij de seksen van —, 555.

L e r o y , over de voorzichtigheid van jonge vossen in streken waar veel vossenjachten worden gehouden, 128;  
over het verlaten der jongen door de zwaluwen, 193.

L e s l e y , D., over de huwelijken der Kaffers, II 366.

L e s s e , vallei van de —, 29.

L e s s o n , over de paradijsvogels, 448, II 93;  
over den zeeolifant, II 270.

L e s s o n a , Dr. M., over het hermaphroditisme van *Serranus*, 284.

*Lestis bombylans*, verschil der seksen van —, 553.

*Lethrus cephalotes*, strijdlustigheid der mannetjes van —, 562.

L e u c k a r t , R., over den *vesicula prostatica*, 31;  
over den invloed van den leeftijd der ouders op de sekse der kinderen, 479.

*Levator claviculae*, 71.

L e v e n s t i j d p e r k e n , overerving op overeenkomstige —, 459, 463.

L e v e n s v o o r w a a r d e n , werking van veranderde — op den mensch, 57;  
invloed van de — op het gevederte der vogels, II 186.

*Libellula depressa*, kleur van de mannelijke —, 550.

*Libellulidae*, betrekkelijke grootte der seksen van —, 536;  
verschil der seksen van —, 549.

L i c h a a m s g r o o t t e , afhankelijk van plaatselijke invloeden, 58.

L i c h a a m s k r a c h t , zie S p i e r k r a c h t .

L i c h t , mogelijke invloed van het [447]—, 59;  
invloed van het — op de kleuren van schelpen, 515.

L i c h t e n s t e i n , over *Chera progne*, II 115.

L i c h t g e v e n d v e r m o g e n van sommige insekten, 535.

L i e f d e , moederlijke —, 117;  
bij dieren, 117;



- ouderlijke en kinderlijke — gedeeltelijk het gevolg van natuurlijke teeltkeus, [190](#).
- Liefde-Vertooningen en dansen der vogels, II [63](#).
- Liervogel, bijeenkomsten van den —, II [98](#).
- Lilford, Lord, de Kemphaan aangelokt door schitterende voorwerpen, II [108](#).
- Limosa lapponica*, II [193](#).
- Linnaeus, beschouwingswijze van — over de plaats van den mensch, [268](#).
- Linaria*, II [171](#).
- Linaria montana*, [484](#).
- Linyphia*, [525](#).
- Lippen, doorboren der — door de wilden, II [334](#).
- Lipvisch, Pauw-, zie *Labrus pavo*.
- Lipvisschen, zie *Labrus*.
- Lithobius*, grijpwerktuigen der wijfjes van —, [528](#).
- Lithosia*, kleuren van —, [584](#).
- Litteeken van een brandwond veroorzaakt wijziging der aangezichtsbeenderen, [88](#).
- Littorina littorea*, [514](#).
- Livingstone, Dr., over den invloed van vochtigheid en droogte op de kleur van de huid, [363](#);  
over de vatbaarheid der negers voor tropische koorts, na eenigen tijd in een kouder klimaat te hebben doorgebracht, [364](#);  
over de spoorvleugelige gans, II [45](#);  
over weervogels, II [59](#);  
over een Afrikaansche nachtzwaluw, II [70](#), [93](#);  
over de litteekens der mannelijke zoogdieren in Zuid-Afrika, II [225](#);  
over het wegnemen der bovensnijtanden bij de Batoka's, II [333](#);  
over het doorboren der bovenlip door de Makalolo, II [334](#);  
over de Banyai, II [339](#);  
over den gorilla, [271](#).
- Lloyd, L., over de veelwijvigheid van den auerhaan en de trapgans, [448](#);  
over de getalsverhouding der seksen bij het auerhoen en korhoen, [484](#);  
over den zalm, II [4](#);  
over de kleuren van den zeedonderpad, II [8](#);  
over de strijdlustigheid van boschhoenders, II [47](#);

over den auerhaan en korhaan, II [43](#), [47](#), [52](#);  
over het roepen van den auerhaan, II [57](#);  
over de bijeenkomsten van boschhoenders en snippen, II [98](#);  
over het paren van een mannelijke schildeend en een gewone eend, II [110](#);  
over de gevechten van zeehonden, II [226](#);  
over den eland, II [235](#).

*Lobivanellus*, vleugelsporen van —, II [45](#).

L o c k w o o d , de heer, over de ontwikkeling van *Hippocampus*, [285](#).

*Locustidae*, gesjirp der —, 541;  
afstamming der —, 544.

L o f , invloed van het haken naar —, 194, 202, 242, 243.

L o n g e n , vergrooting der — bij de Quechua en Aymara Indianen, 62;  
de — een gewijzigde zwemblaas, 283;  
verschillende grootte der — bij de menschenrassen, 331.

*Longicornia*, verschil in kleur der seksen van —, 555;  
gesjirp der —, 565.

L o n g s l a k k e n , zie *Pulmonata*.

L o n s d a l e , de heer, over een voorbeeld van onderlinge genegenheid van *Helix pomatia*, 514.

L o o p k e v e r s , zie *Carabidae*.

L o o p v o g e l s , zie *Cursores*.

*Lophobranchii*, broedzakken van de mannetjes der —, II 19.

*Lophophorus*, gewoonten van —, II 116.

*Lophorina atrata*, seksueel kleurverschil bij —, II 211.

*Lophornis ornatus*, II 74.

L o r d , J. K., over *Salmo lycaodon*, II 4.

L o s b a n d i g h e i d , 220;  
groote — der wilden, 205;  
de — een beletsel van den aanwas der bevolking, 77.

L o w n e , B. T., over *Musca vomitoria*, 86. [448]

*Loxia*, kenmerken van de jongen van —, II 176.

L u b b o c k , Sir J., over de oudheid van den mensch, 8;  
over den oorsprong van den mensch, 9;  
over de verstandelijke vermogens van wilden, 111;  
over den oorsprong der werktuigen, 143;  
over de vereenvoudiging der talen, 143;  
over het gemis van het denkbeeld van God bij sommige menschenrassen, 145;

over den oorsprong van het geloof aan geesten, [146](#);  
over bijgeloof, [148](#);  
over het gevoel van plicht, [181](#);  
over de gewoonten der Fidsji-eilanders om hun ouders en om zieken levend te begraven, [186](#);  
de zelfmoord zeldzaam bij de laagst ontwikkelde wilden, [203](#);  
over de zedeloosheid der wilden, [206](#);  
over de aanspraak van den heer Wallace op het vaderschap van het denkbeeld van natuurlijke teeltkeus, [80](#);  
over het ontbreken van het gevoel van berouw bij de wilden, [242](#);  
over de zekerheid, dat alle beschaafde natiën eens in wilden staat verkeerden, [257](#);  
over den vooruitgang der wilden in sommige kunsten, [259](#);  
over de gelijksoortigheid der verstandelijke vermogens bij verschillende menschenrassen, [345](#);  
over het tellen onzer vroegste voorouders, [346](#);  
over de kunsten door de wilden beoefend, [346](#);  
over de grijporganen van het mannetje van *Labidocera Darwinii*, [518](#);  
over *Chloëon*, [531](#);  
over *Smynthurus luteus*, [537](#);  
over het worstelen om de vrouwen bij de Noord-Amerikaansche Indianen, II [318](#);  
over muziek, II [327](#);  
over de gewoonten der wilden om zich te versieren, [331](#);  
over de waarde van den baard bij de Angelsaksers, II [341](#);  
over kunstmatige misvorming van den schedel, II [343](#);  
over „communale huwelijken”, II [352](#);  
over exogamie, II [354](#), [359](#);  
over de Veddah's, II [357](#);  
over polyandrie, II [359](#).

*Lucaniden*, veranderlijkheid van de bovenkaken der —, [562](#).

*Lucanus*, grootte der mannetjes van —, [536](#).

*Lucanus cervus*, getalsverhouding der seksen van —, [492](#).

*Lucanus elaphus*, gebruik der bovenkaken door —, [563](#);  
grootte kaken der mannetjes van —, [532](#).

*Lucas*, Prosper, over seksueele voorkeur bij paarden en stieren, II [256](#).

*Lucht pijp*, bij sommige vogels gewonden en diep in het borstbeen ingesloten, II [56](#);  
vorm van de — bij *Rhynchaea*, [192](#).

*Luiards*, seksueele verschillen van —, II [276](#).

*Luipaarden*, zwarte —, II [283](#).

*Luizen*, van huisdieren en menschen, [334](#).

L u n d , Dr., over schedels in de holen van Brazilië gevonden, [332](#).

L u s c h k a , Prof., over een samengerold lichaam aan het uiteinde van de koekoeksbeenderen, [30](#).

*Lycaena*, seksueel kleurverschil bij soorten van —, [579](#).

L i j d e n van vreemdelingen, ongevoeligheid der wilden voor het —, [204](#).

L y e l l , Sir C., over den ouderdom van het menschelijk geslacht, [8](#);  
over den oorsprong van den mensch, [9](#);  
over de overeenkomst in de ontwikkeling van soorten en talen, [141](#);  
over het uitsterven van talen, [141](#);  
over de inquisitie, [255](#);  
over de fossiele overblijfsels van Gewervelde Dieren, [278](#);  
over de vruchtbaarheid van mulatten, [335](#).

L i j f l a n d , getalsverhouding van mannelijke en vrouwelijke geboorten in —, [477](#).

L y n x , Canadaschen, kraag om hals en kin van den —, II, [251](#).

L i j s t e r s , parende met een merel, II [109](#);  
kleuren en nestbouw van de —, II [162](#).

L i j s t e r , Bef—, zie *Turdus torquatus*.

L i j s t e r , gewone of zang—, zie *Turdus musicus*.

L i j s t e r , Spot—, zie *Turdus polyglottus*.

L i j s t e r , Trek—, zie *Turdus migratorius*. [[449](#)]

L i j s t e r , Woud—, II [206](#).

L i j s t e r , zwarte, zie M e r e l .

L i j s t e r s , Aard—, zie *Pittidae*.

L i j s t e r s , kenmerken van jonge —, II [176](#).

M.

M a a k s e l , nuttelooze wijzigingen van —, [94](#).

M a a k s e l , verschil van — bij verschillende menschenrassen, [331](#).

M a a n , verband tusschen de levensfuncties en de schijngestalten der —, [287](#).

*Macacus*, ooren van —, [22](#);  
samengerold lichaam aan het einde van den staart van —, [30](#);

veranderlijkheid van den staart bij de soorten van het geslacht —, [91](#);  
bakkebaarden bij sommige soorten van het geslacht —, II [275](#).

*Macacus brunneus*, [92](#).

*Macacus ecaudatus*, [93](#).

*Macacus cynomolgus*, vooruitsteken der wenkbrauwbogen bij —, II [314](#);  
grijs worden van den baard en de bakkebaarden van —, II [315](#).

*Macacus lasiotus*, vlekken in het gelaat van —, II [296](#).

*Macacus radiatus*, [270](#).

*Macacus rhesus*, seksueel verschil in kleur van —, II [283](#), [298](#).

Macalister, Prof., over verscheidenheden van den *Palmaris accessorius*, [53](#);  
over afwijkingen in het spierstelsel, [71](#), [72](#);  
wijzigingen der spieren meer algemeen bij den man dan bij de vrouw, [453](#).

Macculloch, Dr., over de derdendaagsche koorts bij een hond, [14](#).

Macculloch, Kol., over een Indisch dorp zonder een enkel vrouwelijk kind, II [344](#).

Macgillivray, W., over de stemorganen der vogels, [141](#);  
over de Egyptische gans, II [45](#);  
over de gewoonten der spechten, II [59](#);  
over de gewoonten van snippen, II [60](#);  
over de grasmusch, II [65](#);  
over het ruien van snippen, II [79](#);  
over het ruien der Eendachtige Vogels, II [81](#);  
over het vinden van nieuwe gezellen door eksters, II [100](#);  
over het paren van een merel en een lijster, II [109](#);  
over gevlekte raven, II [122](#);  
over den zeekoet, II [122](#);  
over de kleuren der meezen, II [166](#);  
over het onvolwassen gevederte der vogels, II [178](#) v.v.

*Machetes*, seksen en jongen van —, II [203](#).

*Machetes pugnax*, getalsverhouding der seksen, [484](#);  
waarschijnlijk veelwijvig, [448](#);  
vurigheid van het mannetje, II [41](#);  
dubbele ruiing van —, [78](#).

Macintosh, Dr., over de kleuren der Snoerwormen (*Nemertina*), [516](#).

Macintosh, over het zedelijk gevoel, [180](#).

Mac l a c h l a n , R., over *Apatania muliebris* en *Boreus hyemalis*, 494;  
over de aanhangsels aan het achterlijf der mannelijke insekten, 532;  
over het paren der Waternimfen, 536;  
over Waternimfen, 550;  
over dimorphisme bij *Agrion*, 550;  
over de weinige strijdlustigheid der mannelijke Waternimfen, 551;  
over nachtvinders op de Shetlandsche eilanden, 591.

Mac L e n n a n , over de huwelijken der Korakken, II 366;  
over den oorsprong van het geloof aan geesten, 146;  
over de losbandigheid der wilden, 205, II 352;  
over kindermoord, 77, II 358;  
over de vroegere barbaarschheid der beschaafde volken, 257;  
over sporen van de gewoonte om vrouwen te rooven, 258, II 358;  
over polyandrie, II 359.

Mac n a m a r a , over de Andaman-eilanders, de bewoners van Nepaul en de bergstammen van Engelsch-Indië, 356.

*Macrorhinus proboscideus*, vorm van den neus van —, II 269.

Ma i l l a r d , M., over de verhouding der seksen in een soort van *Papilio* van Bourbon, 488.

Ma i n e , de heer, over het samensmelten [450] van den eenen stam met den anderen, 238;  
over het gebrek aan begeerte naar verbetering, 244.

Ma k a l o l o , doorboren van de bovenlip bij de —, II 334.

Ma l e i e r s , contrast tusschen de Papoea's en de —, 331;  
scheidslijn tusschen de Papoea's en de —, 333;  
de — over het algemeen baardeloos, II 316;  
over het verven van de tanden door de —, II 332;  
afkeer van sommige — van haren in het gelaat, II 340.

Ma l h e r b e , over de spechten, II 166.

Ma l l e , Dureau de la, over een hond, door een kat grootgebracht, 121;  
over valken, 121.

*Mallotus*, borstelachtige schubben bij —, II 2.

Ma l t h u s , S., over den aanwas der bevolking, 74, 75, 76.

*Maluridae*, nestbouw van —, II 162.

*Maluri*, jongen van —, II 204.

Ma n d a n e n , correlatie tusschen de kleur en den aard van het haar bij de —, 368.



Mandarijnen, aan haar mannetjes zeer gehecht, II 104.

Mandril, aantal staartwervels bij den —, 91;  
kleuren van den mannelijken —, II 281, 285, 298.

Manenschap, zie *Ammotragus*.

Mannelijke dieren, gevechten der — om het bezit der wijfjes, 438, 439;  
vurigheid van de — in den paartijd, II 318;  
de — over het algemeen meer gewijzigd dan de wijfjes, 450, 452;  
de — verschillen op de zelfde wijze van de wijfjes en de jongen, 461.

Mannelijke kenmerken, bij de wijfjes ontwikkeld, 458;  
het overbrengen van — op vrouwelijke vogels, II 184.

Mannetjes, aanwezigheid van rudimentaire vrouwelijke organen bij de —, 283.

Mannetjes en wijfjes, getalsverhouding tusschen —, 440, 441.

Mantchoerisch hert, zie *Cervus Mantchuricus*.

Mantegazza, Prof., over de versieringen der wilden, II 331 v.v.;  
over de baardeloosheid der Nieuw-Zeelanders, II 340;  
over de overdrijving van natuurlijke kenmerken bij den mensch, II 342;  
over de achterste kies bij den mensch, 27.

Mantell, W., over het wegnemen der mooie meisjes door de opperhoofden van Nieuw-Zeeland, 362.

*Mantis*, strijdlustigheid van de — soorten, 548.

Mari's, hun uitsterven, 352;  
kindermoord bij de —, 497.

Marcus Aurelius, over den oorsprong van het zedelijk gevoel, 181;  
over den invloed van voortdurende gedachten, 211.

*Mareca penelope*, II 110.

Marshall, de heer, over de hersenen van een vrouwelijke Bosjesman, 331.

Marshall, Dr. W., over de hersenen van den chimpanzee, 391;  
over de uitwassen op den kop van vogels, 467, II 69.

Marshall, Kolonel, over de Toda's, 357;  
over de oorzaken waardoor het aantal mannen onder de Toda's dat der vrouwen aanzienlijk overtreft, 496.

*Marsupialia*, [279](#);

tepels der —, [285](#);

hun afstamming van de *Monotremata*, [288](#);

baarmoeder der —, [67](#);

ontwikkeling van het *membrana nictitans* bij de —, [24](#);

buidels der —, [435](#);

betrekkelijke grootte der seksen bij de —, II [244](#);

kleuren der —, II [277](#).

Martelingen, ongevoeligheid der Amerikaansche wilden voor —, [205](#).

Martin, over de baarden van de bewoners van St. Kilda, II [316](#).

Martin, W. C. L., over den schrik van een orang op het gezicht van een schildpad, [120](#);

over het haar bij *Hylobates*, [271](#);

over het wijfje van een Amerikaansch hert, II [243](#);

over de stem van *Hylobates agilis*, II [268](#);

over *Semnopithecus nemeus*, II [300](#). [[451](#)]

Martins, C., over den dood ten gevolge der ontsteking van het wormvormig aanhangsel, [28](#).

Maten, muzikale, waarneming van — door dieren, II [326](#).

Matrozen, belemmering van den groei der — door hun levenswijze, [58](#).

Matrozen en soldaten, verschil in lichaamsverhoudingen tusschen —, [60](#).

Maudsley, Dr., over den invloed van den reuk bij den mensch, [25](#);

over Laura Bridgman, [138](#);

over de ontwikkeling der stemorganen, [140](#);

over de behaardheid van idioten, [64](#).

Mayer, Prof., over muggen, [538](#).

Mayers, F. W., over het fokken van den goudvisch in China, II [15](#).

Mayhew, E., over de genegenheid tusschen individu's van verschillende seksen bij den hond, II [254](#).

Maynard, C. J., over de seksen van *Chrysemys picta*, II [25](#).

M' Cann, J., over zelfbewustheid, [134](#).

M' Clelland, J., over de Indische *Cyprinidae*, II [16](#).

McNeill, de heer, over het gebruik van het gewei der herten, II [239](#);

over den Schotschen hertenhond, II [246](#);

over de lange haren aan de keel van het hert, II [252](#);  
over het loeien der herten, II [267](#).

M e c k e l , over correlatie tusschen de spieren van den arm en het been, [73](#);  
over polydactylisme, [66](#).

M e d e g e v o e l , waarom sterker opgewekt door een bemind, dan door een onverschillig persoon, [191](#).

*Medusae*, schitterende kleuren van sommige —, [512](#).

M e e k r a p v l i n d e r , [587](#).

M e e r k o l , jongen van den —, II [198](#);  
jongen van den Canadaschen —, II [198](#);  
zie V l a a m s c h e g a a i e n .

M e e r k o l , Canadasche —, zie *Perisorius Canadensis*.

M e e u w e n , kleine —, zie *Gavia*.

M e e z e n , zie *Parinae*.

M e e z e n , seksueel kleurverschil bij de —, II [161](#).

M e g a l i t h i s c h e g e d e n k t e e k e n e n , begraafing onder —, [345](#).

*Megalophrys montana*, seksueele verschillen bij —, II [23](#).

*Megapicus validus*, seksueel verschil in kleur bij —, II [166](#).

*Megasoma*, grootte der mannetjes van —, [536](#).

M e i g s , Dr. A., over wijziging in de schedelvormen der inboorlingen van Amerika, [53](#).

M e i n e c k e , over de getalsverhouding der seksen bij de Kapellen, [488](#).

M e i s j e s e n j o n g e n s , zie J o n g e n s e n m e i s j e s .

M e l a n e s i ë r s , groote sterfte onder de —, [353](#).

M e l d o l a , over de kleuren van *Thecla* en *Hipparchis*, [590](#).

*Meliphagidae*, nestbouw van de Australische —, II [162](#).

*Melito*, secundaire seksueele kenmerken van —, [520](#).

M e l k a f s c h e i d i n g bij een man, [286](#).

M e l k k l i e r e n , [435](#), [284](#).

*Meloë*, verschil in kleur bij de seksen van een soort van —, 555.

*Membrana nictitans*, 24, 283.

*Memnon*, de jonge —, 332.

*Mensch*, veranderlijkheid van den —, 42;

dwaling om den — in grootere mate getemd te noemen dan andere dieren, 55;

geen bepaald punt aanwijsbaar in den stamboom van den — waarop hij dien naam 't eerst verdiende, 347;

verhuizingen van den —, 77;

verspreiding van den —, 78;

oorzaken van de onbehaardheid van den —, 89;

geringe spierkracht van den —, 97;

getalsverhouding der seksen bij den —, 443, 476;

de — een lid van den stam der Catarrhinen, 276;

vroege voorouders van den —, 282;

secundaire seksuele kenmerken bij den —, II 312;

oorspronkelijke toestand van den —, II 360;

vadsigheid [452] van den — bij gemakkelijke levensvoorwaarden, 256;

overeenkomst en verschil in het maaksel en de ontwikkeling zijner hersenen en die der apen, 389.

*Menschelijkheid*, bij sommige wilden onbekend, 203;

gebrek aan — bij de wilden, 210.

*Menschenoffers*, 148, 258.

*Menschenrijk*, 265.

*Menura Alberti*, II 98;

zang van —, II 53.

*Menura superba*, II 98;

lange staarten der beide seksen van —, II 158.

*Merel*, seksuele kenmerken bij de —, 447;

verhouding der seksen bij de —, 484;

hoe een — leert zingen, II 52;

kleur van den snavel bij de —, II 69, 212;

paring van een — met een lijster, II 109;

kleuren en nestbouw van de —, II 162;

jongen van de —, II 206;

seksueel kleurverschil bij de —, II 211.

*Merganser*, luchtpijp van den mannelijken —, II 56.

*Merganser serrator*, mannelijk gevederte van —, II 81.

Mergheuveld, [393](#).

*Mergus cucullatus*, spiegelvlek van —, [468](#).

*Mergus merganser*, jongen van —, II [180](#).

Merinoschaap, verlies der horens door het vrouwelijk —, [462](#);  
horens van het —, [467](#).

Mesttorren, zie *Copris*.

*Metallura*, glanzende staartvederen van —, II [146](#).

*Methoca ichneumonides*, groot mannetje van —, [537](#).

Mevess, M., over het trommelend geraas van de snip, II [60](#).

Mexicanen, de beschaving der —, niet uit vreemde bron voortgevloeid, [259](#).

Meyer, Dr. L., over het verschil tusschen de ooren van den man en die van de vrouw, [453](#);  
over het Darwinsche spitsoor, [22](#).

Meyer, over een samengerold lichaam aan het einde van den staart bij een *Macacus* en een kat, [30](#).

Meyer, Dr. A., over het paren van *Phryganidae* van verschillende soorten, [532](#).

Microcephale idioten, [137](#), [64](#).

Middel, afmetingen van het — bij soldaten en matrozen, [60](#).

Mieren, [265](#); spelen der —, [116](#);  
geheugen der —, [122](#);  
hoe de — elkander hun gedachten mededeelen door middel van hun sprieten, [140](#);  
grootte van de hersengangliën der —, [86](#);  
soldaten bij de —, grootte kaken van de —, [96](#);  
verschil der seksen bij de —, [551](#);  
hoe de — elkander na lange scheiding herkennen, [551](#).

Mieren, witte, gewoonten der —, [551](#).

Mill, J. S., over den oorsprong van het zedelijk gevoel, [181](#);  
over beweegredenen van het gedrag, [207](#);  
over het „beginsel van het grootste geluk”, [207](#);  
over het verschil in de geestvermogens der seksen bij den mensch, II [322](#).

Millioenpooten, [528](#).

Milne Edwards, H., over het gebruik der vergrootte knijpers van het mannetje van *Gelasimus*,  
[520](#).

*Milvago leucurus*, seksen en jongen van —, II 194.

„Mimickry”, 597;  
bij vlinders, 597.

*Mimus polyglottus*, II 105.

Minne dranken der vrouwen van Noord-West-Amerika, II 336.

Miocene zwijnen, afwezigheid van slagstanden bij mannelijke —, II 250.

Misdadigers, 249.

Miskraam, het heerschen van de gewoonte om — te verwekken, 76.

Mitford, over teeltkeus te Sparta, 56.

Mitchell (Dr.), over de bewoners der eilanden bewesten Schotland, 357.

Mivart, St. George, over de verkleining van organen, 19;  
over de ooren der *Lemuroidea*, 22;  
over de variabiliteit der spieren bij *Lemuroidea*, [453]71, 78;  
over de staartwervels van apen, 91;  
over de klassificatie der Primaten, 274;  
over den orang en den mensch, 274;  
over verschillen bij de *Lemuroidea*, 275;  
over den kam bij den mannelijken Watersalamander, II 21.

Möbius, Prof., over de geestvermogens van een snoek, 124.

Mode, bestendigheid der zelfde — bij de wilden, II 336, 343.

Moed, verschil in — bij individu's van de zelfde soorten, 116;  
hooge waardeering van den —, 205;  
belangrijkheid van den —, 240;  
een kenmerk van den mensch, II 321.

Moerasvogels, jongen der —, II 204.

Mollen, getalsverhouding der seksen, 483.

*Mollienesis petenensis*, seksueel verschil bij —, II 9.

Mollusca, schoone kleuren en vorm der —, 515;  
gemis der secundaire seksuele kenmerken bij de —, 513.

*Molluscoïda*, 281, 513.

*Monacanthus*, borstelorgaan van —, II 2.

*Monacanthus scopas* en *M. Peronii*, seksueele verschillen bij —, II 9, 10.

Monbutoe's, verschil in kleur tusschen de seksen bij de —, II 312.

Mongolen, scherpe zinnen der —, 62.

Monogamie, geen natie die oorspronkelijk in — leefde, 258.

Monogenisten, 341.

*Mononychus pseudacori*, gesjirp van —, 568.

*Monotremata*, 279;

ontwikkeling van de *membrana nictitans* bij de —, 24;

melkafscheidende klieren der —, 284;

verbinding der zoogdieren met de reptielen door de —, 288.

Monstruositeiten, overeenkomstig den mensch en de lagere dieren, 57;

veroorzaakt door stilstand in ontwikkeling, 65;

correlatie van —, 73;

overplanting van —, 337.

Montagu, G., over de gewoonten van den korhaan en den rooden Schotschen boschhaan, 448;

over de strijdlustigheid van den kempaan, II 41;

over het zingen van vogels, II 49;

over de dubbele ruiing van de mannelijke pijlstaarteend, II 81.

Monteiro, de heer, over *Bucorax abyssinicus*, II 68.

Montes de Oca, M., over de strijdlustigheid van mannelijke Kolibri's, II 39.

*Monticola cyanea*, II 164.

Monumenten, als sporen van uitgestorven stammen, 384.

Morinel, — Plevier, II 192.

Morgan, L. H., over den bever, 114;

over het redeneerend vermogen van den bever, 123;

over het met geweld rooven der vrouwen, 258; over het castoreum der bevers, II 270;

het huwelijk in de vroegste tijden onbekend, II 352;

polyandrie, II 359.

Morris, F. O., over een verlaten havik die door andere haviken gevoed werd, II 103.

Morse, Dr., over beschermende kleuren bij weekdieren, 515.

Morselli, E., over het jukbeen, 68.



M o r t o n , over het aantal menschenrassen, [339](#).

*Moschus moschiferus*, riekende stoffen en afscheidende organen van —, II [271](#).

M o s d i e r e n , zie *Polyzoa*.

M o s s e l e n , door apen geopend, [81](#).

M o s s e l k r e e f t e n , zie *Cirrhipedia*.

*Motacillae*, jongen van Indische —, II [181](#).

M o t m o t , raketvormige vederen in den staart van een —, II [70](#).

M o t m o t s , over den staart der —, II [372](#).

M u i l e z e l , met rede begaafd, [127](#);  
onvruchtbaarheid en lang leven van den —, [335](#).

M u g g e n , langbeenige, [538](#).

M u l a t t e n , blijvende vruchtbaarheid van —, [335](#);  
vrij van gele koorts, [363](#). [454]

M ü l l e r , Ferd., over de Mexicanen en Peruanen, [259](#).

M ü l l e r , Fritz, over de mannetjes van *Tanaïs*, [435](#);  
over het verdwijnen van vlekken en strepen bij volwassen Zoogdieren, II [293](#);  
over de verhouding der seksen bij sommige Schaaldieren, [495](#);  
over secundaire seksuele kenmerken bij verschillende Schaaldieren, [517](#) v.v.;  
muzikale strijd tusschen twee mannelijke cicaden, [540](#);  
over de seksuele rijpheid van jonge tot de vloekreften behorende Schaaldieren, II [202](#);  
over het pronken van *Gastnia*, [584](#).

M ü l l e r , H., over *Eristalis*, [538](#).

M ü l l e r , Dr. Hermann en Fritz, over de verhouding der seksen bij de bijen, [493](#), [494](#).

M ü l l e r , Hermann, over seksuele kleurverschillen bij de bijen, [553](#).

M ü l l e r , J., over de *membrana nictitans* en de *plica semilunaris*, [24](#).

M ü l l e r , Max, over den oorsprong der spraak, [137](#);  
strijd om het bestaan bij de woorden, enz. der taal, [142](#);  
over Darwin's verklaring van den oorsprong der taal, [139](#).

M ü l l e r , S., over den Bantengstier, II [280](#);  
over de kleuren van *Semnopithecus chrysomelas*, II [281](#).

Muntjac-hert, wapenen van het —, II 242.

Murray, A., over de luizen bij verschillende menschenrassen, 334.

Murray, T. A., over de vruchtbaarheid van Australische vrouwen bij Europeesche mannen, 325.

Murrie, J., over de verkleining van organen, 19;  
over de ooren der *Lemuroidea*, 22;  
over de variabiliteit der spieren bij de *Lemuroidea*, 71, 78;  
over het omsloten zijn der eerste staartwervels van *Macacus brunneus* in het lichaam, 92;  
over verschillen bij de *Lemuroidea*, 275;  
over den keelzak van het mannetje van de trapgans, II 56;  
over de manen van *Otaria jubata*, II 251;  
over de suborbitaalgroeven der Herkauwende Zoogdieren, II 271;  
over de kleuren der seksen bij *Otaria nigrescens*, II 278.

*Mus coninga*, 130.

*Mus minutus*, seksueel verschil in kleur van —, II 277.

*Musca vomitoria*, 86.

*Muscicapa grisola*, II 163.

*Muscicapa luctuosa*, II 163.

*Muscicapa ruticilla*, het broeden van — in onvolwassen gevederte, II 201.

*Musculus acromio-basilaris*, 71.

*Musculus ischio-pubicus*, 70.

*Musculus sternalis*, Prof. Turner over den —, 20.

Muskusdier, hondstanden van het mannetje van het —, 227, 242;  
reukgevende organen van het mannelijk —, II 271;  
winterkleed van het —, II 287.

Muskusend, Australische, II 37;  
grootte van het mannetje van de —, II 41;  
strijdlustigheid van de — van Guiana, II 41.

Muskusos, horens van den —, II 232.

Muskusrat, beschermende gelijkenis van een — op een aardkluit, II 286.

*Musophagae*, kleuren en nestbouw van de —, II 163;  
beide seksen van — even schitterend, II 169.

M u s c h , huis—, strijdlustigheid van de mannelijke —, II 39;  
een — die leert zingen als een kneutje, II 52, 327;  
kleuren van de —, II 187;  
onvolwassen gevederte van de —, II 179.

M u s c h , wit gekroonde, jongen van de —, II 204.

M u s s c h e n , het vinden van nieuwe gezellen door —, II 101;  
seksen en jongen der —, II 200;  
het leeren zingen der —, II 327.

M u s s c h e n , huis- en ring—, II 163.

*Mustela*, winterkleed van twee soorten van —, II 287.

M u s t e r s , Kapt., over de huwelijken der Patagoniërs, II 365.

*Mutilla Europaea*, gesjirp van —, 554. [455]

M u t i l l e n , ontbreken van bijoogjes bij de wijfjes der —, 531.

M u t s a a p , 270.

M u z i e k , 269;  
bewondering der — door menschen en dieren, 144;  
van visschen, II 20;  
van mannelijke kikvorschen en padden, II 24;  
van vogels, II 49;  
instrumentale — van vogels, II 59, 60, v.v.;  
smaak der wilden voor wanluidende —, II 63;  
verschillende waardeering der — bij verschillende volken, II 327;  
oorsprong der —, II 327, 329;  
invloed der —, II 328.

M u z i k a l e maten, waarneming der — door dieren, II 326;  
— vermogens van den mensch, II 324 v.v.

*Mycetes Caraya*, veelwijvig, 445;  
stemorganen van —, II 268;  
baard van —, II 275;  
seksueele verschillen van kleur bij —, II 280;  
stem van —, II 325.

*Mycetes seniculus*, seksueele verschillen van kleur bij —, II 281.

*Myriapoda*, 528.

N.

N a a l d v i s c h , draden van een —, II 16.

N a a l d v i s s c h e n , broedzak der mannetjes van de —, 285, II 19.

N a b o o t s i n g , 115, 597;

— van den mensch door de apen, 120;

aandrift tot — bij de apen, microcephale idioten en wilden, 137.

N a c h t e g a l , aankomst van den mannelijken — vóór het wijfje, 440;

doel van het zingen van den —, II 49.

N a c h t e g a l e n , het verkrijgen van nieuwe gezellen door —, II 101.

N a c h t p a u w o o g , 585.

N a c h t r e i g e r , geluid van den —, II 49.

N a c h t v l i n d e r s , 582;

gemis van den mond bij sommige mannelijke —, 435;

vleugellooze wijfjes der —, 436;

grijpen der wijfjes met de voeten door de —, 437;

de mannelijke — door de wijfjes gelokt, 497;

geluiden van —, 576;

kleuren der —, 584;

seksueele kleurverschillen bij de —, 586.

N a c h t z w a l u w , paring van de Virginische —, II 47;

gewijzigde vederen van een —, II 69, 93;

keus van een mannetje door het wijfje van de —, II 112.

N a c h t z w a l u w e n , geraas van de mannetjes van sommige — met hun vleugels, II 59.

N ä g e l i , over den invloed der natuurlijke teeltkeus op planten, 94;

over tusschenvormen bij planten, 340.

N a g e l s , rood of purper verven der — in een deel van Afrika, 332.

N a p e l s , geringer overmaat der mannelijke sekse bij onwettige dan bij wettige geboorten te —, 478.

N a r w a l , tanden van den —, II 227, 235.

N a t h u s i u s , H. von, over de verbeterde varkensrassen, 342;

over de horens van gesneden rammen, II 233;

over het fokken van tamme dieren, II 363.

N a t h u s i u s , von, over de ontwikkeling van secundaire seksueele kenmerken, 453.

Natuurkeus, zie Natuurlijke Teeltkeus.

Natuurlijke en seksueele teeltkeus vergeleken, 457.

Natuurlijke teeltkeus, de invloed der — op de vroege voorouders van den mensch, 78;  
invloed der — op den mensch, 93, 95;  
beperking van het beginsel der —, 94;  
invloed der — op sociale dieren, 96;  
de heer Wallace over de beperking der — door den invloed der verstandelijke vermogens van den mensch, 238;  
invloed der — op den vooruitgang in de Vereenigde Staten, 255.

Naaktkieuwige weekdieren, zie *Nudibranchia*.

Naulette, grootte der hoektanden in de kaak van la —, 70.

Navolging, zie Nabootsing.

Naijver der zangvogels, II 50.

Neanderdalschedel, inhoud van den —, 87. [456]

*Necrophorus*, gesjirp van —, 564, 567.

*Nectarinia*, jongen van —, II 181.

*Nectariniae*, nestbouw van —, II 162;  
ruien der —, II 79.

Nederlanders, behouden van hun kleur door — in Zuid-Afrika, 362.

Neger, overeenkomst in geestvermogens van een — met een Europeaan, 344.

Negerin, welwillendheid van een — jegens Mungo Park, 204.

Negers, inborst der —, 204;  
luizen der —, 334;  
zwartheid der —, 338, II 374;  
variabiliteit der —, 339;  
vrijblijven der — van de gele koorts, 363;  
verschil tusschen — en Amerikanen, 367;  
misvorming der —, II 333;  
kleur der pasgeboren kinderen van —, II 313;  
betrekkelijke schraalheid van den baard der —, II 316;  
aanleg der — voor muziek, II 326;  
waardeering der — van de schoonheid hunner vrouwen, II 336, 338;  
denkbeelden over schoonheid bij de —, II 341;  
samendrukken van den neus door sommige —, II 343.

*Nemertina*, [516](#).

Neolithische periode, [132](#).

*Neomorpha*, seksueel verschil in den snavel van —, II [38](#).

Nepaul, bewoners van — gevoelig voor verandering van klimaat, [356](#).

*Nephila*, [525](#);

kleinheid van het mannetje van het geslacht —, [527](#).

Nestbouw, van visschen, II [17](#);

betrekking tusschen de wijze van — en kleur, II [160](#), [163](#);

de — der vogels van Engeland, II [162](#).

Nesten, maken van — door visschen, II [17](#);

versiering der — door kolibri's, II [108](#).

Neteldieren, zie *Coelenterata*.

Netvleugelige Insekten, zie *Neuroptera*.

Neumeister, over een verandering van kleur bij sommige duiven, na verscheidene malen te hebben geruid, [470](#).

*Neuroptera*, [494](#), [549](#).

*Neurothemis*, dimorphisme bij —, [550](#).

Neus, overeenkomst van den — bij den mensch en de apen, [270](#);

doorboren en versieren van den —, II [333](#);

platdrukken van den —, II [343](#);

een zeer platte — door de negers niet bewonderd, II [342](#).

Neusaap, [270](#).

Neusholten, groote — bij de inboorlingen van Amerika, [62](#).

Neushoorn, onbehaardheid van den —, [89](#);

de horens van den — tot verdediging gebruikt, II [247](#);

het aanvallen van witte of grijze paarden door den —, II [284](#).

Neushorenvogel, opblazen van de vleeschappen aan den hals door den Afrikaanschen — gedurende den paartijd, II [69](#);

seksueel verschil in de kleur der oogen van den —, II [123](#);

nestbouw en bloeitijd van den —, II [162](#).

Newton, A., over den keelzak van de mannelijke trapgans, II [56](#);

over het verschil tusschen de wijfjes van twee soorten van *Oxynotus*, II [183](#);

- over de gewoonten van de Franjepooten en den Morinel-plevier, II 193.
- Nicholson, Dr., over het niet vrij blijven van donker gekleurde Europeanen van de gele koorts, 365.
- Nier, 60.
- Niet gebruiken, gevolgen van het — op het ontstaan van rudimentaire organen, 18;  
gevolgen van het gebruiken en — van deelen, 58;  
invloed van het — van deelen op de menschenrassen, 368.
- Nieuw-Zeeland, verwachting van den inboorling van — over hun verdwijning, 361;  
gewoonte van tatoeëeren op —, II 335;  
afkeer der inboorlingen van — van haren in het gelaat, II 340;  
het rooven der mooie meisjes door de opperhoofden van —, II 362.
- Nieuwe Wereld, Apen der —, zie *Platyrrhinae*.
- Nieuwsgierigheid, het toonen van — door dieren, 119. [457]
- Nilgau, seksueel kleurverschil bij den —, II 278.
- Nilsson, Prof., over de overeenkomst van steenen pijlpunten die op verschillende plaatsen zijn gevonden, 345;  
over de ontwikkeling der horens bij het rendier, 466.
- Nitsche, Dr., fotogram van een foetus van den orang, 23.
- Nitzsch, C. L., over het dons der vogels, II 77.
- Noctuae, aan de ondervlakte levendig gekleurd, 585.
- Noctuidae, kleur van —, 582.
- Nomadische gewoonten, nadeelig voor den vooruitgang van den mensch, 244.
- Nommerkapel, 581.
- Noorwegen, getalsverhouding der mannelijke en vrouwelijke geboorten in —, 476.
- Nordmann, A., over *Tetrao urogalloides*, II 97.
- Norfolk-eilanden, nauw met elkander verwant, hun snelle vermeerdering, 357.
- Nott en Gliddon, over de gelaatstreken van Rhamses II, 332;  
over de gelaatstreken van Amenophis III, 332;  
over schedels uit de holen van Brazilië, 332;  
over het vrijblijven der negers en mulatten van de gele koorts, 363;  
over de misvorming van den schedel bij de Amerikaansche stammen, II 343.



*Nudibranchia*, schitterende kleuren der —, 515.

N u n e m a y a , baarden van de inboorlingen van —, II 317.

N i j l p a a r d , zie *Hippopotamus*.

O.

*Ocelli*, gemis der — bij de wijfjes der Mutillen, 531.

O c e l o t , seksueele kleurverschillen bij den —, II 278.

*Ocyphaps lophotes*, II 92.

*Odonestis potatoria*, seksueel kleurverschil bij —, 586.

*Oecanthus nivalis*, kleurverschil bij de seksen van —, 548.

O e r n i e r e n , zie *Corpora Wolffiana*.

*Oidemia*, II 221.

O l i f a n t , 277;

onbehaardheid van den —, 89;

langzame voortplanting van den —, 77;

bedrog gepleegd door den vrouwelijken —, 116;

veelwijvige gewoonten van den Indischen —, 446;

strijdlustigheid van den mannelijken —, II 226;

tanden van den —, II 227, 228, 234, 243;

wijze van vechten van den Indischen —, II 242;

geur van den mannelijken —, II 270;

witte of grijze paarden door den — aangevallen, II 284;

getrouwheid van den —, 187.

O l i v i e r , over geluiden voortgebracht door *Pimelia striata*, 569.

*Omaloplia brunnea*, gesjirp van —, 566.

O m b e r v i s s c h e n , geluid der —, II 20, zie *Umbrina*.

O m z i c h t i g h e i d , door dieren verkregen, 128.

O n d e r - s o o r t , 340.

O n g e h u w d e s t a a t , zie *Celibaat*.

*Onitis fuscifer*, uitsteeksels aan de dijen der voorpooten van de mannetjes, en op den kop en op het borststuk der wijfjes van —, 560.

Onmatigheid, geen ondeugd bij de wilden, 205;  
verwoestende werking der —, 250.

Onrusten, 487.

*Onthophagus*, 556.

*Onthophagus rangifer*, seksueele verschillen van —, 557;  
variabiliteit der horens van —, 557.

Ontmanning, invloed der — op de horens van dieren, II 233.

Ontsteking der ingewanden bij *Cebus Azarae*, 13.

Ontwikkeling, embryonale — van den mensch, 15, 17;  
correlatieve —, II 124;  
de mensch alleen vatbaar voor traspwijze —, 128.

Onvolwassen gevederte der vogels, II 175, 178.

Onvruchtbaarheid, aanleg tot — van éénige dochters, 248;  
bij kruising een kenmerk van afzonderlijke soorten, 329. [458]

Onwelvoegelijkheid, afkeer van — een moderne deugd, 206.

Onwettige, verhouding der seksen bij — en wettige kinderen, 477.

Ooievaar, zwarte —, seksueele verschillen in de longpijpen van den —, II 57;  
roode snavel van den —, II 212.

Ooievaars, II 211, 214;  
seksueel verschil in de kleur der oogen bij de —, II 123.

Oog, vernieling van het —, 60;  
verandering van stelling van het —, 88;  
schuinheid van het oog door de Chineez en Japaneezen als schoonheid beschouwd, II 337.

Oogen, verschil in de kleur der — bij de seksen der vogels, II 123;  
gesteelde — bij het mannetje van *Chloëon*, 531.

Oogharen, uittrekken der — door de Indianen van Paraguay, II 340.

Oogleden, zwart kleuren der — in één deel van Afrika, 332.

Ooglid, derde —, zie *Membrana nictitans*.

Oogvlekken, vormingswijze en veranderlijkheid der — op het gevederte van vogels, II 126;  
op de vleugels van vlinders, 585, 591, II 127.

O o r , beweging van het —, [21](#);

de —schelp voor den mensch van geen nut, [21](#);

rudimentaire punten van het — bij den mensch, [22](#).

O p g e r i c h t e gang van den mensch, [82](#), [83](#).

*Ophidia*, seksueele verschillen van —, II [26](#).

*Ophidium*, geluid van —, II [20](#).

O p l e t t e n d h e i d , toonen van — bij de dieren, [121](#).

O p o s s u m s , verspreiding der — in Amerika, [333](#).

O p r e c h t h e i d , niet zeldzaam tusschen leden van den zelfden stam, [284](#);

door sommige stammen zeer hoog geschat, [209](#).

O p v o e d i n g , invloed der — op de ongelijkheid in geestvermogens bij de seksen van den mensch, II [323](#).

O r a n g , oor van den foetus van den —, [23](#).

O r a n g - o e t a n , II [318](#);

Bischoff over de overeenkomst van de hersenen van den — met die van den mensch, [13](#);

leeftijd waarop de — volwassen is, [15](#);

ooren van den —, [21](#);

wormvormig aanhangsel van den —, [28](#);

platte nesten van den —, [113](#);

schrik van een — op het zien van een schildpad, [120](#);

gebruik van een stok als hefboom door een —, [130](#);

gebruik van werktuigen door een —, [131](#);

gebruik der bladeren van den Pandanus door den — om zich des nachts te bedekken, [132](#);

handen van den —, [81](#);

gemis van tepelvormige uitsteeksels bij den —, [84](#);

richting van het haar op de armen van den —, [271](#);

de — een der meest afwijkende vormen, [274](#);

veronderstelde ontwikkeling van den —, [343](#);

stem van den —, II [268](#);

eenwijvige levenswijze van den —, II [355](#);

baard van den mannelijken —, II [274](#).

O r a n j e a p p e l e n , het behandelen der — door de apen, [81](#).

O r b i g n y , A. d' , over den invloed van droogte en vocht op de kleur der huid, [363](#);

over de Yura-Cara's, II [339](#).

*Orchestia Darwinii*, dimorphisme der mannetjes van —, [521](#),

*Orchestia Tucuratinga*, ledematen van —, 519, 525.

*Oreas canna*, kleuren van —, II 279.

*Oreas Derbianus*, kleuren van —, II 279, 288.

O r g a n e n , grijp—, 437;

gebruik der — voor een ander dan het oorspronkelijke doel, II 328.

O r g a n i s c h e reeks, de definitie van von Baer van vooruitgang, of hoogere ontwikkeling in de —, 287.

*Oriolus*, soorten van —, die in onvolwassen gevederte broeien, II 202.

*Oriolus melanocephalus*, kleur der seksen bij —, II 170.

*Ornithoptera Croesus*, 488;

— *magellanus*, kleuren van —, 612.

*Ornithorhynchus*, 277;

spoor van het [459]mannetje, II 228;

een overgang tot de reptielen, 280.

*Orocetes erythrogastra*, jongen van —, II 206.

O r r o n y , hol van —, 29.

*Orsodacna atra*, kleurverschil bij de seksen van —, 556.

*Orthoptera*, 541;

gedaanteverwisseling van —, 469;

gehoorwerktuig van sjirpende —, 542;

kleuren van —, 548;

rudimentaire sjirporganen der wijfjes van —, 546;

beschouwing over het sjirpen van de — en *Homoptera*, 547;

verhouding der seksen bij de —, 494.

*Ortygornis gularis*, strijdlustigheid van het mannetje van —, II 42.

*Oryctes*, sjirpen van —, 566;

seksuele verschillen in de sjirporganen van —, 568.

*Oryx leucoryx*, gebruik der horens van —, II 237, 241.

*Osphranter rufus*, seksueel verschil in kleur van —, 277.

O t a h e i t e , bewoners van —, 259;

samendrukking van den neus door de bewoners van —, II 343.

*Otaria jubata*, manen van het mannetje van —, 251.

*Otaria nigrescens*, verschil in kleur bij de seksen van —, II 278.

*Otis bengalensis*, liefdevertooningen van het mannetje van —, II 63.

*Otis tarda*, veelwijverij van —, 448;  
keelzak bij het mannetje van —, II 56.

Ouderlijke liefde, gedeeltelijk het gevolg van natuurlijke teeltkeus, 189;  
bij zeesterren, spinnen en oorwormen, 190.

Ouders, invloed van den leeftijd der — op de sekse der kinderen, 479.

Overdrijving van natuurlijke kenmerken door den mensch, II 343.

Overeenkomst, kleine punten van — tusschen den mensch en de apen, 269;  
seksueele —, 456.

Overeenkomstige verandering in het gevederte der vogels, II 70.

Overgangen, traspwijze — van secundaire seksueele kenmerken, II 129.

Overmaat, grootere — van vrouwelijke geboorten bij natuurlijke kinderen, oorzaken daarvan, 479.

Overplanten van mannelijke kenmerken op vrouwelijke vogels, II 184.

Overplanting, gelijke — van tot versiering dienende kenmerken op beide seksen bij de zoogdieren, II 286.

Overtallige vingers, bij den mensch, 66;  
meer voorkomende bij mannen dan bij vrouwen, 453;  
erfelijkheid van —, 463;  
vroeg ontwikkeling der —, 469.

*Ovibos moschatus*, horens van —, II 232.

*Ovis cycloceros*, wijze van vechten van —, II 235, 241.

Owen, Prof., over de *Corpora Wolffiana*, 17;  
over den grooten toon bij den mensch, 17;  
over de *membrana nictitans* en den *plica semilunaris*, 24;  
over de ontwikkeling van de achterste maaltanden bij verschillende menschenrassen, 27;  
over de lengte van den blinden darm bij de *Koala*, 28;  
over de wervels van het koekoeksbeen, 30;  
over tot het voortplantingsstelsel behoorende rudimentaire deelen, 31;  
over abnormale toestanden van de baarmoeder bij den mensch, 67;

over het aantal vingers bij *Ichthyopterygia*, 66;  
 over zeedragen, 66;  
 over de hoektanden bij den mensch, 69;  
 over het loopen van den chimpanzee en den orang, 81;  
 over de tepelvormige uitsteeksels bij de hoogere apen, 84;  
 over de behaardheid der olifanten in hoogere streken, 89;  
 over de staartwervels der apen, 91;  
 klassificatie der Zoogdieren, 266;  
 over het haar der apen, 271;  
 over de verwantschap der Ichthyosauriërs met de visschen, 280;  
 over monogamie en polygamie bij de antilopen, 446;  
 over de horens bij *Antilocapra Americana*, 466;  
 over den muskaatachtigen geur der krokodillen gedurende den paartijd, II 26;  
 over [460]de riekende stof afscheidende klieren der slangen, II 27;  
 over den dugong, II 227;  
 over den cachelot en *Ornithorhynchus*, II 228;  
 over de horens van het edelhert, II 238;  
 over de tanden van de *Camelidae*, II 242;  
 over de tanden van den mammoth, II 243;  
 over de horens van den Ierschen reuzeneland, II 244;  
 over de stem van de giraffe, het stekelvarken en het hert, II 266;  
 over den keelzak van den gorilla en den orang, II 268;  
 over de riekende stoffen afscheidende klieren der Zoogdieren, II 270, 271;  
 over den invloed der ontmanning op de stemorganen van den mensch, II 324;  
 over de stem van *Hylobates agilis*, II 326;  
 over Amerikaansche eenwijdige apen, II 356.

*Oxynotus*, verschil tusschen de wijfjes van twee soorten van —, II 183.

P.

P a a r d , verdwijning van het fossiele — in Zuid-Amerika, 360;  
 veelwijverij van het —, 446;  
 hondstanden van het mannelijke —, II 227;  
 winterkleed van het —, II 287.

P a a r d e n , het droomen der —, 123;  
 snelle vermeerdering der — in Zuid-Amerika, 77;  
 vermindering der hondstanden bij de —, 85;  
 — van de Falklandseilanden en de Pampas, 347;  
 getalsverhouding der seksen van —, 443, 444;  
 lichtere kleur der — in Siberië gedurende den winter, 460;  
 seksueele voorkeur bij —, II 255;  
 voorkeur der — om te paren met andere van de zelfde kleur, II 284;  
 getalsverhouding van mannelijke en vrouwelijke geboorte bij de —, 480;  
 de — vroeger gestreept, II 293.

*Paartijd*, seksueele kenmerken die zich bij vogels vertoonen in den —, II 77.

*Pachydermata*, 446.

*Padden*, II 22;

behandeling der eieren door sommige mannelijke —, 286;

de mannetjes eerder ter voortplanting gereed dan de wijfjes, 440.

*Page's*, zie *Theclae*.

*Paget*, over abnormale ontwikkeling van haren bij den mensch, 26;

over de dikte der huid aan de voetzolen der kinderen, 61.

*Palaemon*, over de knijpers van —, 520.

*Palaeolithische* periode, 259.

*Palaeornis*, seksueele kleurverschillen bij —, 215.

*Palaeornis javanicus*, kleur van den snavel van —, II 171.

*Palaeornis rosea*, jongen van —, II 180.

*Palaestina*, verhouding der seksen bij den vink in —, 485;

musch van —, II 200.

*Palamedea cornuta*, vleugelsporen van —, II 45.

*Pallas*, over de volmaaktheid der zinnen bij de Mongolen, 62;

over het niet bestaan van verband tusschen het klimaat en de kleur der huid, 362;

over de veelwijverij van *Antilope saïga*, 446;

over de lichtere kleur van de paarden en het hoornvee in Siberië gedurende den winter, 460;

over de tanden van het muskudier, II 242, 243;

over de riekende stof afscheidende klieren bij de Zoogdieren, II 271;

over de riekende stof afscheidende klieren van het muskudier, II 271;

over verandering van de kleur der zoogdieren in den winter, II 287;

over het ideaal van vrouwelijke schoonheid in Noordelijk China, II 337.

*Palmaris accessorius*, verscheidenheden van den —, 53.

*Pampas*, paarden uit de —, 347.

*Pangenesi*s, hypothese van de —, 459, 462.

*Panniculus carnosus*, 19.

*Pansch*, over de hersenen der apen, 396.

*Panterkat*, seksueele verschillen in kleur bij de —, II 278.



*P a p e g a a i*, raketvormige vederen [461] in den staart van een —, II 70;  
voorbeeld van welwillendheid in een —, II 104.

*P a p e g a a i e n*, nabootsend vermogen der —, 120;  
de opmerkingen van den heer Buxton omtrent —, 185;  
verandering van kleur bij de —, 94;  
geschreeuw der —, II 58;  
het leven bij drietallen van —, II 402;  
kleuren der —, II 209;  
seksueel verschil in kleur bij —, II 215;  
kleuren en nestbouw der —, II 163, 166, 167;  
onvolwassen gevederte der —, II 178;  
muzikale vermogens der —, II 328.

*Papilio*, seksueele kleurverschillen bij soorten van —, 578;  
verhouding der seksen bij Noord-Amerikaansche soorten van —, 488;  
kleur van de vleugels bij soorten van —, 584.

*Papilio Ascanius*, 578.

*Papilio Sesostris* en *Childrenae*, veranderlijkheid van —, 590.

*Papilio Turnus*, 488.

*Papilionidae*, variabiliteit der —, 590.

*P a p o e a* 's, contrast in inborst tusschen de — en de Maleiers, 331;  
scheidingslijn tusschen de — en de Maleiers, 333;  
baarden der —, II 317;  
haar der —, II 333.

*Paradisea apoda*, naakte plek achter in den staart van —; II 64;  
gevederte van —, II 70;  
verschil tusschen de wijfjes van — en *Paradisea papuana*, II 183.

*Paradisea papuana*, voor het wijfje pronkende, II 73.

*Paradisea rubra*, II 71.

*P a r a d i j s v o g e l s*, II 97, 172;  
volgens Lesson de — veelwijvig, 448;  
het ratelen der — met de schachten hunner vederen, II 58;  
raketvormige vederen bij —, II 70;  
seksueele kleurverschillen bij de —, II 71;  
draadachtige vederen bij —, II 70, 71;  
vertooning van het gevederte door de mannetjes der —, II 84.

*P a r a g u a y*, uittrekken der oogharen en wenkbrauwen door de Indianen van —, II 340.

*Parasieten*, op menschen en dieren, [14](#);  
— een bewijs van soortelijk verschil, [333](#);  
samenhang van de kleur van de huid met het beveiligd zijn voor —, [363](#).

*Parelhoenders*, met één wijfje levende, [449](#);  
soms veelwijvig, [449](#);  
vlekken op de vederen der —, II [128](#).

*Parinae*, seksueel kleurverschil bij de —, II [166](#).

*Park, Mungo-*, over een negerin die haar kinderen leerde de waarheid te beminnen, [205](#);  
zijn behandeling door een negerin, [204](#), II [320](#);  
over het denkbeeld der negers, betreffende het voorkomen der blanken, II [339](#).

*Parkiet*, variatie in de kleur der dijen van een mannelijken Australischen —, II [121](#).

*Parthenogenesis*, bij de *Tenthredinae*, [493](#);  
bij *Cynipidae*, [493](#);  
bij *Crustacea*, [495](#).

*Parus coeruleus*, II [166](#).

*Passer*, seksen en jongen van —, II [200](#).

*Passer brachydactylus*, II [200](#).

*Passer domesticus*, II [163](#), [200](#).

*Passer montanus*, II [163](#), [200](#).

*Patagoniërs*, zelfopoffering van —, [196](#);  
huwelijken der —, II [365](#).

*Patrijs*, eenwijvig, [448](#);  
verhouding der seksen bij de —, [464](#);  
vrouwelijke —, II [184](#).

*Patrijzen*, het leven bij drietallen van —, II [102](#);  
kleine vluchten mannelijke — in de lente, II [102](#);  
het onderscheiden van personen door —, II [105](#).

„*Patrijzenden*”, II [63](#).

*Patterson*, Bisschop, over de Melanesiërs, [353](#).

*Patterson*, de heer, over de *Agrionidae*, [550](#).

*Paulista's*, in Brazilië, [338](#).

P a u w , veelwijvig, 448;  
seksueele kenmerken van den —, 468;  
strijdlustigheid van het mannetje van den —, II 43;  
rammelen van den — met de schachten der vederen, II 58;  
verlengde staartvederen van den —, II 69, 93;  
pronken van [462]den —, II 82;  
oogvlekken van den —, II 126, 130;  
lastigheid van den langen staart van den — voor het wijfje, II 149, 158, 159;  
voortdurende toeneming in schoonheid van het gevederte van den —, II 203.

P a u w , Indische, zie *Pavo cristatus*.

P a u w , Javaansche, zie *Pavo muticus*.

P a u w - l i p v i s c h , zie *Labrus Pavo*.

P a u w , zwartvleugel-, zie *Pavo nigripennis*.

P a u w e n , voorkeur der vrouwelijke — voor sommige mannetjes, II 115;  
de eerste stappen tot de paring bij de — door de wijfjes gedaan, II 116.

*Pavo cristatus*, 468, II 130.

*Pavo muticus*, 468, II 130;  
sporen van het wijfje van —, II 45, 157.

*Pavo nigripennis*, II 115.

P a y a g u a s Indianen, dunne beenen en dikke armen der —, 60.

P a y a n , de heer, over de verhouding der seksen bij schapen, 482.

P a r e l m o e r - k a p e l , Engelsche, zie *Argynnis aglaia*.

*Pediculi*, van tamme dieren en menschen, 334.

*Pedionomus torquatus*, seksen van —, II 190.

P e e l , J., over kruising van schapen, II 232.

*Pelecanus erythrorhynchus*, hoornachtige kam op den snavel van den mannelijken — gedurende den paartijd, II 77.

*Pelecanus onocrotalus*, voorjaarsvederen van —, II 81.

P e l e l é , II 334.

P e l i k a a n , een blinde —, door zijn makkers gevoed, 186;  
een jonge — door oude vogels geleid, 186;

strijdlustigheid van den mannelijken —, II 41.  
 P e l i k a n e n , gezamenlijk visschen der —, 184.  
 P e l l e n , Hamburger —, 459, 471.  
*Pelobius hermanni*, gesjirp van —, 565, 567.  
 P e l s , witheid van den — der pooldieren in den winter, 460.  
 P e l s d r a g e n d e , vooruitgang in scherpzinnigheid der — dieren, 129.  
*Penelope nigra*, geluid door het mannetje van — voortgebracht, II 65.  
 P e n n a n t , over de gevechten der zeehonden, II 226;  
 over de gevechten der klapmuts, II 270.  
 P e n s e e l z w i j n , Afrikaansch, tanden en knobbels van het —, II 250.  
*Penthe*, haarkussens aan de sprieten van het mannetje van —, 533.  
 P e r i o d e , betrekking tusschen de — der veranderlijkheid en de seksueele teeltkeus, 472.  
*Perisoreus canadensis*, jongen van —, II 198.  
*Peritrichia*, verschil in kleur bij de seksen van een soort van —, 556.  
*Pernis cristata*, II 121.  
 P e r r i e r , Dr., over grijporganen van mannelijke ingewandswormen, 437.  
 P e r r i e r , over de seksueele teeltkeus volgens Darwin, 553.  
 P e r s o n n a t , M., over *Bombyx Yama-Maju*, 489.  
 P e r u a n e n , de beschaving der — niet uit vreemde bron, 259.  
 P e r z e n , het bloed der —, veredeld door kruising met Georgiërs en Circassiërs, II 351.  
 P e t e r s e l i e v l i n d e r s , 577, 581.  
*Petronia*, II 200.  
*Petrocincla cyanea*, jongen van —, II 206.  
 P f e i f f e r , Ida, over Javaansche denkbeelden van schoonheid, II 339.

*Phalanger*, zwarte verscheidenheden van den vosachtigen —, II [283](#).

*Phacochoerus aethiopicus*, tanden en kussens van —, II [249](#).

*Phalaropus fulicarius*, II [192](#).

*Phalaropus hyperboreus*, II [192](#).

*Phanaeus*, [559](#).

*Phanaeus carnifex*, horens van het mannetje van —, [557](#).

*Phanaeus faunus*, seksueel verschil bij —, [556](#).

*Phanaeus lancifer*, [557](#).

*Phasmidae*, gelijkenis der — op bladeren, [600](#).

*Phasianus Soemmerringii*, II [151](#).

*Phasianus versicolor*, II [86](#). [463]

*Phasianus Wallichii*, II [186](#).

*Phasgonura viridissima*, gesjirp van —, [544](#).

*Philodromus*, [525](#).

*Phoca groenlandia*, seksueel verschil in kleur bij —, II [278](#).

*Phoenicura ruticilla*, II [101](#).

Phosphorescentie van insekten, [524](#).

*Phryganidae*, paring van verschillende soorten van —, [532](#).

*Phryniscus nigricans*, II [22](#).

Pickering, over het aantal menschenrassen, [339](#).

Picton, J. A., over de ziel van den mensch, II [387](#).

*Picus auratus*, II [41](#).

Piepers, ruien der —, II [79](#).

*Pieridae*, nabootsing door de wijfjes der —, 596.

*Pieris*, 581.

P i k e , L. O., over de psychische elementen van den godsdienst, 148.

*Pimelia striata*, geluiden voortgebracht door het wijfje van —, 570.

P i m p e l m e e s , seksueel kleurverschil bij de —, II 166.

P i n d u i k e r , zie *Merganser serrator*.

P i n e l , over behaardheid bij idioten, 64.

*Pipra*, gewijzigde secundaire vleugelslagpennen van het mannetje van —, II 61.

*Pipra deliciosa*, II 61, 62.

*Pirates stridulus*, gesjirp van —, 539.

P i s a n g v r e t e r s , kleuren en nestbouw der —, II 163;  
beide seksen van — even schitterend, II 169.

P i t c a i r n , snelle toeneming der bevolking van het eiland —, 359.

*Pithecia leucocephala*, seksueel verschil in kleur bij —, II 281.

*Pithecia Satanas*, baard van —, II 275;  
gelijkenis van — op een neger, II 437.

*Pittidae*, nestbouw van —, II 161.

P i t v i s c h , mannetje van den —, II 7.

P l a a t k i e u w i g e W e e k d i e r e n , zie *Lamellibranchiata*.

P l a a t s e l i j k e g e s t e l d h e i d , invloed der — op de lichaamsgrootte, 58.

P l a c e n t a l e Z o o g d i e r e n , 278.

P l a g i o s t o m e n , II 1.

*Planariae*, schitterende kleuren van sommige —, 512.

P l a n t e n , gekweekte — vruchtbaarder dan wilde, 75;  
Nägeli over natuurlijke teeltkeus bij de —, 94;  
mannelijke bloemen der — vroeger rijp dan vrouwelijke, 440;  
verschijnselen der bevruchting der —, 452.

*Platalea*, II 57;  
wisseling van gevederte bij —, II 170.

*Platyblemnus*, 549.

*Platycercus*, jongen van —, 549.

*Platyphyllum concavum*, 541, 545.

*Platyrrhinae*, 273.

*Platysma myoides*, 19.

Platwormen, zie *Planariae*.

*Plecostomus*, voelers aan den kop van het mannetje van een soort van —, II 9.

*Plecostomus barbatus*, uit stijve haren bestaande baard van —, II 9.

*Plectropterus gambensis*, vleugelsporen van —, II 45.

Plevier, Morinel-, II 192.

Plevierachtige vogels, vleugelsporen der —, II 45;  
dubbele ruiing der —, 79, 80.

*Plica semilunaris*, 24.

Plicht, gevoel van —, 180.

*Ploceus*, II 52.

*Pneumora*, lichaamsbouw van —, 546.

*Podica*, seksueel verschil in de kleur der regenboogvliezen van een —, II 123.

Poelsnip, zie *Scolopax major*.

Poeppig, over het in aanraking komen van beschaafde en wilde rassen, 350.

Pollen en van Dam, over de kleuren van *Lemur macaco*, II 280.

Polyandrie, II 359;  
bij sommige karpervisschen, 487;  
bij de springkevers, 493.

Polygamie, invloed van de — op de seksuele teeltkeus, 445;  
— door temming bevorderd, 448;



meening, dat de — aanleiding geeft tot de geboorte van een grooter [464]aantal meisjes, 479;  
— bij den stekelbaars, II 2.

P o l y n e s i ë , gewoonte van kindermoord in —, II 357.

P o l y n e s i ë r s , afkeer der — van haren op het gelaat, II 340;  
grootte geographische verspreiding der —, 56;  
verschil in grootte der —, 58;  
kruisingen van —, 338;  
variabiliteit der —, 339;  
ongelijksoortigheid der —, 362.

*Polyplectron*, pronken met het gevederte van den mannelijken —, II 86;  
aantal sporen van —, II 43;  
trapsgewijze overgang der kenmerken, II 131;  
wifjes van —, II 184.

*Polyplectron chinquis*, II 86, 131, 133.

*Polyplectron Hardwickii*, II 131, 133.

*Polyplectron malaccense*, II 133.

*Polyplectron Napoleonis*, II 131, 134.

*Polyzoa*, 513.

*Pontoporeia affinis*, 518.

P o o t e n , de voor— van sommige mannelijke vlinders geatrophieerd, 534;  
bijzonderheden aangaande de — van mannelijke insekten, 534.

P o o l s c h e hoenders, oorsprong van den kam bij —, 462.

P o r i ë n , aantal haren in verhouding der afscheidende — bij schapen, 368.

*Porpitae*, schitterende kleuren van sommige —, 512.

*Portax picta*, haarkam en vlok haar aan de keel van —, II 273;  
seksueel verschil in kleur bij —, II 278, 288.

*Portunus puber*, strijdlustigheid van —, 522.

*Potamochoerus penicillatus*, tanden en knobbel in het gelaat van —, II 250.

P o u c h e t , G., over de verhouding van instinkt en verstand, 114;  
over de instinkten van mieren, 266;  
over de holen van Abou-Simbel, 332;  
over het bevrijd zijn van negers van de gele koorts, 363.

P o w e l l , Dr., over het muziekwerktuig der *Homoptera*, [540](#).

P o w e r , Dr., over de verschillende kleuren der seksen bij een soort van *Squilla*, [524](#).

P o w y s , de heer, over de gewoonten van den vink op Corfu, [485](#).

P r a c h t z a n g e r s , nestbouw der —, II [162](#).

P r a c h t z a n g e r s , zie *Maluridae*.

P r a i r i e h o e n , zie *Tetrao cupido*.

*Presbytis entellus*, het vechten der mannetjes van —, II [319](#).

P r e y e r , Dr., over overtallige tepels bij vrouwen, [55](#), [59](#).

P r i e e l v o g e l s, II [98](#);

    levenswijze van de —, II [108](#);

    lustpriëltjes van de —, [143](#);

    opsiering der priëlen door de —, II [65](#), [108](#).

P r i c h a r d , over de verschillen in lichaamsgrootte bij Polynesiërs, [59](#);

    over het verband tusschen de breedte van den schedel bij de Mongolen en de volmaaktheid hunner zintuigen, [62](#);

    over den inhoud van Engelsche schedels van verschillende tijden, [87](#);

    over de platgedrukte hoofden van de wilden in Columbia, II [333](#);

    over Siameesche begrippen van schoonheid, II [337](#);

    over de baardeloosheid der Siameezen, II [340](#);

    over de misvorming van het hoofd bij de Amerikaansche stammen en de inboorlingen van Arakhan, II [343](#).

P r i m a i r e seksueele organen, [436](#).

P r i m a t e n , [268](#);

    seksueele kleurverschillen bij de —, II [280](#).

*Primula*, betrekking tusschen het aantal en de grootte der zaden van —, [483](#).

P r i o n i d a e, verschil in kleur der seksen van de —, [555](#).

*Proctotretus multimaculatus*, II [23](#).

*Proctotretus tenuis*, seksueel verschil in kleur van —, II [33](#).

P r o m i s c u i t e i t , II [355](#).

*Promotis*, het mannetje zit op de eieren, II [18](#).

P r o n k e n der apen met hun achterkwartier, II [307](#).

*Pronkerij*, kleur der *Lepidoptera* ingericht voor —, 583;  
— van mannelijke vogels met hun gevederte, II 81, 92.

*Protozoa*, gemis van secundaire seksuele kenmerken bij —, 511. [465]

*Pruisen*, getalsverhouding der mannelijke en vrouwelijke geboorten in —, 478.

*Pruner Bey*, over de aanwezigheid van het foramen supra-condyloïdeum in het opperarmbeen van den mensch, 29;  
over de kleur van negerkinderen, II 314.

*Psocus*, verhouding der seksen bij —, 494.

*Pulmonata*, vrijage der —, 514.

*Puma*'s, strepen van jonge —, II 176.

*Pijlen*, gebruik van —, 345.

*Pijlpunten*, steenen —, op elkander gelijkende, 345.

*Pijlstaartend*, gevederte van de —, II 80;  
een mannelijke — paart met een smient, II 110;  
het paren van een mannelijke — met een wilde eend, II 110.

*Pijlstaartrups*, 600.

*Pycnonotus haemorrhous*, strijdlustigheid van het mannetje van —, II 39;  
pronken van het mannetje van — met de onderste staartdekvederen, II 92.

*Pyranga aestiva*, het mannetje van — medebroeiende, II 160.

*Pyrodes*, verschil in kleur der seksen van —, 555.

Q.

*Quadrumana*, verschil tusschen den mensch en de —, 268;  
seksueel kleurverschil bij de —, II 280;  
tot versiering dienende kenmerken der —, II 296;  
overeenkomst van seksuele verschillen bij — met die bij den mensch, II 314;  
vechten der mannetjes om de wijfjes, II 319;  
eenwijvige gewoonte der —, II 355;  
baarden der —, II 371;  
zie *Apen*.

*Quain*, R., over de variabiliteit der slagaderen bij den mensch, 53.

*Quatre fages*, A. de, over de aanwezigheid van een rudimentairen staart bij den mensch, 30;  
over het zedelijk gevoel als onderscheid tusschen den mensch en de dieren, 180;

over veranderlijkheid (variabiliteit), [57](#);  
over de vruchtbaarheid van Australische vrouwen bij blanke mannen, [335](#);  
over de Paulista's van Brazilië, [338](#);  
over de toenadering der rassen bij het vee, [342](#);  
over de Joden, [362](#);  
over de vatbaarheid der negers voor tropische koorts na een verblijf in kouder klimaat, [364](#);  
over het verschil tusschen veld- en huisslaven, [367](#);  
over den invloed van het klimaat op de kleur, [367](#);  
over de Aino's, II [316](#);  
over de vrouwen van San Giuliano, II [351](#);  
over de kleuren der ringwormen, [516](#).

Q u e c h u a -Indianen, [62](#);  
geen grijs haar bij de —, II [367](#);  
haarmoede der —, II [317](#);  
lange haren der —, II [340](#).

*Querquedula acuta*, II [110](#).

*Quiscalus major*, variabiliteit van wijfjes bij —, [455](#);  
verhouding der seksen van — in Florida en in Honduras, [485](#).

Q u e t e l e t, over de verhouding tusschen het aantal mannelijke en vrouwelijke geboorten aan de Kaap de Goede Hoop, [477](#).

R.

R a a f, stemorganen van den —, II [52](#);  
het stelen van schitterende voorwerpen door den —, II [108](#);  
gevlekte — van de Faröer-eilanden, II [121](#).

R a f f l e s, Sir S., over den Bantengstier, II [280](#).

Raja batis, tanden van —, II [5](#).

*Raja clavata*, stekels op den rug van het wijfje van —, II [2](#);  
seksueel verschil bij —, II [5](#).

*Raja maculata*, tanden van —, II [5](#).

R a l a c h t i g e vogels, sporen der —, II [45](#).

R a m, wijze van vechten van den —, II [235](#);  
manen van een Afrikaanschen —, II [275](#);  
vetstaartige —, II [275](#).

R a m s a y, de heer, over de Australische muskuseend, II [37](#);  
over [466]den Regentvogel, II [108](#);

over het broeien van *Menura superba*, II 158.

*Rana esculenta*, stemorganen van —, II 25.

R a s s e n , onderscheidene kenmerken van —, 330;  
menschen — of soorten, 331;  
vruchtbaarheid of onvruchtbaarheid van gekruiste —, 334;  
veranderlijkheid der menschen —, 338;  
overeenkomst der menschen — in geestelijke vermogens, 344;  
vorming der —, 347;  
uitsterven van de menschen —, 348;  
invloed van het kruisen der —, 361;  
ontstaan der menschen —, 361;  
kinderen der verschillende menschen —, II 313;  
afkeer der baardelooze — van haren op het gelaat, II 340.

R a t , algemeene verspreiding der gewone — een gevolg van grootere omzichtigheid, 130;  
verdrijving der inlandsche — van Nieuw-Zeeland door de Europeesche, 360;  
veelwijvigheid der gewone —, 447;  
getalsverhouding der seksen bij de —, 482.

R a t e l s l a n g e n , verschil der seksen bij de —, II 26;  
gebruik der ratels als seksueele lokstem, II 27.

R a t t e n , gelokt door riekende oliën, II 272.

R a y ' s k w i k s t a a r t , zie *Budytes Raii*.

R e a d e , Winwood, over het Guineesche schaap, 467;  
over het niet ontwikkelen van horens bij gecasteerde mannelijke Guineesche schapen, II 232;  
over de manen van een Afrikaanschen ram, II 276;  
over de waardeering door de negers van de schoonheid hunner vrouwen, II 336;  
over de bewondering der negers voor een zwarte huid, II 338;  
over het denkbeeld van schoonheid bij de negers, II 341;  
over de Jollofs, II 351;  
over de huwelijken der negers, II 367;  
over zelfmoord bij wilden, 204;  
over den invloed der ontmanning op de horens van rammen, II 233.

R e c h t van eerstgeboorte, nadeel van het —, 247.

R e c h t v l e u g e l i g e insekten, zie *Orthoptera*.

R e d e , bij dieren, 123;  
der vogels, II 104.

R e d e n e e r e n d vermogen bij lagere dieren, 123.

*Reduvidae*, gesjirp van de —, [539](#).

R e e , winterkleed van de —, II [287](#).

R e e k s , over het voordeel eener bijzondere kleur, II [287](#).

R e g e n b o o g v l i e s , zie *Iris*.

R e g e n e r a t i e k r a c h t van afgezette ledematen bij den mensch, [14](#).

R e g e n s c h e r m v o g e l , II [56](#).

R e g e n t v o g e l , II [108](#).

R e i g e r , liefdevertooningen van een —, II [63](#).

R e i g e r s , vlag der vederen van sommige —, II [70](#);  
siervederen der — in den paartijd, II [78](#);  
jongen der —, II [197](#);  
sommige soorten van — dimorphisch, II [202](#);  
voortdurende groei van kuif en veëren bij de mannetjes van sommige —, II [203](#);  
verandering van kleur bij sommige —, II [215](#).

R e k e n e n , oorsprong van het —, [258](#);  
beperktheid van het — bij den vroegeren mensch, [346](#).

R e n d i e r , horens van een — met talrijke punten, II [238](#);  
seksueele voorkeur bij het —, II [256](#);  
horens van het —, [465](#);  
winterkleed van het —, II [287](#);  
horens van het vrouwelijke —, II [229](#).

R e n g g e r , over de ziekten van *Cebus Azarae*, [13](#);  
over moederlijke liefde bij een *Cebus*, [116](#);  
wraakneming der apen, [117](#);  
over het redeneerend vermogen van Amerikaansche apen, [126](#);  
over het gebruik van steenen door apen om harde noten te kraken, [130](#);  
over de geluiden van *Cebus Azarae*, [134](#);  
over de signaalkreten der apen, [138](#);  
over de verscheidenheid in de geestvermogens der apen, [54](#);  
over de Payagas-Indianen, [60](#);  
over de mindere ontwikkeling der zinnen bij Europeanen, [61](#);  
over [467]de veelwijvige gewoonten van *Mycetes Caraya*, [445](#);  
over de stem der brulapen, II [269](#);  
over den geur van *Cervus campestris*, II [271](#);  
over de baarden van *Mycetes Caraya* en *Pithecia Satanas*, II [275](#);  
over de kleuren van *Felis mitis*, II [278](#);

over de kleuren van *Cervus paludosus*, II 280;  
over seksueele kleurverschillen bij *Mycetes*, II 281;  
over de kleur van de kinderen der Guarani's, II 314;  
over de vroege rijpheid van het wijfje van *Cebus Azarae*, II 314;  
over de baarden der Guarani's, II 317;  
over tonen om gemoedsaandoeningen uit te drukken, II 329;  
over Amerikaansche veelwijdige apen, II 356.

R e p r o d u c t i e , overeenkomst in de verschijnselen van — bij alle zoogdieren, 14;  
tijdperk van de — bij de vogels, II 201.

R e p t i e l e n , II 25;  
— en vogels, verband tusschen —, 228.

R e u k , zie G e u r .

R e u k z i n , bij menschen en dieren, 24.

R e u z e n f o r e l , kleur van het mannetje van de — gedurende den rijtijd, II 12.

*Rhagium*, kleurverschil bij de seksen van een soort van —, 555.

*Ramphastos carinatus*, II 212.

R h a m s e s II, 332.

R h e s u s - a a p , zie *Macacus rhesus*.

*Rhynchaea*, seksen en jongen van —, II 192.

*Rhynchaea Australis*, II 192.

*Rhynchaea Bengalensis*, II 192.

*Rhynchaea Capensis*, II 191.

R h y t h m u s , opmerken van den — door dieren, II 326.

R i c h a r d , M, over rudimentaire spieren bij den mensch, 19.

R i c h a r d s o n , over den Schotschen herdershond, II 245.

R i c h a r d s o n , Sir J., over het paren van *Tetrao umbellus*, II 47;  
over *Tetrao urophasianus*, II 55;  
over het trommelen van Boschhoenders, II 59;  
over het dansen van *Tetrao phasianellus*, II 65;  
over de gevechten van mannelijke herten, II 226;  
over het rendier, II 229;  
over de horens van den Muskusos, II 232;



over de horens van een rendier met talrijke punten, II [238](#);  
over den Amerikaanschen eland, II [237](#).

Richter, Jean Paul, over de verbeeldingskracht, [122](#).

Riedel, over de losbandigheid der vrouwelijke duiven, II [114](#).

Rieken de stoffen afscheidende klieren bij slangen, II [27](#).

Rietgors, vederen op den kop van de —, II [91](#);  
een — aangevallen door een goud vink, II [106](#).

Riffen, visschen die op — leven, II [15](#).

Riley, over vlinders, [598](#).

Ringmusch, zie *Passer montanus*.

Ringwormen, zie *Annelida*.

Ripa, Pater, over de moeilijkheid om de rassen der Chineezers te onderscheiden, [330](#).

Rivieren, overeenkomst tusschen — en eilanden, [280](#).

Rivierpaard, zie *Hippopotamus*.

Robben, betrekkelijke grootte der seksen bij de —, II [244](#), zie *Zeehonden*.

Robertson, de heer, opmerkingen over de ontwikkeling der horens bij den reebok en het edelhert, [466](#).

Robinet, over het verschil in grootte tusschen de mannelijke en vrouwelijke cocons van den zijdeworm, [535](#).

Roek, stem van den —, II [57](#).

Roerdompen, dwerg—, kleur der seksen bij de —, II [170](#).

Roestvogels, zie *Insessores*.

Rog, gewone —, verschil in de tanden der beide seksen van den —, II [5](#).

Rog, gladde —, zie *Raja maculata*.

Roggen, grijporganen der —, II [1](#).

Rohlf, Dr., over de kenmerken van mulatten, [337](#).

Rolle, F., over den oorsprong van den mensch, [9](#);  
over een verandering van in Georgië gevestigde Duitsche familiën, [366](#). [468]

R o l l e s t o n , Prof., over de hersenen van den chimpanzee, [391](#).

R o m e i n e n , vertooningen van zwaardvechters bij de oude —, [210](#).

R o m e i n s c h e cijfers, [258](#).

R o o d b o r s t j e s , strijdlustigheid der mannelijke, II [39](#);  
herfstzang van de —, II [51](#);  
zingen van het wijfje, II [51](#);  
het aanvallen der — op andere vogels met rood in de veêren, II [106](#);  
jongen der —, II [196](#).

R o o d b o r s t - t a p u i t , jongen van den —, [206](#).

R o o d k o p p i g e klauwier, zie *Lanius rufus*.

R o o d s t a a r t van Amerika, het broeien van den — in onvolwassen gevederte, II [201](#).

R o o d s t a a r t j e s , nieuwe gezellen door — gevonden, II [101](#).

R o o d v l e u g e l i g e s p r e e u w , zie *Agelaius phoeniceus*.

R o o f w a n t s e n , zie *Reduvidae*.

R ö s s l e r , Dr., over de gelijkenis der ondervlakte van het lichaam der vlinders op de schors der boomen, [580](#).

R o s t r u m , seksueel verschil in de lengte van het — bij Snuitkevers, [436](#).

R o t g a n s , paring van een mannelijke — met een canadagans, II [110](#).

R o t s h a a n , II [97](#).

R o t s - p e l i k a n e n , alleen wit, als zij volwassen zijn, II [213](#).

R u d i m e n t a i r e organen, [18](#);  
oorsprong der —, [32](#).

R u d i m e n t e n , aanwezigheid van — in de talen, [141](#).

R u d o l p h i , over het gemis van verband tusschen het klimaat en de kleur der huid, [362](#).

R u g g e g r a a t , wijziging van de — ten gevolge van den opgerichten gang van den mensch, [84](#).

R u g g e s t r e n g , zie *Chorda dorsalis*.

R u i e n der vogels, II [201](#).

R u i i n g , onvolkomen —, II 78;

dubbele —, II 172;

dubbele jaarlijksche — der vogels, II 77.

R u i m t e , open — tusschen de tanden bij den mensch, II 70.

R u i t e r s , zie *Totanus*.

R u n d e r v o o r w e r e l d , zie *Bos primigenius*.

R u n d e r e n , familie der —, zie *Bovidae*.

R u p e l l , over hoektanden bij herten en antilopen, II 243.

*Rupicola crocea*, vertooning van het gevederte door het mannetje van —, II 84.

R u p s e n , levendige kleuren van —, 600.

R u s c h e n b e r g e r , over de Hawaii-eilanders, 354.

R u s l a n d , getalsverhouding der mannelijke en vrouwelijke geboorten in —, 477.

R u t l a n d s h i r e , getalsverhouding der mannelijke en vrouwelijke geboorten in —, 476.

*Ruticilla*, II 171.

R ü t i m e y e r , Prof., over den schedelvorm en de gelaatsuitdrukking bij de anthropomorphe apen, 85;

over miocene zwijnen, II 250;

over de seksueele verschillen der apen, II 318.

R u w s t a a r t i g e s t e k e l b a a r s , zie *Gasterosteus trachurus*.

R i j k d o m , invloed van —, 247.

S.

S a â m g e s t e l d b l o e m i g e p l a n t e n , zie *Compositae*.

S a b e l s p r i n k h a n e n , zie *Locustidae*.

S a c h s , Prof., over de mannelijke en vrouwelijke voortplantingscellen, 452.

S a h a r a , vogels van de —, II 164;

dierlijke bewoners der —, II 210.

S a k i , seksueel kleurverschil bij den —, II 281.

*Salmo eriox* en *S. umbla*, kleur van het mannetje van — gedurende den rijtijd, II 12.

*Salmo lycaodon*, II 5.

*Salmo salar*, II 3.

*Salmo umbla*, kleur van het mannetje van — in den rijtijd, II 12. [469]

S a l v i n , O., over de kolibri's, 448;  
over de getalsverhouding der seksen bij kolibri's, 485, II 207;  
over *Chamaepetes* en *Penelope*, II 61;  
over *Selasphorus platycercus*, II 61;  
over *Pipra deliciosa*, II 62;  
over *Chasmorhynchus*, II 76;  
over de Motmots, II 372.

S a m o a -eilanden, baardeloosheid der inboorlingen van de —, II 317, 341.

S a n d w i c h -eilanden, verscheidenheid van schedelvorm bij de bewoners der —, 53;  
luizen van de bewoners der —, 334;  
kindermoord op de —, 498;  
voortreffelijkheid der edelen op de —, II 351;  
afnemning van de bevolking der —, 277.

S a n G i u l i a n o , vrouwen van —, II 351.

S a n t a l i , snelle toeneming der —, 75;  
de heer Hunter, over de —, 361.

*Saphirina*, kenmerken der mannetjes van —, 524.

S a r s , O., over *Pontoporeia affinis*, 518.

*Sarkidiornis melanonotus*, kenmerken van den jongen —, II 177.

S a t a n s a a p , zie *Pithecia Satanas*.

*Saturnia carpini*, lokken der mannetjes door een wijfje, 490.

*Saturnia Io*, kleurverschil bij de seksen van —, 585.

SATURNIIDAE, kleur der —, 583, 585.

S a v a g e , Dr., over het vechten van mannelijke gorilla's, II 319;  
over de gewoonten van den gorilla, II 356.

S a v a g e en Wijman, over de veelwijvige gewoonten van den gorilla, 445.

S a v i o t t i , Dr., over het jukbeen, 68.

*Saxicola rupicola*, jongen van —, II 206.

S c h a a f f h a u s e n , Prof., over de ontwikkeling der achterste kiezen bij de verschillende menschenrassen, [27](#);  
over de kaak van La Naulette, [70](#);  
over de betrekking tusschen een gespierden lichaamsbouw en sterk ontwikkelde wenkbrauwbogen, [74](#);  
over de tepelvormige uitsteeksels bij den mensch, [84](#);  
over wijziging der schedelbeenderen, [88](#);  
over menschenoffers, [258](#);  
over het waarschijnlijk spoedig uitsterven der anthropomorphe apen, [277](#);  
over de oude bewoners van Europa, [348](#);  
over den invloed van het gebruiken en niet gebruiken der deelen, [368](#);  
over den wenkbrauwboog bij den mensch, II [312](#);  
over het ontbreken van rasverschillen aan den kinderschedel, II [313](#);  
over leelijkheid, II [344](#).

S c h a a l d i e r e n , zie *Crustacea*.

S c h a a m t e , aard en kracht van —, [199](#).

S c h a p e n , signalen der — bij gevaar, [184](#);  
seksueele verschillen in de horens der —, [461](#);  
horens der —, [466](#), II [231](#);  
late ontwikkeling der seksueele verschillen bij tamme —, [467](#);  
getalsverhouding der seksen bij —, [481](#);  
wijze van vechten der —, II [235](#);  
gewelfd voorhoofd van sommige —, II [275](#).

S c h a p e n , de horens van — oorspronkelijk een seksueel kenmerk, II [232](#).

S c h a u m , H., over de dekschilden van *Dytiscus* en *Hydroporus*, [533](#).

S c h e d e l , verscheidenheid van vorm van den — bij den mensch, [52](#);  
de kubieke inhoud van den — geen vaste maatstaf voor het verstand, [86](#);  
inhoud van den Neanderdal—, [87](#);  
oorzaken van de wijziging van den —, [87](#);  
verschil van vorm en grootte van den — bij verschillende menschenrassen, [331](#);  
verscheidenheid van den vorm van den —, [339](#);  
verschillen in den — bij de seksen van den mensch, II [312](#);  
kunstmatige wijzigingen in den vorm van den —, II [333](#).

S c h e d e l h u i d , beweging van de —, [20](#).

S c h e e n , van insekten, zie *Tibia*.

S c h e e n b e e n der Aymara-Indianen, [63](#). [470]

Schelpen, verschil in den vorm der — van mannelijke en vrouwelijke *Gasteropoda*, 514;  
 fraaie kleuren en schoone vormen der —, 525.

Schelver, over waternimfen, 550.

Schildeend, paren van een mannelijke — met een gewone eend, II 110;  
 seksen en jongen van de Nieuw-Zeelandsche —, II 195.

Schilderen, 344.

Schildluis, zie *Coccus*.

Schildpad, stem van het mannetje van de —, II 325; slijk—, II 25.

Schildvleugelige insekten, zie *Coleoptera*.

Schildwachten, 184, 191.

Schiöde, over het gesjirp van *Heterocerus*, 565.

Schleicher, Prof., over den oorsprong der spraak, 137.

Schleiden, Prof., over de ratelslang, II 27.

Schlegel, Prof., over *Tanyptera*, II 181.

Schlegel, F. von, over de ingewikkeldheid der talen van onbeschaafde volken, 142.

Schmidt, over de hersenen der apen, 396.

Schol, kleur van de —, II 16.

Schomburgk, Sir R., over de strijdlustigheid van het mannetje van de muskuseend van Guiana,  
 II 41;  
 over de vrijage van *Rupicola crocea*, II 84.

Schoolcraft, de heer, over de moeilijkheid om werktuigen te fatsoeneeren, 80.

Schoone, smaak voor het — bij vogels, II 104;  
 bij vierhandige zoogdieren, II 285.

Schoonheid, gevoel voor — bij dieren, 143;  
 waardeering der — bij vogels II 106;  
 invloed der —, II 331;  
 veranderlijkheid van den standaard der —, II 362.

Schopenhauer, over de belangrijkheid van de geslachtsliefde bij den mensch, II 350.

Schrik, werking van — op lagere dieren en menschen, 116.

Schrijfkunst, [258](#).

Schrijven, erfelijkheid van den aanleg om goed te leeren —, [139](#).

Schubvleugelige insekten, zie *Lepidoptera*.

Schulte, Dr., over de schoone kleuren van vlinders, [612](#).

Schweinfurth, over de Monbuttoe's, II [312](#).

Schijfkwallen, schitterende kleuren van sommige —, [512](#).

*Sciaena aquila*, geluid van —, II [21](#).

Slater, P. L., over gewijzigde secundaire vleugelslagpennen bij de mannetjes van *Pipra*, II [62](#);  
over verlengde vederen bij Nachtzwaluwen, II [70](#);  
over de soorten van *Chasmorhynchus*, II [76](#);  
over het gevederte van *Pelecanus onocrotalus*, II [81](#);  
over de Pisangvreeters, II [169](#);  
over het broeien der *Struthiones*, II [194](#);  
over de seksen en jongen van *Tadorna variegata*, II [195](#);  
over de kleuren van *Lemur macaco*, II [280](#);  
over de strepen van ezels, II [294](#).

*Scolecida*, gemis van secundaire seksueele kenmerken bij de —, [511](#).

*Scolopax frenata*, staartvederen van —, II [60](#).

*Scolopax gallinago*, trommelend geluid van —, II [59](#).

*Scolopax javensis*, staartvederen van —, II [60](#).

*Scolopax major*, bijeenkomsten van —, II [97](#).

*Scolopax Wilsonii*, geluid door — voortgebracht, II [60](#).

*Scolytus*, gesjirp van —, [565](#).

Scott, (Dr.), over idioten, [64](#).

Scott, J., over de kleur van den baard bij den mensch, II [315](#).

Scrope, over de strijdlustigheid van den mannelijken zalm, II [3](#);  
over de gevechten van herten, II [226](#).

Scudder, S. H., nabootsing van het gesjirp van *Orthoptera*, [542](#);  
het gesjirp van *Acridiidae*, [545](#);  
over een fossiel insekt in de Devonische vorming, [548](#);  
over het gesjirp, II [324](#).



S e b i t u a n i , II 333. [471]

S e b r i g h t Bantamhoen, 471.

S e c u n d a i r e seksueele kenmerken, 434;  
betrekking der veelwijvigheid tot de —, 445;  
trapsgewijze overgangen der — bij vogels, II 129;  
door beide seksen heên overgeplant, 459.

S e d g w i c k , W., over erfelijken aanleg om tweelingen voort te brengen, 75.

S e e m a n , Dr., over de verschillende waardeering van de muziek door verschillende volken, II 327;  
over den invloed van de muziek, II 328.

S e i d l i t z , over de horens van rendieren, II 233.

S e k s e , de overerving beperkt door de —, 460.

S e k s e n , getalsverhouding der — bij den mensch, 476;  
betrekkelijke grootte der — bij den mensch, II 316;  
onderlinge betrekking der — bij den oorspronkelijken mensch, II 356.

S e k s e n met betrekking tot natuurlijke teeltkeus, de verhouding der —, 495.

S e k s u e e l e kenmerken, secundaire —, 434;  
betrekking tusschen veelwijverij en —, 445;  
— overgeplant door beide seksen heen, 459;  
trapsgewijze overgangen van — bij vogels, II 129.

S e k s u e e l e kenmerken, invloed van het verlies der —, 461;  
beperking der —, 462.

S e k s u e e l e overeenkomst, 456.

S e k s u e e l e teeltkeus, 434;  
verklaring van —, 436, 440, 449;  
invloed der — op de kleur van *Lepidoptera*, 591;  
werking der — bij den mensch, II 361;  
— bij de apen, II 306.

S e k s u e e l e en natuurlijke teeltkeus, vergeleken, 457.

S e k s u e e l e verschillen bij den mensch, 15, II 312.

*Selasphorus platycercus*, de eerste primaire vleugelslagpen van — uitgesneden, II 61.

S e l b y , P. J., over de gewoonten van den korhaan en den rooden Schotschen boschhaan, 448.

*Semnopithecus*, 274;

lang haar op den kop van soorten van —, 270, II 373.

*Semnopithecus chrysomelas*, seksueele kleurverschillen bij —, II 281.

*Semnopithecus comatus*, haar tot versiering op den kop van —, II 295.

*Semnopithecus frontatus*, baard enz. van —, II 296.

*Semnopithecus nasicus*, neus van —, 271.

*Semnopithecus rubicundus*, haar tot versiering op den kop van —, II 294.

*Serranus*, hermaphroditisme bij —, 284.

Sharpe, R. B., over *Tanysiptera sylvia*, II 159;

over *Ceryle*, II 165;

over de jonge mannetjes van *Dacelo Gaudichaudii*, II 179;

over den invloed der zon op een blanke en op een zwarte huid, 366;

over den invloed van de kleur van het haar op de vatbaarheid voor sommige ziekten, 365.

Shaw, J., over de versiering der vogels, II 68.

Shaw, de heer, over de strijdlustigheid van den mannelijken zalm, II 3.

Shooter, J., over de Kaffers, II 339;

over de huwelijksgebruiken der Kaffers, II 366.

Shuckard, W. E., over seksueele verschillen in de vleugels van *Hymenoptera*, 534.

*Siagonium*, verhouding der seksen bij —, 493;

dimorphisme bij de mannetjes van —, 561.

Siam, verhouding der mannelijke en vrouwelijke geboorten in —, 479.

Siameesche harige familie, II 370.

Siameezen, over het algemeen baardeloos, II 316;

denkbeelden van schoonheid bij de —, II 337.

Sidgwick, over beweegredenen van het gedrag, 207.

Siebold, C. T. von, over het gehoorwerktuig van sjirpende *Orthoptera*, 542. [472]

Siervederen op den kop der vogels, seksueele verschillen in de —, II 158.

Signaalkreten der apen, 138.

*Simiadae*, 273;

hun oorsprong en verdeeling, 288.

Singaleezen, oordeel der Chineezen over het voorkomen der —, II 337.

*Sirenia*, onbehaardheid der —, 89.

*Sirex juvencus*, 552.

*Siricidae*, verschil der seksen bij de —, 552.

*Sitana*, keelzak der mannetjes van —, II 30, 33.

*Sitta*, geestvermogens van —, II 103.

Slagader, invloed van het afbinden van een — op de zijdelingsche kanalen, 60.

Slagadereen, verscheidenheden in den loop der —, 53.

Slakprik, 281, 288.

Slangen, instinktmatige vrees der apen voor —, 113, 119;

seksuele verschillen der —, II 26;

virgheid der mannetjes van de —, II 27;

kleuren van de —, II 26;

verstandelijke vermogens van de —, II 28;

geluiden van de —, II 28.

Slaven, verschil tusschen veld- en huis—, 367.

Slavernij, het heerschen van —, 204;

— der vrouwen, II 359.

Sluipwespen, zie *Ichneumonidae*.

Slijkschildpad, lange klauwen van de —, II 25.

Slijmvissen, op den kop van het mannetje der — een kam die zich ontwikkelt gedurende den rijtijd, II 11.

Smak voor het schoone, bij de vierhandige zoogdieren, II 285;

bestendigheid van den — bij wilden en dieren, II 216.

Smient, paren van een — met een pijlstaartend, II 110.

Smith, Adam, over den grondslag van het medegevoel, 190.

Smith, Sir A., over de herkenning van vrouwen door mannelijke cynocephalen, 14;

over een voorbeeld van geheugen bij een mannelijken baviaan, 122;

over het behouden der kleur door de Nederlanders in Zuid-Afrika, [362](#);  
over de veelwijvigheid der Zuid-Afrikaansche Antilopen, [446](#);  
over de verhouding der seksen bij *Kobus ellipsiprymnus*, [483](#);  
over *Bucephalus capensis*, II [26](#);  
over Zuid-Afrikaansche hagedissen, II [33](#);  
over vechtende gnoes, II [226](#);  
over de horens van neushorens, II [232](#);  
over het vechten van leeuwen, II [250](#);  
over de kleuren van den Kaapschen Eland, II [279](#);  
over de kleuren van *Antilope caama*, II [279](#);  
over de begrippen der Hottentotten omtrent schoonheid, II [338](#);  
over verstand bij een baviaan, [116](#);  
over communale huwelijken, II [353](#).

S m i t h , F., over de *Cynipidae* en *Tenthredinidae*, [493](#);  
over de betrekkelijke grootte der seksen van Angeldragende Vliesvleugelige Insekten, [536](#);  
over het verschil tusschen de seksen van mieren en bijen, [552](#);  
over het gesjirp van *Trox sabulosus*, [566](#);  
over het sjirpen van *Mononychus pseudacori*, [568](#).

*Smynthurus luteus*, vrijage van —, [537](#).

S n a t e r v o g e l s , zie *Cotingidae*.

S n a v e l d i e r e n , zie *Monotremata*.

S n a v e l , seksueel verschil in den vorm van den —, II [39](#);  
in de kleur van den —, II [69](#).

S n a v e l s , van vogels, levendige kleuren van de —, II [211](#).

S n e e u w g a n s , witheid van de —, II [213](#).

S n e e u w h o e n , eenwijvig, [448](#);  
zomer- en winterkleed van het —, II [78](#), [79](#);  
bruiloftsbijeenkomsten van het —, II [98](#);  
drievoudige ruiing van het —, II [172](#);  
beschermende kleur van het —, II [188](#).

S n i p , goud—, seksen en jongen van de —, II [192](#).

S n i p , poel—, bijeenkomsten van de —, II [97](#).

S n i p , water—, trommelend geluid van de —, II [59](#);  
kleur van de —, II [211](#). [[473](#)]

S n i p p e n , aankomst van de mannelijke — vóór de wijfjes, [440](#);  
strijdlustigheid der mannelijke —, II [41](#);

dubbele ruiing der —, II 77.

S n o e k , het verslinden van de mannetjes van den — door de wijfjes, 486;  
schitterende kleuren van een Amerikaanschen — in den rijtijd, II 12.

S n o e r w o r m e n , zie *Nemertina*.

S n u i t , seksueel verschil in de lengte van den — bij snuitkevers, 436.

S n u i t k e v e r s , seksueel verschil in de lengte van den snuit bij sommige —, 436.

S n i j t a n d e n , het uitslaan of afvijlen der — door de wilden, II 333.

S o c i a l e dieren, genegenheid der — voor elkander, 185;  
verdediging van sommige — door de mannetjes, 192.

S o c i a l e instinkten, het gevoel van plicht staat in verband met de —, 181.

S o c i a l e vermogens, 240.

S o l d a t e n , het meten van Amerikaansche —, 58;  
verschil in de verhoudingen van — en matrozen, 60.

*Solenostoma*, levendige kleuren en broedzak van de wijfjes van —, II 19.

S o o r t e n , oorzaken van den vooruitgang der —, 250;  
onderscheidene kenmerken der —, 329;  
menschenrassen of menschen—, 331;  
vruchtbaarheid en onvruchtbaarheid der — bij kruising, 334;  
veronderstelde menschen—, 339;  
moeilijkheid om te bepalen wat — zijn, 339;  
vertegenwoordigende — van vogels, II 181;  
verschil tusschen de seksen bij verschillende — van vogels, II 183.

S o r e x , geur van —, II 270.

S p a n j e , verval van —, 255.

S p a n n e r s , zie *Geometrae*.

S p a n r u p s e n , zie *Geometrae*.

*Sparassus smaragdulus*, verschil in kleur bij de seksen van —, 525.

S p a r t a , teeltkeus te —, 56.

*Spathura Underwoodi*, II 75.

S p e c h t , keus van een gezelschap door een vrouwelijke —, 111.

**S p e c h t e n**, II 59;  
trillend geluid der —, II 59;  
kleuren en nestbouw der —, II 163, 166, 209;  
kenmerken der jonge —, II 177, 189, 197.

**S p e c h t m e e s**, blauwe, zie *Dendrophila frontalis*.

*Spectrum femoratum*, verschil van kleur bij de seksen van —, 548.

**S p e e r**, oorsprong van de —, 346.

„**S p e l**” van den korhaan, II 57.

**S p e n c e r**, Herbert, over de eerste schemeringen van het verstand, 114;  
over den oorsprong van het geloof in geestelijke krachten, 146;  
over den oorsprong van het zedelijk gevoel, 211;  
over den invloed van het voedsel op de grootte der kaken, 61;  
over muziek, II 329.

*Sphingidae*, kleur der —, 583.

**S p h i n x**, de heer Bates, over de rups van een —, 600.

**S p i e g e l**, leeuwerikken gelokt door een —, II 108.

**S p i e r e n**, aanwezigheid van rudimentaire — bij den mensch, 19;  
variabiliteit der —, 53;  
invloed van het gebruik en onbruik der —, 59;  
dierlijke abnormaliteiten der — bij den mensch, 70;  
correlatie der — van armen en beenen, 74;  
invloed van de kauw— op den schedel en de gelaatsuitdrukking der apen, 85;  
wijziging der aangezichtsbeenderen door zich dikwijls herhalende krampen in de —, 88;  
de — van de vroege voorouders van den mensch, 282;  
grootere variabiliteit der — bij mannen dan bij vrouwen, 453.

**S p i e r k r a c h t**, geringe — van den mensch, 97.

**S p i j t**, aard en kracht van —, 199.

*Spilosoma menthrasti*, weggeworpen door kalkoenen, 586.

**S p i n n e n**, 525;  
de mannelijke — bedrijviger dan de vrouwelijke, 450;  
verhouding der seksen bij de —, 495;  
de mannelijke — kleiner dan de wijfjes, 526.

**S p i n n e r s**, zie *Bombycidae*.

Spitsmuizen, geur der —, II 270. [474]

Spookinsekten, nabootsing der bladeren door de —, 598.

Spoorvleugelige gans, II 45.

Sporen, aanwezigheid van — bij vrouwelijke vogels, 458;  
ontwikkeling der — bij verschillende soorten van fazanten, 467;  
— der hoenderachtige vogels, II 42, 43;  
ontwikkeling der — bij vrouwelijke hoenderachtige vogels, II 156.

Spotlijster, gedeeltelijke verhuizing van de —, II 105;  
jongen van de —, II 206;  
zie *Turdus polyglottus*.

Spraak, een kunst, 136;  
oorsprong der gearticuleerde —, 137;  
betrekking tusschen den vooruitgang van de — en de ontwikkeling der hersenen, 138;  
invloed der erfelijkheid ten opzichte der spraak, 139.

Spraakorganen bij den mensch, 139.

Spreeuw, II 101.

Spreeuw, roodvleugelige, keus van een makker door het wijfje van den —, II 111.

Spreeuwen, Amerikaansche veld—, strijdlustigheid van de —, II 48;  
drie — in het zelfde nest, 448, II 102;  
het vinden van nieuwe gezellen door —, II 102.

Sprekken, het, voorafgegaan door het zingen, II 330.

Sprengel, C. K., over de bevruchting der planten, 440.

Sprieten, zie *Antennae*.

Springbok, horens van den —, II 236.

Springkevers, lichtgevende —, 535, zie *Elateridae*.

Springstaarten, 537.

Sprinkhaan, een fraai gekleurde — door hagedissen en vogels weggeworpen, 548;  
Trek—, 541.

Sproat, de heer, over het uitsterven der wilden op Vancouver's eiland, 350;  
over het uittrekken der haren in het gelaat door de inboorlingen van Vancouver's eiland, II 340;  
over den staart der Motmots, II 373;  
over het uittrekken van den baard door de Indianen van Vancouver's eiland, II 372.



*Squilla*, verschillende kleuren van de seksen eener soort van —, 524.

*Starta*, aanwezigheid van een rudimentairen — bij den mensch, 30;  
samengerold lichaam aan het uiteinde van den —, 30;  
gemis van een — bij den mensch en de hoogere apen, 90, 272;  
veranderlijkheid van den — bij soorten van *Macacus* en bij de bavianen, 92;  
aanwezigheid van een — bij de vroegere voorouders van den mensch, 282;  
lengte van den — bij fazanten, II 151, 158, 159;  
verschil in lengte van den — bij de beide seksen der vogels, II 158.

*Startwervels*, aantal — bij een *Macacus* en bij bavianen, 91;  
eerste — der apen in het lichaam gelegen, 92.

*Startbeen*, zie *Koekoeksbeen*.

*Stainton*, H. T., over de getalsverhouding der seksen hij kleinere nachtvlinders, 489;  
gewoonten van *Elachista rufocinerea*, 490;  
over de kleur der nachtvlinders, 584;  
over het wegwerpen van *Spilosoma menthrasti* door kalkoenen;  
over de seksen van *Agrotis exclamationis*, 586.

*Staley*, Bisschop, over de Sandwich-eilanders, 355.

*Stamboom* van den mensch, 288.

*Stammen*, uitgestorven —, 239;  
uitsterven van —, 348.

*Standbeelden*, Grieksche, Egyptische, Assyrische — enz., met elkander vergeleken, II 341.

*Stansbury*, Kapt., opmerkingen omtrent pelikanen, 186.

*Staphylinidae*, horenachtige uitsteeksels bij de mannelijke —, 560.

*Stark*, Dr., over de sterfteverhouding in steden en op het land, 251;  
over den invloed van het huwelijk op de sterfte, 252;  
over de grootere sterfte van mannen dan vrouwen, 478.

*Staudinger*, D., lijst van *Lepidoptera*, [475]489;  
over het kweken van *Lepidoptera*, 491.

*Stauton*, Sir G., de afkeer van onwelvoegelijkheid een moderne deugd, 206.

*Stebbing*, T. R., over de onbehaardheid van het menscheijk lichaam, II 368.

*Steden*, het verblijf in de — een oorzaak van mindere lichaams grootte, 59.

*Steekmuggen*, dansen der —, 538.

Steenbok, het vallen van den — op zijn horens, II 235;  
baard van den —, II 274.

Steenen, door apen gebruikt om harde vruchten te breken, en als werptuigen, 81, 130.

Steenen werktuigen, moeilijkheid van het maken van —, 80;  
als sporen van uitgestorven stammen, 348.

Steenhoopen, 345.

Steenkraai, roode bek van den —, II 212.

Stekelbaars, veelwijvig, 449;  
vrijage van den mannelijken —, II 2;  
schitterende kleur van het mannetje in den rijtijd, II 2;  
nestbouw van den —, II 17;  
ruwstaartige —, zie *Gasterosteus trachurus*;  
driedoornige —, zie *Gasterosteus leiurus*.

Stekelhuidigen, zie *Echinodermata*.

Stekelvarken, stom, behalve in den paartijd, II 266.

Stelen van schitterende voorwerpen door vogels, II 108.

Steltloopers, zie *Grallatores*.

Stem, bij de zoogdieren, II 265;  
— bij de apen en den mensch, II 314;  
— van den mensch, II 324;  
oorsprong van de — bij luchtademende zoogdieren, II 325.

*Stemmatopus*, II 270.

Stemorganen, der vogels, 140, II 157;  
— der kikvorschen, II 24;  
— der Roestvogels, II 52;  
verschil in de — bij de seksen van vogels, II 52;  
— oorspronkelijk gebruikt in verband met de voortteling der soort, II 382.

*Stenobothrus pratorum*, sjiroporganen van —, 544, 545.

Stephen, Leslie, over het vormen van algemeene begrippen bij honden, 140.

Sterfte, betrekkelijke — van jongens en meisjes, 443, 478;  
grooter — in de steden dan op het land, 251;  
— van mannelijke kinderen, oorzaken der grootere —, 478.

*Sterna*, zomer- en winterkleed van —, II 213.

*Stieren*, twee jonge — die een ouden aanvallen, 184;  
wijze van vechten van de —, II 235;  
gevechten van wilde —, II 226.

*Stilstand in de ontwikkeling*, 64.

*Stinkdier*, stank van het —, II 270;  
trekt voordeel van zijn kleur, II 288.

*Stokes*, Kapt., over de levenswijze van den Grooten Priëlvogel, II 67.

*Stokken*, als werktuigen en wapenen gebruikt door apen, 130.

*Stolicza*, Dr., over de kleuren van slangen, II 27.

*Stormvogels*, kleuren der —, II 214.

*Story*, Dr., over de Tasmaniërs, 351.

*Strandkrab*, gewone, zie *Carcinos moenas*.

*Strandkrab*, zie *Gelasimus*.

*Strandloopers*, zie *Tringa*.

*Strange*, de heer, over den Satijnvogel, II 65.

*Strepen*, bij geheele groepen van vogels bewaard gebleven, II 125;  
verdwijning der — bij Zoogdieren, II 292.

*Strepsiceros Kuda*, horens van —, II 240;  
kenmerken van —, II 288.

*Stretch*, de heer, over de getalsverhouding der seksen bij kuikens, 483.

*Strix flammea*, II 101.

*Strottenhoofd*, spieren van het — der zangvogels, II 52.

*Struthers*, Dr., over het foramen supra-condyloïdeum in het opperarmbeen van den mensch, 28.  
[476]

*Struisvogels*, strepen der jonge —, II 176;  
seksen en broeien der Afrikaansche —, II 194.

*Strijd*, wet van den —, 258;  
— bij kevers, 561;

- bij vogels, II 39;
- bij zoogdieren, II 225 en v.v.;
- bij den mensch, II 318.

Strijd om het bestaan bij den mensch, 256, 264.

Strijdh aan, zie Haan.

Strijdh anen, vroege strijdlustigheid der —, 471.

Strijdlustigheid van mannelijke vogels met fraaie vederen, II 90.

St. John, de heer, over de onderlinge gehechtheid van gepaarde vogels, II 104.

St. Kilda, baarden der bewoners van —, II 316.

*Sturnella ludoviciana*, strijdlustigheid van het mannetje van —, II 48.

*Sturnus vulgaris*, II 101.

Sullivan, Sir B. J., over het aanvallen van twee hengsten door een derden, 226.

Sumatra, platdrukken van den neus bij de Maleiers van —, II 343.

Sumner, Aartsbisschop, de mensch alleen vatbaar voor tragsgewijze ontwikkeling, 128.

Swaysl and, de heer, over het aankomen der trekvogels, 441.

Swinhoe, R., over de gewone rat op Formosa en in China, 129;

over de geluiden van den mannelijken hop, II 59;

over *Dicrurus macrocercus* en den lepelaar, II 170;

over de jongen van *Ardeola*, II 181;

over de gewoonten van *Turnix*, II 192;

over de gewoonten van *Rhynchaea bengalensis*, II 192;

over het broeden van *Oriolus* in onvolwassen gevederte, II 202, 203.

*Sylvia atricapilla*, jongen van —, II 206.

*Sylvia cinerea*, liefdedans van het mannetje van — in de lucht, II 65.

*Sypheotides auritus*, puntig toeloopende slagpennen van het mannetje van —, II 61;

vederbossen aan de ooren van —, II 70.

Sijse, II 81; het paren van een — met een kanarievogel, II 111.

T.

Taal, ingewikkelde bouw der — bij vele wilde volken, 142;

natuurkeus in de —, 141;

gebaren—, [344](#);  
oorspronkelijke —, [346](#);  
de — van een verloren gegane stam door een papegaai bewaard, [348](#).

*Tabanidae*, gewoonten van de —, [435](#).

*Tadorna variegata*, seksen en jongen van —, II [195](#).

*Tadorna vulpanser*, II [110](#).

Tait, Lawson, over den invloed der natuurlijke teeltkeus op beschaafde volken, [245](#).

Talen, aanwezigheid van rudimenten in de —, [141](#);  
klassificatie der —, [141](#);  
veranderlijkheid der —, [142](#);  
kruising en vereeniging der —, [142](#);  
de ingewikkelde bouw der — geen bewijs voor een bijzondere schepping van den mensch, [142](#);  
de overeenkomst van twee — een bewijs voor gemeenschappelijken oorsprong, [142](#).

Talen en soorten, overeenkomst van de bewijzen voor trapsgewijze ontwikkeling van —, [141](#).

Tanager, scharlakenroode, een afwijking (variatie) bij het mannetje van den —, II [121](#).

*Tanagra aestiva*, II [171](#);  
leeftijd voor het volwassen gevederte bij —, II [200](#).

*Tanagra rubra*, II [121](#);  
jongen van —, II [206](#).

*Tanais*, gemis van een mond bij de mannetjes van sommige soorten van —, [435](#);  
zeldzaamheid der mannetjes bij —, [495](#);  
dimorphisme der mannetjes bij een soort van —, [517](#).

Tandeloze Dieren, zie *Edentata*.

Tanden, rudimentaire snij— der herkauwende dieren, [18](#);  
achterste maal— bij den mensch, [27](#);  
verschil [[477](#)] in de —, [53](#);  
honds— bij de vroegere voorouders van den mensch, [283](#);  
honds— van mannelijke zoogdieren, [227](#);  
— bij den mensch verkleind door correlatie, II [319](#);  
verven der —, II [332](#);  
de voorste — door sommige wilden uitgestooten of gevijld, II [333](#).

Tankerville, Lord, over de gevechten van wilde stieren, [226](#).

*Tanysiptera*, soorten van — bepaald uit de volwassen mannetjes, II [181](#).

*Tanysiptera sylvia*, lange staartvederen van —, II 158.

*Taphroderes distortus*, vergroote linker bovenkaak van het mannetje van —, 534.

T a p i e r s , overlangsche strepen van jonge —, II 176, 293.

T a p u i t , roodborst—, zie *Saxicola rupicola*.

T a r s i , uitzetting der — van de voorpooten bij de mannetjes van vele kevers, 532.

*Tarsius*, 277.

T a s m a n i ë r s , hun uitsterven, 351.

T a t o e ë e r e n , 344;  
algemeen in gebruik, II 332.

T a y l o r , G., over *Quiscalus major*, 485.

T e e b a y , de heer, over veranderingen in het gevederte van gevlekte Hamburger hoenders, 460.

T e e k e n i n g e n , bij sommige soorten van vogels bewaard gebleven, II 126.

T e e l t k e u s bij den mensch, nadeelige gevolgen van —, 246.

T e e l t k e u s , dubbele, 455.

T e e l t k e u s , natuurlijke, invloed der — op de vroege voorouders van den mensch, 78;  
invloed der — op den mensch, 94;  
beperking van het beginsel der —, 94;  
invloed der — op sociale dieren, 96;  
de heer Wallace, over de beperking der — door den invloed der verstandelijke vermogens bij den mensch, 238;  
invloed der — op den vooruitgang in de Vereenigde Staten, 255.

T e e l t k e u s , seksueele, 434;  
invloed der — op de kleur van *Lepidoptera*, 591;  
verklaring der —, 436, 440, 449;  
— der vlinders, 612;  
werking der — bij den mensch, II 361;  
— de oorzaak van de geluiden der visschen, II 21;  
— bij de apen, II 307.

T e e l t k e u s , seksueele en natuurlijke — vergeleken, 457.

T e e l t k e u s , stelselmatige — van de Pruisische grenadiers, 55.

T e e n , zie T o o n .

T e g e t m e i e r , de heer, over de overmaat van mannetjes bij de duiven, [483](#);  
over den kam en de kwabben der strijdhanen, II [94](#);  
over de vrijage van het pluimgedierte, II [112](#);  
over geverfde duiven, II [114](#);  
over het verwerpen van sommige stoffen door duiven, II [113](#);  
over seksueel beperkte erfelijkheid van de kleur bij duiven, II [152](#).

T e m p e r a t u u r s v e r s c h i l l e n tusschen de beide seksen, [454](#).

*Tenebrionidae*, gesjirp van de —, [564](#).

T e n n e n t , Sir J. E., over de tanden van den olifant van Ceylon, II [234](#), [243](#);  
over het dikwijls ontbreken van een baard bij de inboorlingen van Ceylon, II [316](#);  
over het oordeel der Chineezee aangaande het voorkomen der Singaleezen, II [337](#);  
over bedrog, gepleegd door vrouwelijke olifanten, [116](#).

T e n n y s o n , A., toezicht op de gedachten, [211](#).

*Tenthredinidae*, verhouding der seksen van de —, [493](#);  
het vechten der —, [551](#);  
verschil der seksen van de —, [552](#).

T e p e l s , rudimentaire — bij mannelijke zoogdieren, [18](#), [31](#), [283](#), [284](#), [286](#);  
overtallige — bij vrouwen, [55](#);  
de — bij de mannelijke sekse van den mensch, [73](#);  
gemis der — bij de snaveldieren, [285](#);  
ontwikkeling der — bij de zoogdieren, [285](#).

T e p e l v o r m i g e uitsteeksels bij menschen en apen, [84](#). [478]

*Tephrodornis*, jongen van —, II [181](#).

T e r a i , [349](#).

T e r i n g , vatbaarheid van *Cebus Azarae* voor —, [13](#);  
verband tusschen de gelaatskleur en den aanleg tot —, [364](#).

T e r m i e t e n , gewoonten der —, [551](#).

*Testudo nigra*, II [25](#).

*Tetrao cupido*, gevechten van —, II [48](#);  
seksueel verschil in de stemorganen van —, II [53](#);  
— voor het wijfje pronkende, II [67](#).

*Tetrao phasianellus*, dansen van —, II [63](#);  
duur der dansen van —, II [97](#).



*Tetrao Scoticus*, II [163](#), [177](#), [185](#).

*Tetrao tetrix*, II [163](#), [177](#), [185](#);

strijdlustigheid van het mannetje van —, II [43](#).

*Tetrao umbellus*, het paren van —, II [47](#);

gevechten van —, II [48](#);

trommelend geluid van het mannetje van —, II [58](#).

*Tetrao urogalloides*, dansen van —, II [97](#).

*Tetrao urogallus*, II [97](#);

strijdlustigheid van het mannetje van —, II [43](#).

*Tetrao urophasianus*, opblazen van den slokdarm bij het mannetje van —, II 54.

*Thamnobia*, jongen van —, II 181.

*Thaumalea picta*, pronken met het gevederte door het mannetje van —, II 84.

*Thecla*, seksueel kleurverschil bij de soorten van —, 579;  
kleuren van —, 589.

*Thecla rubi*, beschermende kleur van —, 581.

*Thecophora fovea*, 576.

Th e e , apen zeer verzot op —, 13.

Th e o g n i s , over seksueele teeltkeus, 56.

*Theridion*, 525;  
gesjirp der mannetjes van —, 527.

*Theridion lineatum*, veranderlijkheid van —, 526.

*Thomisus citreus* en *T. floricolens*, kleurverschil bij de seksen van —, 525.

Th o m p s o n , J. H., over de gevechten van cachelotten, II 226.

Th o m p s o n , W., over de kleur van *Salmo umbla* in den rijtijd, II 12;  
over de strijdlustigheid van de mannetjes van *Gallinula chloropus*, II 39;  
over het vinden van nieuwe gezellen door eksters, II 99;  
over het vinden van nieuwe gezellen door *Falco peregrinus*, II 100.

Th o r a x , uitsteeksels van den — bij mannelijke kevers, 556.

Th o r e l l , T., over de verhouding der seksen bij spinnen, 495.

Th u g , leedwezen van een —, 204.

Th u r y , de heer, over de getalsverhouding der mannelijke en vrouwelijke geboorten bij de Joden, 477.

*Thylacinus*, broedzak bij het mannetje van —, 284.

*Thysanura*, 537.

T i b i a der Aymara Indianen, 62.

T i b i a , uitgezette — bij de mannelijke *Crabro cribrarius*, 533.

*Tillus elongatus*, verschil van kleur bij de seksen van —, 556.

*Tipula*, strijdlustigheid van het mannetje van —, 538.

T o d a 's, nauw met elkander verwant, 357;  
    kindermoord bij de —, 496.

T o e n a d e r i n g , zie C o n v e r g e n t i e .

*Tomicus villosus*, verhouding der seksen bij —, 493.

T o n g a -eilanden, baardeloosheid van de inboorlingen der —, II 317, 341.

T o o k e , Horne, over de spraak, 136.

T o o n , de groote — in het menschelijk embryo, 17.

T o o r n , woedende — getoond door dieren, 116.

T o r e n v a l k , zie *Falco Tinnunculus*.

T o r e n v a l k e n , nieuwe gezellen door — gevonden, II 100.

T o r r e n , zie *Coleoptera*.

T o r t e l d u i f , kirren van de —, II 57.

*Totanus*, dubbele ruiing bij —, II 77, 78.

T o u c a n s , kleuren en nestbouw der —, II 163;  
    snavel van de —, II 213.

T o y n b e e , J., over de oorschelp van den mensch, 21. [479]

T r a c h e a , zie L u c h t p i j p .

T r a a n z a k k e n van de Herkauwende Dieren, II 271.

*Tragelaphus*, seksueel verschil in kleur bij —, II 279.

*Tragelaphus scriptus*, rugkam van —, II 272;  
    strepen van —, II 288, 289.

T r a g o p a n , 448;  
    opzwellen der vleeschlappen bij het mannetje gedurende den paartijd, II 68;  
    pronken met het gevederte door den —, II 86;  
    kenteekenen van de seksen van den —, II 128.

*Tragops dispar*, seksueel verschil in kleur bij —, II 26.

*Trapgans*, keelzak van het mannetje van de —, II 56;  
gonzend geluid van een mannetje van de —, II 61;  
vederbossen aan de ooren van een Indische —, II 70.

*Trapgansen*, aanwezigheid van seksuele verschillen en veelwijverij bij de —, 448;  
liefdevertooningen van de mannetjes der —, II 65;  
dubbele ruiing der —, II 79, 80.

*Trapkwartel*, Australische —, II 190.

*Trapsgewijze* overgangen van secundaire seksuele kenmerken, II 129.

*Trekinstinkt* der vogels, 189;  
het — sterker dan het moederlijk instinkt, 192, 199.

*Treklijster*, zie *Turdus migratorius*.

*Tremex columbae*, 552.

*Treurend*, seksueel verschil in kleur bij de zwarte —, II 211;  
levendig gekleurde snavel van de —, II 212.

*Trichius*, kleurverschil bij de seksen van een soort van —, 556.

*Trigla*, geluid van —, II 20.

*Trimen*, R., over de verhouding der seksen bij Zuid-Afrikaansche vlinders, 488;  
over het lokken der mannetjes door de wijfjes van *Lasiocampa quercus*, 449;  
over *Pneumora*, 546;  
over verschil in kleur bij de seksen van kevers, 556;  
over fraai gekleurde nachtvlinders, 585;  
over nabootsing bij vlinders, 598;  
over *Gynanisa Isis* en de oogvlekken van *Lepidoptera*, II 126;  
over *Cyllo Leda*, II 127;  
over de „mimickry” bij vlinders, 598.

*Tringa*, seksen van —, II 203.

*Tringa canutus*, II 78.

*Triphaena*, kleur der soorten van —, 583.

*Tristram*, H. B., over ongezonde streken in Noord-Amerika, 364;  
over de gewoonten van den vink in Palestina, 485;  
over de vogels van de Sahara, II 164;  
over de dieren die de Sahara bewonen, II 209.

*Triton cristatus*, II 21.

*Triton Palmipes*, II 21.

*Triton punctatus*, II 21.

*Troglodytes vulgaris*, II 187.

Tro g o n s , kleuren en nestbouw der —, II 163, 165.

Troskieuwige visschen, zie *Lophobranchii*.

*Trox sabulosus*, gesjirp van —, 566.

Tuimelaar, Almond—, verandering in het gevederte bij den —, 470.

Tulloch, Majoor, over het vrijblijven der negers van sommige koortsen, 363.

*Turdus polyglottus*, jongen van —, II 206.

*Turdus merula*, II 163;  
jongen van —, II 206.

*Turdus migratorius*, II 176.

*Turdus musicus*, II 163.

*Turdus torquatus*, II 163.

Turner, Prof. W., over spierbundels die tot het stelsel van den panniculus kunnen worden gebracht, 19;  
over de aanwezigheid van het foramen supra-condyloïdeum in het opperarmbeen van den mensch, 29;  
over spieren die aan het koekoeksbeen gehecht zijn, 30;  
over het *filum terminale* bij den mensch, 30;  
over afwijkingen in het spierstelsel, 53;  
over abnormale toestanden van de menschelijke baarmoeder, 67;  
over de ontwikkeling der melkafscheidende klieren, 285;  
over het uitbroeien van eieren in den bek van mannelijke visschen, 286;  
over de fissura perpendicularis [480]externa van Gratiolet, 391;  
over de hersenen van den chimpanzee, 391.

Turnix, seksen van sommige soorten van —, II 190, 196.

Tuttle, H., over het aantal menschenrassen, 339.

Tweehandigen, zie *Bimana*.

Tweelingen, de aanleg om — voort te brengen erfelijk, 75.

Tweevleugelige Insekten, zie *Diptera*.

Tijdperven, ontwikkeling en duur van ziekten, volgens — die van de schijngestalten der maan afhankelijk zijn, [14](#), [288](#).

Tijger, kleur en strepen van den —, II [290](#).

Tijgers, ontvolking van districten door —, [76](#).

Tylor, E. B., over de kreten en gebaren enz. van den mensch om gevoelens uit te drukken, [135](#);  
over den oorsprong van het geloof aan geestelijke krachten, [146](#);  
over den vroegeren wilden staat van beschaafde volken, [257](#);  
over den oorsprong van de telkunst, [258](#);  
over de overeenkomst der geestvermogens bij verschillende menschenrassen, [344](#);  
over bloedschande bij wilden, [201](#).

Type, de — van den stamvorm waaruit een organisme zich ontwikkelde blijft behouden, [287](#).

*Typhaeus*, sjirporganen van —, [564](#);  
sjirpen van —, [566](#).

U.

Uilen, zie *Noctuidae*.

Uitdrukking, overeenkomst van — bij menschen en apen, [269](#).

Uitsterven, oorzaken van het — van rassen, [350](#).

Uitwassen op den kop van vogels, [467](#), II [69](#).

*Umbrina*, geluiden van —, II [20](#).

*Upupa epops*, geluiden van het mannetje van —, II [59](#).

*Uraniidae*, kleur der —, [583](#).

*Uria lacrimans*, II [122](#).

*Uria troile*, over een verscheidenheid van —, II [122](#).

*Urodela*, II [21](#).

*Urosticte benjamini*, seksueele verschillen bij —, II [144](#).

V.

Vaccinatie, zie Koepokinenting.

Va d e r l a n d , oorspronkelijk — van den mensch, 276.

Va d s i g h e i d van den mensch bij gemakkelijke levensvoorwaarden, 257.

Va l l e n , vermeden door dieren, 128;  
gebruik van —, 79.

Va n c o u v e r 's eiland, de heer Sproat over de wilden van —, 350;  
uittrekken der haren op het gelaat door inboorlingen van —, II 340.

*Vanellus cristatus*, knobbel op den vleugelschouder van den mannelijken —, II 45.

*Vanessae*, 577;  
gelijkenis der ondervlakte van — op de schors der boomen, 580.

Va r i a b i l i t e i t , oorzaken der —, 54;  
de — bij den mensch overeenkomstig met die van lagere dieren, 54;  
— der menschenrassen, 339;  
— grooter bij mannen dan bij vrouwen, 454;  
tijdperk der betrekking tusschen de — en de natuurlijke teeltkeus, 474;  
— der vogels, II 119;  
— der secundaire seksueele kenmerken bij den mensch, II 316.

Va r i a t i e , door correlatie, 73;  
wetten van —, 56;  
— bij den mensch, 264;  
analoge —, 272;  
analoge — in het gevederte der vogels, II 69.

V a r k e n , Afrikaansch breedsnuutig —, II 249.

V a r k e n s , oorsprong van de verbeterde — rassen, 343;  
getalsverhouding der seksen bij de —, 482;  
strepn der jongen van de —, II 176, 291;  
seksueele voorkeur door — getoond, II 255.

V a u r é a l , menschenbeenderen van—, 29.

V e d d a h s , eenwijvig, II 357. [481]

V e d e r e n , geluid voortgebracht door gewijzigde —, II 59 vv., 157;  
verlengde — bij mannelijke vogels, II 69;  
raketvormige —, II 70;  
de vlag der — niet aanwezig of draadachtig bij sommige vogels, II 69;  
afwerpen van de randen der —, II 80.

V e e l m a n n e r i j , zie Polyandrie.

Veelwilverij, zie Polygamie.

Veitch, de heer, over den afkeer der Japansche dames van bakkebaarden, II 340.

Veldkrekel, zie *Gryllus campestris*.

Veldslaven, verschil van — en huisslaven, 367.

Veldsprinkhanen, gesjirp der —, 545.

Venkelvlinder, 581.

Venus Erycina, priesteressen van —, II 351.

Verandering, zie Variatie.

Veranderlijkheid, zie Variabiliteit.

Verbeeldingskracht, bestaan van — bij de dieren, 122.

Verbuiging, oorsprong van de —, 142.

Verdedigingsmiddelen der zoogdieren, II 247.

Vereeniging, nut voor de — van het bewaard blijven van wijzigingen door natuurlijke teeltkeus, 96.

Vereenigde Staten, aanwas der bevolking in de —, 74;  
invloed der natuurlijke teeltkeus op den vooruitgang der —, 255;  
verandering der Europeanen in de — ondergaan, 367.

Vergift, het vermijden van — door de dieren, 128;  
verband tusschen de kleur der huid en het beveiligd zijn voor de werking van —, 363.

Vergiftige vruchten en kruiden door de dieren vermeden, 113.

Vergelijking van de ontwikkeling van soorten en talen, 141.

Verhoudingen, verschil in de — bij verschillende rassen, 331.

Verhuizen, 249.

Verhuizingen van den mensch, invloed van de —, 78.

Verkoudheid, vatbaarheid van *Cebus Azarae* voor —, 13.

Verminkingen, erfelijkheid van —, II 372.

Vermes, 516,



Vermogens, verschil der geest— bij de individu's van de zelfde soort, 112;  
verscheidenheid der geest— bij het zelfde menschenras, 54;  
erfelijkheid der geest—, 54;  
verscheidenheid van geest— bij de dieren van de zelfde soort, 54;  
sociale —, 240;  
geest— der vogels, II 113.

Verraad, door de wilden niet jegens makkers gepleegd, 196.

Verreaux, M., over het lokken van talrijke mannetjes door het wijfje van een Australische *Bombyx*, 491.

Verscheidenheid, doel en oogmerk in de natuur, II 215.

Verscheidenheden, gemis van — tusschen twee soorten een bewijs, dat het twee afzonderlijke soorten zijn, 329.

Verscheurende Dieren, zie *Carnivora*.

Verschillen, betrekkelijke — tusschen verschillende soorten van vogels van de zelfde sekse, II 183.

Versiering, bij vogels, II 68;  
gelijke overplanting van tot — dienende kenmerken op beide seksen bij zoogdieren, II 286;  
tot — dienende kenmerken van apen, II 295.

Versierselen, ver verbreide —, 345;  
smaak der wilden voor —, II 332;  
van mannelijke vogels, II 48.

Verspreiding van den mensch over eene groote uitgestrektheid, 79;  
geographische — een bewijs van soortelijk verschil bij den mensch, 332.

Verstand, de heer H. Spencer over de eerste schemeringen van het —, 114;  
invloed van het — op de natuurlijke teeltkeus bij beschaafde volken, 248.

Verstandelijke vermogens, invloed der — op de natuurlijke teeltkeus bij den mensch, 237;  
[482]waarschijnlijke volmaking der — door de natuurlijke teeltkeus, 239.

Vertegenwoordigende, elkander — soorten, II 181.

Vervoeging, oorsprong der —, 142.

Verwondering, het gevoelen van — door dieren, 119.

Verziendheid, erfelijk, 61.

*Vesicula prostatica*, homoloog met de baarmoeder, 31.

*Vibrissae*, vertegenwoordigd door lange haren aan de wenkbrauwen, [26](#).

*Vidua*, II [172](#).

*Vidula axillaris*, [448](#).

Vierhandige Zoogdieren, zie *Quadrumana*.

Villermé, M., over den invloed van den overvloed op de lichaamsgrootte, [58](#).

Vingers, gedeeltelijk samengegroeide — bij soorten van *Hylobates*, [82](#).

Vingers, overtallige, bij den mensch, [66](#);  
meer voorkomende bij mannen dan bij vrouwen, [453](#);  
overerving der overtallige —, [463](#);  
vroeg ontwikkeling der overtallige —, [469](#).

Vink, verhouding der seksen bij den —, [484](#);  
raketvormige vederen in den staart van den —, II [70](#);  
vrijage van den —, II [91](#).

Vinken, II [50](#);  
nieuwe gezellen door — gevonden, II [101](#);  
verandering van kleur van de — in de lente, II [184](#).

Vinson, Aug., over het mannetje van *Epeira nigra*, [526](#);  
over *Nephila*, [527](#).

Virey, over het aantal menschenrassen, [339](#).

Visschen, overeenkomst van de nieren der — met de corpora Wolffiana van het menschelijk embryo, [17](#);  
het uitbroeden der eieren in den bek door mannelijke —, [286](#);  
organen tot opneming der eieren bij de —, [435](#);  
verhouding der seksen bij de —, [485](#);  
vurigheid der mannelijke —, [450](#);  
betrekkelijke grootte der seksen bij de —, II [5](#);  
zoetwater — der keerkingslanden, II [16](#);  
beschermende gelijkenis van —, [15](#);  
nestbouw van —, II [15](#);  
kuitschieten der —, II [17](#);  
geluiden door — voortgebracht, II [20](#);  
voortdurende groei der —, II [203](#).

Visschen, hermaphroditisme bij de —, [285](#).

Visschen, vrijage bij de —, II [13](#).

V i s s c h e n , troskieuwige —, zie *Lophobranchii*.

V l a a m s c h e   g a a i e n , het vinden van nieuwe gezellen door —, II 100;  
het herkennen van personen door —, II 105;  
zie M e e r k o l .

V l a c o v i c h , Prof., over den musculus ischio-pubicus, 70.

V l a g , draadachtige — van de vederen bij sommige vogels, II 70.

V l e d e r m u i z e n , seksueele kleurverschillen bij de —, 277.

V l e e s c h l a p p e n , hinderlijk voor de mannelijke vogels bij het vechten, II 94.

V l e e t , tanden van de —, II 5.

V l e k k e n , in geheele groepen van vogels bewaard gebleven, II 126;  
verdwijning der — bij volwassen zoogdieren, II 292.

V l e u g e l s , verschil in de — bij de beide seksen der vlinders en *Hymenoptera*, 534;  
het pronken met de — bij de vrijage der vogels, II 91.

V l e u g e l s p o r e n , II 45, 156.

V l i e g e n d   H e r t , grootte van het mannelijke —, 536;  
wapens van het mannelijke —, 562;  
getalsverhouding der seksen van het —, 492.

V l i e g e n v a n g e r , kleuren en nestbouw van den —, II 163.

V l i e s v l e u g e l i g , parasitisch — insekt met een zittend mannetje, 451.

V l i e s v l e u g e l i g e   I n s e k t e n , zie *Hymenoptera*.

V l i n d e r s , geur van — tot de mannetjes beperkt, 576;  
schoone kleuren van —, 612;  
seksueele teeltkeus der —, 612. [483]

V l o o k r e e f t , 522.

V l o t t e n , gebruik van —, 79, 346.

V o c a l e   muziek der vogels, II 49.

V o c h t i g h e i d van het klimaat, invloed van de — op de kleur der huid, 59, 363.

V o e d s e l , invloed van het — op de lichaamsgrootte, 59;  
waarschijnlijke invloed van overvloedig — op het paren van vogels van de zelfde soort, II 111.

Voet, bij de vroegere voorouders van den mensch de — een grijporgaan, 282;  
grijpvermogen van den — bij sommige wilden, 83.

Voeten der insekten, zie *Tarsi*.

Voeten, wijziging der — bij den mensch, 82;  
grootere dikte der huid aan de zolen der —, 61.

Vogelbekdier, zie *Ornithorhynchus*.

Vogels, navolging van het geluid van sommige — door andere, 120;  
het droomen van —, 143;  
taal der —, 136;  
schoonheidsgevoel bij de —, 143;  
lust der — tot broeden, 189;  
broeden van mannelijke —, 286;  
verband tusschen — en Reptielen, 288;  
seksueel verschil in den snavel van sommige —, 436;  
trek—, aankomst der mannetjes vóór de wijfjes, 440;  
waarschijnlijk verband tusschen veelwijverij en sterk uitgedrukte seksueele verschillen bij de —, 447;  
vurigheid der mannelijke — bij het vervolgen der wijfjes, 450;  
verhouding der seksen bij de — in den natuurstaat, 483;  
secundaire seksueele kenmerken bij de —, II 37;  
verschil in grootte bij de seksen der —, II 39;  
gevechten der mannetjes in tegenwoordigheid der wijfjes, II 47;  
vertooning der mannetjes om de wijfjes te bekoren, II 48;  
grootte oplettendheid der — op het gezang van andere —, II 50;  
aannemen van het gezang der pleegvaders, II 52;  
fraai gevederde — zelden goede zangers, II 51;  
liefde-vertooningen en dansen der —, II 63;  
kleur der —, II 77 v.v.;  
ruiing der —, II 63 v.v.;  
ongepaarde —, II 99;  
gezag der mannetjes van de — buiten den gewonen tijd, II 49;  
onderlinge genegenheid der —, II 104;  
in gevangen staat herkennen personen, II 105;  
voortbrenging van bastaard —, II 109;  
Europeesche —, aantal soorten, II 119;  
trapsgewijze overgang van secundaire seksueele kenmerken bij de —, II 129;  
donker gekleurde —, die verborgen nesten bouwen, II 161;  
jonge wijfjes met kenmerken eigen aan mannetjes, II 169;  
broeden der — met onvolwassen gevederde, II 201;  
ruien der —, II 201;  
witte veêren veel aangetroffen bij water—, II 213;  
gebruik der stem door de — om hun hof te maken, II 324;

naakte huid aan den kop en den nek bij —, II 369;  
kleurverschillen bij —, 455;  
uitwassen op den kop van —, 467;  
invloed van het klimaat op de kleuren van —, II 120.

Vogels, hoenderachtige, zie *Gallinaceae*.

Vogt, Carl, over den oorsprong der soorten, 7;  
over den oorsprong van den mensch, 9;  
over de *plica semilunaris* bij den mensch, 24;  
over de aandrift tot nabootsing van microcephale idioten, 137;  
over microcephale idioten, 64;  
over schedels uit holen van Brazilië, 332;  
over de ontwikkeling der menschenrassen, 342;  
over den schedelvorm van vrouwen, II 314;  
over de Aino's en de negers, II 316;  
over het verschil tusschen de seksen met betrekking tot de schedelholte, toenemende met de ontwikkeling van het ras, II 323;  
over de schuinheid van het oog bij de Chineezers en Japaneezen, II 337.

Volharding, een kenmerk van den mensch, II 321.

Von Baer, definitie van vooruitgang in de organische reeks, 287.

Voorhoofdsbeen, het blijven van den naad in het —, 68. [484]

Voorkeur, van vrouwelijke vogels voor bijzondere mannetjes, II 109, 117;  
— door zoogdieren aan den dag gelegd bij het paren, II 252.

Voorouders, vroege — van den mensch, 69.

Voortplanting, zie Reproductie.

Voortplantingsstelsel, rudimentaire deelen van het —, 31;  
bijkomende deelen van het —, 283;  
het — uiterst gevoelig voor verandering in de levensvoorwaarden, 357.

Voortreffelijkheid van den mensch, 79.

Vooruitgang of hoogere ontwikkeling in de organische reeks, definitie van Von Baer, 287.

Vooruitgang, niet de normale regel der menschelijke maatschappij, 244;  
oorzaken van den —, 253.

Voren, schitterende kleuren van het mannetje van den — in den rijtijd, II 12.

Vorschen, zie *Batrachii*.

Vossen, voorzichtigheid der jonge — in streken waar veel gejaagd wordt, [128](#);  
zwarte —, II [284](#).

Vreesachtigheid, zeer verschillend bij individu's van de zelfde soort, [116](#).

Vrouwelijke Bosjesman, buitensporige opsiering van een —, II [336](#).

Vrouwelijke Bosjesmannen, hersenen der —, [331](#);  
huwelijken der —, II [366](#).

Vrouwelijke vogels, verschillen bij —, II [183](#).

Vrouwen, onderscheiden van — door mannelijke apen, [14](#);  
sporen van het met geweld rooven der —, [258](#);  
overmaat in aantal van —, [479](#);  
gevolgen van de teeltkeus der — volgens een verschillenden maatstaf van schoonheid, II [349](#);  
het rooven van —, II [354](#), [358](#);  
vroege verloving en slavernij der —, II [359](#);  
keus der — om haar schoonheid, [363](#);  
vrijheid van de — in haar keuze bij wilde stammen, II [364](#).

Vruchten, afkeer der dieren van vergiftige —, [113](#).

Vrijage, grootere vurigheid der mannetjes in de —, [450](#);  
— der visschen, II [2](#);  
— der vogels, II [48](#), [97](#).

Vulpian, Prof., over de overeenkomst in de hersenen van den mensch en de hogere apen, [12](#).

Vuur, gebruik van het —, [79](#), [259](#), [346](#).

Vuurland, huwelijken op —, II [365](#).

Vuurlanders, [244](#), [257](#);  
geestvermogens der —, [111](#);  
godsdienstig gevoel bij de —, [147](#);  
scherpte van gezicht der —, [61](#);  
behendigheid der — in het werpen van steenen, [80](#);  
gehardheid der — tegen hun ellendig klimaat, [97](#), [349](#);  
verschil van grootte bij de —, [59](#);  
levenswijze der —, [367](#);  
overeenkomst der — in karaktertrekken met de Europeanen, [344](#);  
afkeer der — van een behaard gelaat, II [340](#);  
bewondering der — voor Europeesche vrouwen, II [342](#).

Vuursteen, moeilijkheid om uit een stuk — een werktuig te hakken, [80](#).

Vuursteen werktuigen, [259](#).

Vuurtanagra, II 160.

Vijandschap, moeilijk verdwijnen van —, 198.

W.

Waarnemingsvermogen der vogels, II 105.

Wagner, Prof., over de aanwezigheid van een open ruimte tussen de tanden van een Kafferschedel, 70;  
over de longpijpen van een zwarten ooievaar, II 57.

Waitz, Prof., over het aantal menschenrassen, 339;  
over de kleur der Australische kinderen, II 314;  
over de baardeloosheid der negers, II 316;  
over de zucht van den mensch naar versiering, II 331;  
over de vatbaarheid der negers voor tropische koorts na verblijf in [485] een koud klimaat, 364;  
over de denkbeelden der negers aangaande vrouwelijke schoonheid, II 338;  
over de denkbeelden der Javanen en Cochinchineezers aangaande schoonheid, II 339.

Wake, G. Staniland, over promiscuïteit, 355.

Walckenaer en Gervais, over de *Myriapoda*, 528.

Waldeyer, M., over het hermaphroditisme van het embryo bij de Gewervelde dieren, 283.

Walker, F., over seksuele verschillen bij de Tweevleugelige Insekten, 538.

Wallace, Dr. A., over het grijpvermogen der voeten van mannelijke nachtvinders, 437;  
over het opkweken van den Ailanthus-zijdeworm, 490;  
over het kweken van *Lepidoptera*, 490;  
verhouding der seksen bij *Bombyx cynthia*, *H. Yama-Maju* en *B. Pernyi*, opgekweekt door —, 492;  
over het paren van *Bombyx cynthia*, 588;  
over de bevruchting van nachtvinders, 594.

Wallace, A. R., over den oorsprong van den mensch, 9;  
over het nabootsend vermogen van den mensch, 115;  
over het gebruik van werktuigen door den orang, 131;  
over de verschillende waardeering der waarheidsliefde bij verschillende stammen, 209;  
over de grenzen der natuurlijke teeltkeus bij den mensch, 79, 238;  
over het berouw bij de wilden, 242;  
over den invloed der natuurlijke teeltkeus op beschaafde volken, 245;  
over het nut van het convergeeren der haren op den elleboog van den orang, 271;  
over het contrast in de kenmerken van Maleiers en Papoea's, 331;  
over de scheidingslijn tussen de Papoea's en Maleiers, 333;  
over de Paradijsvogels, 448, II 70, 84, 98, 183;  
over de seksen van *Ornithoptera Croesus*, 488;

over beschermende gelijkenissen, 512;  
 over de betrekkelijke grootte der seksen bij insekten, 536;  
 over *Elaphomyia*, 538;  
 over de strijdlustigheid van *Leptorhynchus angustatus*, 561;  
 over de geluiden van *Euchirus longimanus*, 567;  
 over de kleuren van *Diadema*, 577;  
 over *Kallima*, 501;  
 over de beschermende kleur van nachtvlinders, 582;  
 over de bescherming der vlinders door schitterende kleuren, 583;  
 over variabiliteit der *Papilionidae*, 590;  
 over mannelijke en vrouwelijke vlinders die verschillende plaatsen bewonen, 591;  
 over de bescherming der vrouwelijke vlinders door doffe kleuren, 591, 593;  
 over nabootsing bij kapellen, 599;  
 over de schitterende kleuren van rupsen, 601;  
 over levendig gekleurde visschen die riffen bewonen, II 15;  
 over de koraalslang, II 28;  
 over *Paradisea apoda*, II 70;  
 over het pronken van mannelijke Paradijsvogels, II 84;  
 over bijeenkomsten van Paradijsvogels, II 98;  
 over de onstandvastigheid der oogvlekken bij *Hipparchia Janira*, II 127;  
 over seksueel beperkte overerving, II 149;  
 over de seksuele kleuring der vogels, II 160, 186, 188, 190, 195;  
 over de betrekking tusschen de kleuren en den nestbouw der vogels, II 160, 163;  
 over de kleur der Snatervogels, II 169;  
 over de wijfjes van *Paradisea apoda* en *papuana*, II 183;  
 over het broeien van den kasuaris, II 193;  
 over beschermende kleuren bij vogels, II 209;  
 over het hertzwijn, II 249;  
 over de strepen van den tijger, II 290;  
 over de baarden der Papoea's, II 317;  
 over het haar van de Papoea's, II 333;  
 over de verdeeling van het haar over het menschelijk lichaam, II 368.

W a l l i s , Noord-, getalsverhouding der mannelijke en vrouwelijke geboorten in —, 476.

W a l r u s , ontwikkeling van de membrana nictitans bij den —, 24;  
 tanden van den —, II 227, 235;  
 gebruik van de tanden door den —, II 242.

W a l s h , B. D., over de verhouding [486]der seksen bij *Papilio Turnus*, 488;  
 over de *Cynipidae* en *Cecidomyidae*, 493;  
 over de kaken van *Ammophila*, 532;  
 over *Coridalis cornutus*, 532;  
 over de grijporganen van mannelijke insekten, 532;  
 over de sprieten van *Penthe*, 533;  
 over de staartanhangsels der Waternimfen, 533;



over *Platyphyllum concavum*, 545;  
over de seksen der Haften, 549;  
over het verschil in kleur bij de seksen van *Spectrum femoratum*, 548;  
over de seksen der Waternimfen, 549;  
over het verschil der seksen bij de Sluipwespen, 552;  
over de seksen van *Orsodacna atra*, 556;  
over de verandering der horens van den mannelijken *Phanaeus carnifex*, 557;  
over de kleur van de soorten van *Anthocharis*, 582.

Walther, Alex., over de grootte der handen van hoerenkinderen, 61.

Walvischen, onbehaardheid der —, 89;  
betrekkelijke grootte der seksen bij de —, II 245.

Wantsen, 539.

Wapenen, door apen gebruikt, 130;  
gebruik van —, 130;  
aanvallende — der mannetjes, 438;  
— der zoogdieren, II 227.

Wapiti-hert, gevechten van het —, II 226;  
sporen van horens bij het wijfje van het —, II 230;  
een man aangevallen door een —, II 239;  
haarkam van het mannetje, II 273;  
seksueel verschil in kleur bij het —, II 280.

Warrington, R., over de gewoonten der stekelbaarsjes, II 2, 18;  
over de schitterende kleuren van den mannelijk en stekelbaars gedurende den rijtijd, II 12.

Warmte, invloed der —, 59.

Washuid, (naakte huid aan den kop) over de schitterende kleuren der — bij vogels, II 212.

Waterhoentje, II 39.

Waterhouse, C. O., over blinde kevers, 555;  
over het kleurverschil bij de seksen van kevers, 556.

Waterhouse, G. R., over de stem van *Hylobates agilis*, II 326.

Waternimfen, aanhangsels aan den staart der mannelijke —, 533;  
betrekkelijke grootte der seksen, 536;  
verschil der seksen, 550;  
gebrek aan strijdlustigheid bij de mannetjes, 550.

Watersalamander, II 21.

Watersnip, kleur van de —, II 211.

Waterspreeuw, herfstzang van den —, II 51;  
kleuren en nestbouw van den —, II 163.

Waterton, C., over het paren van een Canadagans met een rotgans, II 109;  
over vechtende hazen, II 225;  
over den Klokvogel, II 76.

Watervlooien, zie *Cypridina*.

Watervogels, veelvuldigheid van wit gevederte bij —, II 213.

Watervrees, van de lagere dieren op den mensch overgaande, 13.

Wale, J. Mansel, over een Zuid-Afrikaansche rups, 601.

Webb, Dr., over de kiezen van verstand, 27.

Wedgwood, Hensleigh, over den oorsprong der spraak, 137.

Weduwen en weduwnaars, sterfte van —, 252.

Weduwvogel, veelwijvig, 448;  
bruiloftskleed van den —, II 80;  
het verloochenen van den mannelijken — door het wijfje, II 115.

Weegluizen, zie *Wantzen*.

Weekdieren, zie *Mollusca*.

Weekdieren, armpootige, zie *Brachiopoda*.

Weekdieren, buikpootige, zie *Gasteropoda*.

Weekdieren, koppootige, zie *Cephalopoda*.

Weekdieren, naaktkieuwige, zie *Nudibranchia*.

Weekdieren, plaatkieuwige, zie *Lamellibranchiata*.

Weekwormen, 511.

Weelde, betrekkelijk onschadelijk, 248.

Weir, J. Jenner, over den nachtegaal en den zwartkop, 440;  
over [487]de betrekkelijke seksuele rijpheid van mannelijke vogels, 441;  
over vrouwelijke duiven die een ziekelijken gezelschap verlaten, 442;  
over drie spreeuwen die in het zelfde nest leven, 448;

over de verhouding der seksen bij *Machetes pugnax* en andere vogels, 484;  
over de kleur van *Triphaena*, 583;  
over het wegwerpen van sommige rupsen door vogels, 601;  
over seksueele verschillen in den bek van den distelvink, II 38;  
over het fluiten van een goudvink, 50;  
over zangvogels, II 50;  
over de strijdlustigheid van vogels met rijk gevederte, II 90;  
over de vrijage der vogels, II 91;  
over het vinden van nieuwe gezellen door *Falco peregrinus* en torenvalken, II 100;  
over den goudvink en den spreeuw, II 101;  
over spreeuwen en papegaaien, 102;  
over de oorzaak van het ongepaard blijven der vogels, II 104;  
over de aandacht der vogels voor kleuren, II 106;  
over bastaardvogels, II 109;  
over het kiezen van een groenling door een kanarie, II 111;  
over een geval van ijverzucht bij vrouwelijke goudvinken, II 116;  
over de volwassenheid van den goudlakenschen fazant, II 201.

We i r , Harrison, over de getalsverhouding der seksen bij varkens en konijnen, 482;  
over de seksen van jonge duiven, 483;  
over het gezang der jonge vogels, II 50;  
over duiven, II 104;  
over den afkeer der blauwe duiven van anders gekleurde verscheidenheden, II 113;  
over het verlaten der vrouwelijke duiven van hun gezellen, II 114.

We i s b a c h , Dr., meting der menschen van verschillende rassen, 331;  
de variabiliteit bij mannen grooter dan bij vrouwen, 453;  
over de betrekkelijke verhoudingen van het lichaam der seksen van verschillende menschenrassen, II 316.

We l c k e r , de heer, over Brachycephalie en Dolichocephalie, 88;  
over seksueele verschillen in den schedel van den mensch, II 313.

We l l u s t , het instinkt van —, 197.

We l l s , Dr., over het vrijblijven der gekleurde rassen van de werking van sommige vergiften, 363.

We l w i l l e n d e gevoelens, door vogels getoond, II 105.

We n k b r a u w b o g e n bij den mensch, II 312, 314.

We n k b r a u w e n , in de hoogte brengen der —, 19;  
ontwikkeling van lange haren in de —, 26;  
uittrekken der — in deelen van Zuid-Amerika en Afrika, II 333;  
uittrekken der — door de Indianen van Paraguay, II 340.

We r e l d , Nieuwe, apen der —, zie *Platyrrhinae*.

Werktuigen, door apen gebruikt, 130;  
het fatsoeneeren van — alleen den mensch eigen, 131.

Werktuigen, vuursteen —, 259;  
gebruik door apen, 130;  
uitvinding van —, 79.

Wespendief, Indischen gekuifden, afwijking van de kuif bij den —, II 121.

Westfalen, grootere verhouding der vrouwelijke onwettige kinderen in —, 478.

Westring, over het gesjirp van *Reduvius personatus*, 539;  
over de sjirporganen van *Coleoptera*, 567;  
over geluiden van *Cychrus*, 567;  
over het gesjirp van de mannetjes van *Theridion*, 527;  
over het gesjirp van kevers, 565;  
over het gesjirp van *Omaloplia brunnea*, 566.

Westrop, H. M., over de algemeenheid van sommige vormen van versiering, 345;  
over de geestvermogens van een beer, 125.

Westwood, J. O., over de klassificatie van de *Hymenoptera*, 267;  
over de *Culicidae* en *Tabanidae*, 435;  
over een vliesvleugelig parasitisch insekt waarvan het mannetje de geboortecel nooit verlaat, 451;  
over de verhouding der geslachten bij *Lucanus cervus* en *Siagonium*, 493;  
over het gemis [488] van ocelli bij de Mutillen, 531;  
over de kaken van *Ammophila*, 532;  
over de copulatie van insekten van verschillende soorten, 532;  
over het mannetje van *Crabro cribrarius*, 533;  
over de strijdlustigheid van mannelijke *Tipulae*, 438;  
over het gesjirp van *Pirates stridulus*, 539;  
over de Cicaden, 540;  
over de sjirporganen van de krekels, 542;  
over *Pneumora*, 546;  
over *Ephippiger vitium*, 544, 546;  
over de strijdlustigheid der Mantis-soorten, 548;  
over *Platyblemnus*, 549;  
over verschil in de seksen van *Agrionidae*, 549;  
over de strijdlustigheid der mannetjes van een soort van Bladwesp, 551;  
over de strijdlustigheid van het mannelijke vliegende hert, 563;  
over *Bledius taurus* en *Siagonium*, 561;  
over Bladsprietige Kevers, 561;  
over de kleur van *Lithosia*, 584.

Wettige, verhouding der seksen bij — en onwettige kinderen, 477.

Weervogel, II 52.

W e v e r v o g e l s , ratelend geluid der — met de vleugels, II 58;  
bijeenkomsten van —, II 97.

W h a t e l y , Aartsbisschop, de spraak niet den mensch alleen eigen, 134;  
over de eerste beschaving van den mensch, 257.

W h e w e l l , Prof., over moederlijke liefde, 117.

W h i t e , Gilbert, over de verhouding der seksen bij den patrijs, 464;  
over den huiskrekel, 541;  
over het doel van het gezang der vogels, II 50;  
over het vinden van nieuwe gezellen door kerkuilen, II 101;  
over vluchten mannelijke patrijzen in de lente, II 102.

W h i t h e , F. Buchanan, over geluiden van nachtvlinders, 576.

W i e l e w a a l , zwartkoppige —, II 170.

W i e l e w a l e n , nestbouw der —, II 161.

W i l c k e n s , Dr., over de wijziging van huisdieren in bergachtige streken, 63;  
over de getalsverhouding tusschen de haren en de afscheidende poriën bij schapen, 368.

W i l d e n , aandrift tot nabootsing bij de —, 137, 239;  
oorzaken van het laag zedelijk standpunt der —, 206;  
de onderlinge gelijkenis der — zeer overdreven, 55;  
verziendheid der —, 61;  
geringe aanwas der bevolking bij de —, 75;  
het grijpvermogen van den voet der — niet geheel verloren, 83;  
stammen van —, die elkander verdringen, 238;  
vooruitgang der — in kunsten, 259;  
kunsten der —, 346;  
smaak der — voor ruwe muziek, II 63;  
aandacht door — gewijd aan hun uiterlijk aanzien, II 331;  
betrekking tusschen de seksen bij de —, II 357.

W i l d e s t a a t , vroegere — van beschaafde volken, 258.

W i l d e r , Dr. Burt, over het veelvuldiger voorkomen van overtallige vingers bij mannen dan bij vrouwen, 453.

W i l s o n , Dr., over de kegelvormige hoofden der bewoners van de Noord-Westkust van Amerika, II 342;  
over de Fidsji-eilanders, II 343;  
over het moeilijk uitroeien der gewoonte om den schedel samen te drukken, II 343.

W i n d h o n d e n , getalsverhouding der seksen bij —, 443, 444;  
getalsverhouding van mannelijke en vrouwelijke geboorten bij —, 481.

Windingen, overbruggende, [391](#).

Winterkoning, II [187](#); jongen van den —, II [197](#).

Witheid, een seksueel sieraad bij sommige vogels, II [216](#);  
van zoogdieren die met sneeuw bedekte streken bewonen, II [287](#).

Witjeskapellen, zie *Pieridae*.

Woekerdieren, zie *Parasieten*.

Woerd (mannelijke eend), vederen van den — in den paartijd, II [80](#).

Woestijnen, beschermende kleur van dieren die — bewonen, II [209](#).

Wolf, winterkleed van den —, II [287](#).

Wolff, over de variabiliteit van de [\[489\]](#)ingewanden bij den mensch, [53](#).

Wolhaar van den foetus, zie *Lanugo*.

Wollaston, T. V., over *Eurygnathus*, [534](#);  
over muziekmakende Snuitkevers, [564](#);  
over het gesjirp van *Acalles*, [569](#).

Wolven die leeren blaffen van honden, [120](#);  
het jagen in troepen van —, [184](#).

Wombat, zwarte verscheidenheden van den —, II [283](#).

Wonden, genezen van —, [144](#).

Wonfor, de heer, over seksueele bijzonderheden in de vleugels van kapellen, [534](#).

Wood, over het pronken van den Argus-fazant, II [87](#).

Wood, T. W., over de kleur van den Peterselievler, [582](#);  
over de gewoonten van de *Saturniidae*, [585](#);  
over de gewoonten van *Menura Alberti*, II [53](#);  
over *Tetrao cupido*, II [53](#);  
over het pronken van mannelijke fazanten, II [86](#);  
over de oogvlekken van den Argus-fazant, II [138](#);  
over de gewoonten van den vrouwelijken Kasuaris, II [193](#);  
over gevechten van chameleons, II [32](#);  
over de ocelli van den Argus-fazant, II [142](#).

Wood, J., over variaties in de spieren van den mensch, [71](#), [72](#);  
over de grootere variabiliteit der spieren bij mannen dan bij vrouwen, [453](#).

Woolner, de heer, opmerkingen over het oor van den mensch, [22](#).

Wordende organen, [18](#).

Wormald, de heer, over de kleur van *Hypopyra*, [585](#).

Wormen, zie *Annulosa* en *Vermes*.

Wormvormig aanhangsel, [28](#).

Woudlijster, II [206](#).

Wouw, een — door een strijdhaan gedood, II [42](#).

Wraak, door dieren geoefend, [118](#);  
instinkt van —, [197](#).

Wreedheid der wilden jegens dieren, [204](#).

Wreef, diepte van de — bij soldaten en matrozen, [60](#).

Wright, over een merrie die uitsluitend merrieveulens wierp, [495](#).

Wright, de heer, over den Schotschen hertenhond, II [246](#);  
over seksuele voorkeur bij honden, II [255](#);  
over het afwijzen van een hengst door een merrie, II [255](#).

Wright, Chauncey, over het verkrijgen van kenmerken door correlatie, II [328](#);  
over het grooter worden der hersenen bij den mensch, II [383](#).

Wright, W. von, over het beschermend gevederte van het sneeuwhoen, II [78](#).

Wulpen, dubbele ruiing der —, II [77](#).

Wijfje, gedrag van het — gedurende den paartijd, [449](#).

Wijfjes, aanwezigheid van rudimenten van mannelijke organen bij de —, [284](#);  
voorkeur der — voor sommige mannetjes, [441](#);  
vervolging der — door de mannetjes, [449](#);  
aanwezigheid van secundaire seksuele kenmerken bij de —, [454](#);  
mannelijke kenmerken bij de — tot ontwikkeling gekomen, [458](#);  
betrekkelijke sterfte van — en mannetjes in de jeugd; [443](#);  
getalsverhouding tusschen — en mannetjes, [439](#), [441](#).

Wyman, Prof., over de verlenging van het koekoeksbeen bij het menschelijk embryo, [17](#);  
over den grooten toon bij het menschelijk embryo, [17](#);  
over variaties in den schedelvorm van de inboorlingen der Sandwich-eilanden, [53](#);  
over het uitbroeien van eieren in den bek of de kieuwholten der mannelijke visschen, [286](#).

W i j n g a a r d s l a k , zie *Helix pomatia*.

W i j z i g i n g e n , nuttelooze —, 95;  
spontane —, 74;  
zie Variatie. [490]

X.

X e n a r c h u s , over Cicaden, 539.

X e n o p h o n , over teeltkeus bij de oude Grieken, 56.

*Xenorhynchus*, seksueel verschil in de kleur der oogen bij —, II 123.

*Xiphophorus Hellerii*, draadvormig aanhangsel aan den staartvin van —, II 8, 9.

*Xylocopa*, verschil in de seksen van —, 552.

Y.

Y a r r e l l , W., over de gewoonten en kenmerken van de Karpervisschen, 487;  
over *Raja clavata*, II 2;  
over de kenmerken van den mannelijken zalm in den rijtijd, II 4, 12;  
over de kenmerken der roggen, II 6;  
over het mannetje van den pitvisch, II 7;  
over het kuitschieten van den zalm, II 17;  
over het broeien van de *Lophobrachii*, II 19;  
over de ijverzucht van zangvogels, II 50;  
over de luchtpijp van de wilde zwaan, II 57;  
over het ruien der Eendachtige Vogels, II 81;  
over een voorbeeld van verstand bij een zeemeeuw, II 103;  
over de jongen der moerasvogels, II 204.

Y o u a t t , de heer, over de ontwikkeling der horens bij het hoornvee, 467.

I J s d u i k e r , zie *Colymbus glacialis*.

I J s e e n d , zie *Harelda glacialis*.

I J s v o g e l , II 53;  
raketvormige vederen in den staart van een —, II 70.

I J s v o g e l s , kleuren en nestbouw der —, II 163, 165, 167;  
onvolwassen gevederte der —, II 179, 181;  
jongen der —, II 197.

Y u r a - C a r a 's, hun begrippen van schoonheid, II 339.



I J v e r z u c h t der mannelijke vogels bij het zingen, [50](#).

Z.

Z a a g b e k , jongen van den grooten —, II [180](#).

Z a k p i j p e n , zie *Ascidiae*.

Z a l m , het springen van een — uit het water, [192](#);  
de mannelijke — voor de voortplanting gereed vóór de wijfjes, [440](#);  
verhouding der seksen bij den —, [486](#);  
strijdlustigheid van het mannetje van den —, II [3](#);  
kenmerken van den mannelijken—gedurende den rijtijd, II [3](#);  
kuitschieten van den —, II [17](#);  
voortplanting van den — vóór hij volkomen zijn volwassen kenmerken heeft verkregen, II [202](#).

Z a n d o o g j e , bruin —, zie *Hipparchia Janira*.

Z a n d o o g j e s , zie *Hipparchia*.

Z a n g v o g e l s , zie *Insessores*.

Z e b r a , afwijzen van een ezelhengst door een vrouwelijke —, II [284](#);  
strepen van de —, II [290](#).

Z e b u s t i e r , bult van den —, II [275](#).

Z e d e l i j k e en instinktmatige aandrift, samengaan van —, [196](#), [197](#).

Z e d e l i j k gevoel, oorsprong van het —, [211](#);  
het zoogenaamde — ontstaan uit de sociale instinkten, [206](#).

Z e d e l i j k e neigingen, erfelijkheid der —, [211](#).

Z e d e l i j k e regels, onderscheiding der hoogere en lagere —, [210](#).

Z e d e l i j k e vermogens, hun invloed op de natuurlijke teeltkeus bij den mensch, [237](#).

Z e d e l i j k h e i d , verondersteld gegrond te zijn op eigenbelang, [208](#);  
het algemeen welzijn der vereeniging het criterium van —, [208](#);  
trapsgewijze rijzing van het peil der —, [212](#);  
invloed van een hoog peil van —, [243](#).

Z e e a n e m o n e n , schitterende kleuren der —, [512](#).

Z e e b e e r , veelwijdig, [447](#); paring van den —, II [253](#).

Z e e d i e r e n , doorzichtigheid van —, [512](#).

Z e e d o n d e r p a d , seksuele verschillen bij den —, II 8.

Z e e d r a k e n , zie *Ichthyopterygia*.

Z e e h o n d e n of robben, de wijfjes der — gewoonlijk op schildwacht, [491]184;  
de — als voorbeeld van Klassificatie, 269;  
seksuele kleurverschillen bij —, II 278;  
waardeering van muziek door —, II 326;  
gevechten van mannelijke —, II 226;  
hondstanden van de —, II 227;  
veelwijvige gewoonten van —, II 447;  
paren van —, II 233;  
seksuele bijzonderheden van —, II 269.

Z e e k l i t t e n , zie *Echini*.

Z e e k o e t , variëteiten van den —, II 122.

Z e e l e e u w , veelwijvig, 447.

Z e e l i e d e n , verziendheid der —, 61;  
zie *Matrozen*.

Z e e l t , verhouding der seksen bij de —, 487;  
schitterende kleuren van de — in den rijtijd, II 12.

Z e e m e e u w , voorbeeld van overleg bij een —, II 103;  
verandering in het gevederte van de — naar het seizoen, II 213;  
witte —, II 213.

Z e e n a a l d e n , zie *Naaldvisschen*.

Z e e o l i f a n t , neus van den mannelijken —, II 269;  
veelwijvig, 447.

Z e e p a a r d j e , zie *Hippocampus*.

Z e e r o o f d i e r e n , veelwijvigheid der —, 447;  
seksueel verschil in kleur bij de —, II 278.

Z e e s l a k k e n , naakte, zie *Eolidae*.

Z e e s t e r r e n , schitterende kleuren van sommige —, 512.

Z e e z w a l u w e n , witte —, II 213;  
zomer- en winterkleed der —, II 213;  
witte en zwarte —, II 214.

Zelfbeheersching, gewoonte van — erfelijk, [201](#);  
waarde der —, [205](#).

Zelfbehoud, instinkt van —, [198](#).

Zelfbewustheid, [132](#).

Zelfmoord, [249](#);  
vroeger niet algemeen voor een misdaad gehouden, [203](#);  
zeldzaam bij de wilden, [203](#).

Zelfopoffering der wilden, [196](#);  
waarde der —, [205](#).

Ziekten die menschen en lagere dieren gemeen hebben, [13](#);  
verschil van vatbaarheid voor — bij verschillende menschenrassen, [331](#);  
invloed van nieuwe — op wilde volken, [349](#);  
tot ééne sekse beperkte —, [469](#);  
— ontstaan door de eerste ontmoeting van verschillende volken, [351](#).

Zigeuners, eenvormig uiterlijk der — in verschillende deelen der wereld, [362](#).

Zigzaglijnen, dikwijls voorkomende als versierselen, [345](#).

Zilverreiger, seksen en jongen van den Indischen —, II [204](#);  
gevederte van den — in den paartijd, II [78](#);  
wit gevederte van den —, II [213](#).

Zincke, de heer, over het verhuizen der Europeanen naar Amerika, [255](#).

Zingen van de Cicaden en *Fulgoridae*, [539](#);  
van boomkikvorschen, II [24](#);  
doel van het — der vogels, II [49](#).

Zinnen, minder scherp bij de Europeanen dan bij de wilden, [61](#).

Zoetwatergarnalen, zie *Gammarus*.

Zoetwatervisschen der Keerkringslanden, II [16](#).

Zomerroodvogel, II [160](#).

Zonvogels, nestbouw der —, II [163](#).

Zoogdieren, de klassificatie der — volgens Prof. Owen, [266](#);  
stamboom der —, [280](#);  
secundaire seksueele kenmerken bij de —, II [225](#);  
wapenen der —, II [227](#);

vergelijking der schedels van de tertiaire en de hedendaagsche —, [87](#);  
betrekkelijke grootte der seksen van de —, II [286](#);  
vervolgling der wijfjes van de — door de mannetjes, [450](#);  
vergelijking der — met de vogels ten opzichte der secundaire seksueele kenmerken, II [286](#);  
stemmen der — vooral gebruikt in den paartijd, II [324](#).

Z o o g d i e r e n , vierhandige, zie *Quadrumana*.

Z o o m b a n d v l i n d e r , [583](#).

*Zootoca vivipara*, seksueel kleurverschil bij de —, II [33](#).

Z u i d p o o l g a n s , II [213](#).

Z u i d z e e e i l a n d e r s , uitsterven der —, [351](#). [[492](#)]

Z w a a n , roode snavel van de zwarte —, II [212](#);  
zwartvleugelige —, II [214](#);  
jongen van de gewone —, II [199](#);  
luchtpijp van de wilde —, II [56](#).

Z w a a n , wilde, zie *Cygnus ferus*.

Z w a l u w e n die hun jongen verlaten, [193](#), [199](#).

Z w a l u w - p l e v i e r e n , zie *Glareola*.

Z w a n e n , II [211](#), [214](#);  
jonge —, II [197](#).

Z w a r t k o p , aankomst van het mannetje vóór het wijfje, [440](#);  
jongen van den —, II [206](#);  
seksueel verschil in kleur bij den Indischen —, II [279](#).

Z w a r t l i j v e n , zie *Tenebrionidae*.

Z w a r t e L i j s t e r , zie *Merel*.

Z w i j n , Afrikaansch penseel—, II [250](#).

Z w i j n e n , wilde, veelwijvig in Indië, [446](#);  
gebruik der tanden bij de —, II [242](#);  
gevechten van de —, II [247](#).

Z w i j n s h e r t , II [292](#).

Z i j d e w o r m , verschil in grootte van de mannelijke en vrouwelijke cocons van den —, [535](#);  
het paren van den —, [588](#);  
het bevruchten van drie of vier wijfjes door een mannelijken —, [593](#);

verhouding der seksen bij den —, [487](#), [490](#);

Prof. Canestrini over het vernietigen der larven van den Ailanthus — door wespen, [490](#).

*Zygaenidae*, kleur der —, [583](#). [493]

---

<sup>1</sup> De gewone cijfers die door geen Romeinsch cijfer worden voorafgegaan, hebben betrekking op het *eerste* deel. Het tweede deel wordt door II aangewezen. ↑

[Inhoud]

## REGISTER OP DE AANTEKENINGEN.



A.

Aandoeningen, sympathetische, [312](#).

Aanvoerder bij de apen, [218](#).

Aapmenschen, [39](#), [318](#), [320](#), [381](#).

Aardkoekoeken, zie *Centropus*.

Aardvarken, II [259](#).

Aardwolf, zie *Proteles Lalandii*.

Abbott, Dr., over wapens en werktuigen uit de palaeolithische periode, [37](#).

Abel, C., over het gewicht van keus voor de ontwikkeling der taal, [171](#);  
over den oorsprong der taal, [158](#).

Abessiniers, het eten van rauw vleesch door de —, [611](#).

Abiponers, familietaal bij de —, [175](#).

Abnormale ontwikkeling van lichaamsdeelen en spieren, [37](#).

*Accipenser*, [319](#).

*Acherontia atropos*, piepend geluid van —, [607](#);  
lengte der wrijfplaat enz. van —, [608](#).

*Acrania*, [313](#), [316](#), [319](#).

*Acronotus Caama*, II [259](#).

*Acura*, [528](#).

Adder, verschil in kleur tusschen de seksen van den —, II [36](#).

Adehaling, een intermitteerend proces, [312](#).

Adelsberger grot, [317](#).

*Aegocerus leucophaeus*, II [259](#).

Afbeeldingen van diluviale dieren, door tijdgenooten vervaardigd, [36](#).

Afgietseldieren, [314](#).

Afhankelijkheidsgevoel, [163](#).

Afrika, Zuid-West —, wellicht het oorspronkelijk vaderland van negers, Kaffers en Hottentotten, [294](#).

Afrikaansche dieren, Zuid-, met Nederlandsche namen, II [259](#).

Afrikaansche negers en Nieuw-Hollanders, familietrek der —, [387](#).

Afstamming, veronderstelde — van het menschelijk geslacht uit twee verschillende soorten, [293](#), [383](#);  
— der Negers, Australiërs en inboorlingen van Amerika, II [346](#).

Afstammingsleer, triomf der —, [7](#).

Afwijkingen, spontane —, oorzaken der zoogenaamde —, II [396](#);  
het opeenhoopen van —, [502](#).

Agassiz, over het nest van *Chironectes pictus*, II [34](#);  
over het operculum, [303](#).

*Ageronia feronia*, [608](#).

Ahlfeldt, over overtallige zogklieren en tepels, [104](#).

Aino's, behaardheid der —, [43](#), [377](#);  
— bij vermenging met Japannezen weinig vruchtbaar, [377](#).

Akkadiërs, oudheid der —, [406](#).

*Alali*, [381](#).

*Alaudidae*, II [95](#).

Albaneezen, [382](#).

Albinisme, II [147](#).

Albino's, II [147](#).

*Alcedinidae*, II [174](#).

*Alciope*, [528](#).

*Algae*, [501](#).

*Algerië*, de inboorlingen van — wijken niet terug voor de Franschen, 387;  
sterfteverhouding van Joden en Europeanen in —, 502.

*Algiers*, sterfteverhouding der Europeanen, [494]Joden en Mohammedanen in —, 502;  
jaarlijksche toeneming der Joden in —, 502.

*Alluvium*, 320.

*Alpaca*, door de oude Peruanen gekend, 261.

*Alsberg*, Dr. M., over den bronstijd, 373;  
over steatopygie, 378.

*Altaiërs*, 381.

*Altaville*, menschedel in een zandlaag bij —, 372.

*Amadina*, II 174.

*Amenhemha*, II 371.

*Amerika*, steenperiode in —, 262;  
inboorlingen van —, II 347;  
oudheid van den mensch in —, 408.

*Amerikaansch ras*, 379, 380.

*Amerikanen*, 381;  
uitsterven der oorspronkelijke —, 387;  
haar der —, 370;  
oorspronkelijke — wijken terug voor de Angelsaksers, niet of veel minder voor de Spanjaarden, 387;  
of de seksen bij de oude — al dan niet verschillend waren gekleurd?, II 377.

*Amerikanen*, oorspronkelijke — en Aziatische Mongolen, familietrek der —, 387.

*Amerikanen en Europeanen*, verschil tusschen —, 387.

*Amerikanen in 't algemeen*, inhoud van den schedel der —, 107.

*Amia*, 319.

*Amnion*, 317.

*Amniondieren*, 313; voorouders der gezamenlijke Amnionlooze en —, 317.

*Amnionlooze werveldieren*, 313.

*Amniota*, 313, 317.

A m o e b e n , [315](#), [319](#).

A m o e b e n g r o e p e n , [315](#), [319](#).

*Ampelidae*, II [174](#).

*Amphibia*, [313](#).

A m p h i b i e ë n , de — leveren treffende bewijzen, dat de ontwikkeling van het individu een verkorte herhaling is van die der soort, II [223](#);  
fossiele schedel bij —, [34](#).

*Amphioxus*, [313](#), [315](#), [316](#);  
over de ontwikkeling van —, [297](#);  
— stamt af van een hooger georganiseerden vorm, [304](#).

*Amphioxus lanceolatus*, [149](#).

A m p h i p o d e n , orde der —, [528](#).

A m p h i r r h i n e n, [313](#);  
voorouders der gezamenlijke —, [316](#).

A m s t e r d a m , geboorte- en sterfteverhouding te —, [503](#);  
verhouding der seksen bij wettige en onwettige geboorten te —, [505](#);  
overmaat der vrouwen te —, [506](#).

*Anabatidae*, II [95](#).

A n a k r e o n , ode van — aan de Cicaden, [571](#).

A n a l o g i e , [33](#).

A n a l o o g , [33](#).

A n a m i e t i s c h r i j k , [106](#).

*Anaptomorphus homunculus*, [296](#).

*Anasca*, [291](#).

*Anastomus*, II [224](#).

*Anastomus lamelligerus*, II [224](#).

*Anastomus oscitans*, II [224](#).

A n d r e e, Karl, over de metalen bij de natuurvölker, [373](#);  
over bastaarden op Van Diemensland en in Nieuw-Holland, [376](#).

Angel-Saksen, [382](#).

*Angelus Woolnerianus*, [43](#).

Anglo-Amerikanen, gemiddelde schedelinhoud der —, [107](#).

*Anguis fragilis*, [35](#).

Aniline-kleuren, II [147](#).

Animisme, [163](#).

*Annelida*, [528](#).

Anneliden, afstamming der gewervelde dieren van —, [299](#).

Anomalieën, kunstmatige vorming van —, II [396](#).

*Anoplotheria*, [290](#).

Anoplotheroïden, II [304](#).

Antherozoïden, [501](#).

Anthropoïden, [318](#).

Anthropogenie van Dr. Hæckel, [37](#).

Anthropomorphen, [41](#);  
afleiding van den mensch van Afrikaansche —, [384](#).

*Anthropopithecus*, [421](#).

Antilopen, II [259](#).

*Antilope euchore*, II [259](#).

*Antilope scoparia*, II [259](#).

Ap en, de hersenen der — volgens het zelfde plan gebouwd als die van den mensch, [39](#);  
voorpooten der — homoloog en analoog met [495]de armen van den mensch, [33](#);  
gelijkenis van den mensch op de —, [40](#);  
— vierhandig, [41](#);  
twijfel of de — werkelijk vierhandig zijn, [41](#);  
verdeeling der —, [291](#);  
pronken der — met hun naakte achterdeelen een bewijs vóór Darwin, II [376](#);  
fossiele —, [416](#);  
verwantschap tusschen — en menschen, [292](#);

gestaarte —, [318](#), [320](#);  
ongestaarte —, [320](#).

A p e n m a a t s c h a p p i j e n , Dr. A. E. Brehm, over —, [218](#).

*Apogon rex mulorum*, [310](#).

*Apophyses geniana*, ontbreken van — aan de onderkaak van La Naulette, [47](#).

*Appendiculariae*, [301](#), [305](#).

*Apterygii*, [501](#).

A r a b i e r e n , individueele verschillen bij de —, [293](#).

A r c h e g o n i ë n , [501](#).

A r c h e n c e p h a l a , [289](#).

Archaeolithische periode, [319](#).

*Archaeopteryx*, [297](#).

A r c h i - a n n e l i d e n , [300](#).

A r c t i s c h r a s , [376](#).

A r c y , onderkaak uit de grot van —, [47](#).

*Argonauta*, verbreedte eindplaten aan twee der vangarmen bij het wijfje van —, [529](#).

A r i ë r s , [379](#), [382](#), [407](#);  
de — uit Noord-Europa afkomstig, [413](#).

A r i o - R o m a n e n , [382](#).

A r i s t o n , wedstrijd tusschen Eunomos en —, [571](#).

A r m e n , van een mensch homoloog en analoog met de voorpooten van een aap, [33](#).

A r m e n i ë r s , afbeeldingen van — op Egyptische monumenten, [371](#).

*Aromia moschata*, geur van —, [610](#).

*Artiodactyla*, orde der —, [290](#).

A s a f o e t i d a , door sommige menschen gaarne geroken, [611](#).

*Ascidia*, over de ontwikkeling van —, [297](#).

*Ascidiae*, [316](#), [319](#).

*Ascoparea*, [291](#).

A s s y r i ë r s , afbeeldingen van — op Egyptische monumenten, [372](#).

A t a v i s m e , [38](#);  
— berust meestal op stilstand in de ontwikkeling, [38](#).

A t e r g o , verklaring van de uitdrukking —, II [348](#).

*Ateuches sacer*, het onveranderd blijven van — onbewijsbaar, [371](#).

A t h e n e r s , gouden Cicaden op het hoofd der —, [572](#).

A u e r h a a n , zie *Tetrao urogallus*.

„A u e r o c h s ”, II [257](#).

A u s t r a l i ë r s , [381](#);  
schedelinhoud der —, [107](#);  
afstamming der —, II [337](#).

A u s t r a l i s c h e r a s , [379](#), [380](#).

A u s t r a l o ï d e schedels in Europa gevonden, [338](#).

*Autamoebae*, [319](#).

A u t o c h t o n e n , de Atheners droegen gouden Cicaden in het haar om te bewijzen, dat zij — waren, [572](#).

A u t o g e n i e , [314](#).

A v e s , [313](#).

A x o l o t l , [312](#).

A z i ë , Midden-, Wisents in —, II [257](#).

A z t e k e n , huisdieren der —, [265](#).

B.

B a a r d k o e k o e k e n , zie *Bucconidae*.

B a a r d v o g e l s , zie *Capitonidae*.

B a a r s , het voorkomen van hermaphrodiete voorwerpen bij de —, [309](#).

B a b b a g e , D., over de getalsverhouding der seksen bij wettige en onwettige geboorten, [505](#).

B a e h r , E. von, over Haeckel's biogenetische hoofdwet, [297](#).

B a k e r m a t , oorspronkelijke — van het menselijk geslacht, [293](#).

*Balanoglossus*, kieuwspleten bij —, [301](#).

B a l f o u r , over segmentaalorganen bij haaien, [299](#), [300](#);  
over *Tunicata*, [301](#).

*Balistes*, II [35](#);  
    *vetula*, ontstaan van het geluid van —, II [35](#);  
    *aculeatus*, II [35](#).

B a l l e n , vasa aberrantia van de—, [34](#).

B a l t i s c h e s t a m , [382](#).

B a l t i m o r e v o g e l , nestbouw van den —, II [174](#). [496]

B a n d b u n s i n g s , zie *Rhabitogale*.

B a r a b r a , [379](#).

B a r i n g , moeilijke — der blanke vrouwen, veroorzaakt door de vorderingen der obstetrie, [100](#).

B a r t e l s , Max, over overtallige zogklieren, [104](#).

B a s k e n , [379](#), [381](#).

B a s - r e l i e f s met afbeeldingen van rassen in Egypte, [371](#).

B a s t a a r d e n tusschen blanken en van Diemenslanders en Nieuw-Hollanders, [376](#);  
tusschen de menschensoorten, [380](#).

B a t e s o n , over *Balanoglossus*, [301](#).

*Bathybius*, [314](#);  
    geen levend wezen, [315](#).

*Batrachii*, niet voorkomende op Oceanische eilanden, [42](#).

*Batrachus grunniens*, II [35](#).

B a u m h a u e r , Mr. M. M. van, over de verhouding der seksen in Nederland, [505](#).

„B e a g l e ”, reis om de wereld van Ch. Darwin met het schip —, [149](#).

B e c k , Dr., over de geschiedenis van het ijzer, [373](#).



B é d o r , over het verbieden van het huwelijk aan mannen met vrouwelijke borsten, [50](#).

B e e l d e n d e k u n s t e n , aanleg voor —, [232](#).

B e e r , [42](#).

B e g r i p van goed en kwaad, ontwikkeld uit de behoeften der maatschappij, [218](#).

B e h a a r d h e i d , verschil in — bij verschillende menschenrassen, [43](#).

B e i e r e n , verhouding der geboorten in —, [504](#).

B e l s a n t i , over lagere menschenrassen, [46](#).

B e k , hoornachtigen, de ontwikkeling van een — sleept de verdwijning der tanden met zich, [42](#).

B e l g i ë , verhouding der geboorten in —, [504](#).

B e n i - H a s s a n , muurschildering in de grotten van —, [371](#).

B é r a n e c k , over het parietaalorgaan der reptielen, [35](#).

B e r b e r s , [379](#);  
de Guanches met de — verwant, [44](#).

B e r g e n , Dr. T. M. ten, over den oorsprong der taal, [158](#).

B e s c h a v i n g , Mexicaansche, uit geen vreemde bron afgeleid, [261](#);  
vroegste middelpunten van—, [405](#).

„B e t c h e a u x R o c h e s ”, schedels gevonden in het hol —, [50](#).

B e v e r , graven van een hol door den Europeeschen —, [149](#).

B e v o l k i n g , onderscheid tusschen wettelijke, feitelijke en werkelijke —, [506](#).

B e v r u c h t i n g der bloemlooze planten en kranswieren, [501](#).

B i a l o w i c z a , kudde Wisents in het woud van —, II [257](#).

B i b a n - e l - M o l o e k , vallei —, II [348](#).

B i c k e s , Kapt., over het betrekkelijke aantal der seksen bij wettige en onwettige geboorten, [504](#);  
over de geboorten in verschillende landen van Europa, [504](#).

B i k k e r s , J., over het spreken van doofstommen, [159](#).

B i l f i n g e r s , familie der —, [105](#).

*Bimana*, [289](#).

*Bipinnaria*, [307](#).

B i r m a , behaarde familie van —, [43](#).

B i s o n , Amerikaansche —, II [257](#).

B i s o n , Europeesche —, II [257](#);  
beenderen van den —, [46](#).

*Bison Europaeus*, [46](#).

*Bixia orellana*, [100](#).

*Biziura lobata*, geur van —, [609](#).

B l a a s o p , [574](#).

B l a s i u s en Keyzerling, hun indeeling der Roestvogels (*Insessores*), II [88](#).

*Blastaeada*, [315](#), [319](#).

B l a u w b o k , II [259](#).

B l e e k b o k , II [259](#).

B l o e d , slagaderlijk, schoone kleur van het —, [529](#).

B l o e m d r a g e n d e gewassen, [501](#).

B l o e m l o o z e gewassen, [501](#).

B o c c a r d o , Prof. G., over de oorzaken die de getalsverhouding der seksen bij den mensch bepalen, [503](#);  
over de verhouding der mannelijke en vrouwelijke geboorten in [497]verschillende landen van Europa, [505](#);  
over de geboorten in Frankrijk, [504](#).

B o e m e r a n g , Australische —, [260](#).

B o h e m e , verhouding der seksen bij wettige en onwettige geboorten in —, [505](#).

B o i t a r d , over een aap die zijn oppasser verwondde, [40](#).

B o k k e n , melkgevende —, [50](#).

B o l e y n , Anna, overtallige tepels bij —, [104](#);  
overtallige vingers van —, [105](#).

*Bombycidae*, stemtoestel der —, [609](#).

B o n , le, over verschillen in den omvang van den schedel, [108](#).

B o n p l a n d , Humboldt en —, over een man die zijn kind zoogde, [50](#).

B o n w i c k , over bastaarden op Van Diemensland, [376](#).

B o o m k r u i p e r s , II [174](#).

B o r r e b y , schedel van —, [388](#).

B o r n e o , bewoond door Lemuriden, [294](#);  
geluidgevende visschen op —, II [36](#).

B o r n e o en Java, sabelsprinkhaan van — met groot muziekinstrument, [573](#).

B o r s t e l w o r m e n , [528](#).

B o r s t k l i e r e n , invloed van de ontwikkeling der — van den man op de geslachtsdeelen, [42](#).

B o s c h - m o e r a s s e n van Suriname, II [34](#).

*Bos bonasus*, II [256](#).

*Bos primigenius*, II [256](#).

*Bos priscus*, II [256](#).

*Bos Urus*, II [256](#).

B o s j e s m a n n e n , [410](#);  
steatopygie bij de vrouwen der —, [378](#).

B o u c h e r d e P e r t h e s , hij vestigt de aandacht op voortbrengselen van menschelijke nijverheid,  
die tot een geologisch tijdperk, ouder dan het tegenwoordige, opklimmen, [36](#);  
hij vindt een menschelijke onderkaak in een gestratificeerde diluviale laag, [36](#).

B o u i l l e r , over de ziel der dieren, [220](#).

B o u r g e o i s , Abt, bewerkte vuursteen gevonden door den — in het Calcaire de la Beauce, [416](#).

B o u r g e o i s , Abt — en den heer Vibraye, nasporingen van den — omtrent den tertiairen mensch,  
[295](#).

B o u w v a l l e n van Yucatan en Chiapas, de seksen verschillend gekleurd op de —, II [377](#).

*Box boops*, [310](#);  
— *salpa*, [310](#).

B r a b a n t , Noord-, zie N o o r d - B r a b a n t .

*Brachycephaal*, het Maleische ras en andere Aziatische stammen — en evenzoo de orang, 294.

*Brandenburg*, verhouding der mannelijke en vrouwelijke geboorte in —, 504;  
verhouding der seksen bij wettige en onwettige geboorten in —, 505.

*Breedsnuitig* varken, Afrikaansch —, II 259.

*Brehm*, Dr. A. E., over een Blunder-baviaan, 216;  
over *Cairina moschata*, II 92;  
over het gebruik dat de steenbok van zijn horens maakt, II 258;  
over de afstamming van den Italiaanschen buffel, II 259;  
over de betrekkelijke grootte der seksen bij den zeebeer, II 259;  
over stinkdieren, II 302 v.v.;  
over het geschreeuw van *Hylobates agilis* en de overige gibbons, II 347.

*Breslau*, praeparaat op het museum te —, 377.

*Brester*, Dr. A., over een doofstommen Engelschen knaap, 160.

*Brewster*, Sir D., over de verhouding der seksen bij wettige en onwettige geboorten, 505.

*Brittanje*, Groot-, wilde runderen in —, II 257.

*Brittanniërs*, 382.

*Broca*, Prof. P., over de onderkaak van la Naulette, 47;  
over de scheenbeenderen uit de grot van Eyzies, 49;  
over de ellepijpen uit de grot van Eyzies, 49;  
over de grootte van den schedel, 109;  
over Nieuw-Hollandsche mulatten; 376.

*Bromtoestellen* der *Diptera*, 574. [498]

*Bronchi*, zie *Longpijpen*.

*Bronstijd*, 43, 373;  
waarom zoo genoemd, 43.

*Brown*, over een Spanjaard met zes vingers, 105.

*Bruta*, orde der —, 290.

*Bucconidae*, II 174.

*Buchanan White*, over geluidgevende vlinders 608.

*Büchner* (Dr. L.), over Darwin's godsdienstige denkbeelden, 9;  
over den fossielen mensch, 44;  
over mieren, 289;

over het geestelijk proces bij het hogere dier, [220](#);  
over de geestvermogens der dieren, [220](#).

*Bucerotidae*, II [95](#), [174](#).

B u f f e l, Indische —, II [259](#).

B u f f e l, Italiaansche —, zijn Afstamming, II [259](#).

B u i d e l d i e r e n, [318](#), [320](#), [420](#).

B u i d e l r a t t e n, [318](#), [320](#).

„B u l l - F r o g”, II [36](#).

B u n s i n g, het fretje een albino van den gewonen —, II [147](#).

B u r d a c h, over vrouwelijke borsten, [50](#).

B u s k, de heer, onderzoekingen van — omtrent scheenbeenderen uit de grotten van Gibraltar, [49](#).

B i j e n, taal der —, [160](#);  
dooden of verjagen der mannelijke — in het najaar, [215](#).

B i j e n v r e t e r s, zie *Meropidae*.

C.

C a d z o w w o u d, park in het —, II [258](#).

C a e s a r, over den Wisent en den Urus, II [256](#).

*Cairina moschata*, II [94](#).

C a l c a i r e d e l a B e a u c e, bewerkte vuursteen en gevonden in het —, [294](#).

C a l a v e r a s c o u n t y, schedel gevonden in —, [295](#).

C a l i f o r n i ë, oude sporen van den mensch in —, [37](#);  
tertiaire menschenbeenderen in —, [295](#);  
fossiele menschedel in — gevonden, [372](#);  
steen en wapen en in —, [373](#).

C a m b r i s c h e p e r i o d e, [319](#).

*Cameleon vulgaris*, [35](#).

C a n a r i s c h e e i l a n d e n, oorspronkelijke bewoners der —, [44](#).

C a n n s t a d t , mensch van —, [420](#);  
ras van —, [318](#), [411](#).

C a p e l l e , Dr. H. van, over de grenslijn tusschen het Aziatische en het Australische geologische  
gewest, [376](#).

*Capitonidae*, II [174](#).

*Capra aegagrus*, II [259](#).

*Caprimulgidae*, II [95](#).

C a r b o n n i e r , over vischnesten, II [34](#).

C a r l e t (Prof. G.), over het stemorgaan der cicaden, [572](#).

C a r n a c , Menhirs bij —, [385](#).

*Carnivora*, orde der —, [289](#).

C a r p e n t i e r - M é r i c o u r t , over een man die een kind zoogde, [50](#).

C a r t e s i u s , zijn theorie omtrent de geestvermogens der dieren, [217](#).

*Cartilagines Wrisbergianae* bij de negers, [383](#).

C a s t r a t i e , invloed der — op de ontwikkeling der horens, II [258](#).

C a t a p h r a c t i e , II [35](#).

*Catarrhinae*, kenmerken der —, [290](#).

*Catoblepas Gnu*, II [253](#).

*Cavia Cobaya*, II [362](#).

C a z a l i s d e F o u d o u c e , over tertiaire bewerkte vuursteen, [422](#).

*Cebidae*, [290](#), [291](#).

C e b r a s s a , over de sterfteverhouding der Joden en Europeanen in Algerië, [502](#).

C e l e b e s , bewoond door Lemuriden, [294](#).

C e n t r a a l - A m e r i k a , hiërogllyphen van —, [409](#).

*Centropus*, II [174](#).

*Centropristis hepatus*, [310](#).

*Cephalochorda*, [302](#).

*Cephalodiscus*, [302](#).

C e p h a l o p o d e n , klasse der —, [528](#);  
seksueele kenmerken bij de —, [529](#).

*Cephalopus mergens*, II [253](#).

*Certhiadae*, II [95](#).

*Certhiola*, II [174](#).

*Cervus alces*, II [249](#). [499]

*Cetacea*, [290](#).

*Chaetophora*, [528](#).

C h a m a n t , beenderen uit de dolmen van —, [49](#).

C h a m b e r l a i n , R. H., over de Japansche Aino's, [377](#).

C h a m p n e y s , over overtallige zogklieren, [104](#).

*Characeae*, [501](#).

*Characiniden*, II [35](#).

*Charaxes jasius*, muskusgeur van —, [609](#).

C h a r t l y , park van —, wilde runderen in het —, II [250](#).

*Chasmorhynchus*, II [95](#).

*Chauliodus*, [35](#).

C h a u v i n , Mej. de, brengt embryo's van *Salamandra atra* buiten het moederlichaam tot volkomen ontwikkeling, [312](#).

C h e l l e s , periode van —, [423](#);  
ras van —, [318](#).

*Chelonia*, geluid van —, [608](#).

C h e v r e u i l , over een steenperiode in China, [262](#).

C h i a p a s , verschillende kleur der seksen op de bouwvallen van —, II [377](#).

C h i l l i n g h a m c a s t l e , wilde runderen in het park van —, II [251](#).

C h i m p a n z e e , [318](#), [320](#);  
afbeelding der hersenen van den — door Schroeder van der Kolk en Vrolik, [39](#);  
woonplaats van den —, [41](#), [294](#);  
— den mensch hoe langer hoe meer ongelijk naarmate hij meer tot den volwassen toestand nadert,  
[45](#);  
gemiddelde schedelinhoud van den —, [108](#).

C h i n a , steenperiode in —, [262](#);  
oudheid der geschiedenis van —, [406](#).

C h i n e e s , het schoonheidsgevoel van een — wijkt van het onze af, [611](#).

C h i n e e s c h e vrouwen, misvormde voeten der —, II [335](#).

C h i n e e s c h e en Engelsche taal, bewijzen voor de moeilijkheid van een eerste algemeene taal,  
[167](#).

C h i n e e z e n , [381](#);  
gemiddelde schedelinhoud der —, [107](#).

*Chironectus pictus*, II [34](#).

*Chlamydera maculata*, lusthoven der —, [160](#).

C h o a k - k a m a , [40](#).

C h o r d a d o r s a l i s , [149](#).

*Chordata*, [301](#).

*Chrysotis festiva*, invloed van het voedsel op de kleuren van, II [93](#).

C h u d r i n s k y , over ingewanden van menschen, [384](#).

C i c a d e n , gezang der —, [571](#);  
Grieksche sage over het ontstaan der —, [571](#);  
stemorganen der —, [572](#).

*Cicindela campestris*, geur van —, [610](#).

*Cicindela hybrida*, geur van —, [610](#).

C i r c a s s i ë r s , [379](#).

C i v e t k a t , zie *Viverra civetta*.

*Clamatores*, II [95](#).

C l a r k , Hamlet, over de Saüba van Rio de Janeiro, [289](#).



*Climacteris*, II 174.

Cloaca, 42;

voorkomen van een — bij een vrouw, 106.

*Cobitis fossilis*, II 35.

*Cobitis taenia*, II 35.

*Coelenterata*, een onderrijk, geen klasse, 528.

Coelenteraten, voorouders der gewervelde dieren, 300.

Coelomzakken, vergelijkbaar met de darmuitstulpingen der Nemertinen, 300.

Coenolithische tijdvak, 320.

Cohen Jr., M. M., over bruiloftsgebruiken in Drenthe, II 376.

Colle del Vento, sporen van den tertiairen mensch te —, 295.

*Colisa*, nest van —, II 34.

*Colobus*, 318.

*Colopteridae*, II 95.

Compensatie van groei, 42.

*Conger*, 309.

Conscriptie, invloed der — op een menschenras, 100.

Continentale eilanden, waardoor zij zich kenmerken, 42.

Cope, Prof., over *Anaptomorphus homunculus*, 296.

Copepoden, orde der—, 528.

*Coraciadae*, II 95.

Coronel, Dr. S., over het verschil [500]der levens-verhoudingen tusschen Joden en Christenen, 503.

*Corpora Wolffiana*, 34.

*Corpus callosum*, ontbreekt soms in de hersenen van den mensch, 106;  
gemis van — bij de *Lyencephala*, 289.

Corpuscula tactus der apen, 41.

Correlatie, wat men onder — verstaat, 37;  
— van homotype deelen, 37;  
— tusschen haar, huid en oogen bij den mensch, 38;  
— tusschen de lengte van het hoofd en die der ledematen, 38;  
verband tusschen — en sympathetische aandoeningen, 312.

*Corvidae*, II 95.

*Corvina dentex*, II 35.

*Corvina ocellata*, II 35.

*Corvina ronchus*, II 35.

*Cotingidae*, II 88.

*Cottus scorpius*, II 35;  
knorrend geluid bij —, II 35.

*Coturnix*, II 215.

*Craniota*, 313.

Cretins, 320.

Cro-Magnon, schedel van —, 388.

Cromlech, 385.

*Crossopterygii*, 317.

Crustaceeën, de Raderdieren met de — vereenigd, 528.

*Cryptogamae*, 501.

*Ctenophora*, 528.

Cunningham, over de ruggegraat bij menschen en apen, II 106;  
over geluidgevende vlinders, 608.

*Cursores*, 501.

Cuvier, zijn meening omtrent het maaksel der hersenen van de apen, 39.

*Cyclostomen*, 314, 316.

*Cygnus nigricollis*, II 224.

*Cynocephalus Mormon*, 150.

*Cynocephalus leucophaeus*, [150](#).

*Cynocephalus porcarius*, verwondt zijn oppasser, [40](#).

*Cyprinoidei*, II [35](#).

*Cyprinus barbatus*, II [35](#).

*Cyprinus phoxinus*, [513](#).

*Cyprinus tinca*, II [35](#).

*Cypselidae*, [95](#).

C z e c h e n , [382](#).

D.

*Dactylopterus*, II [35](#);

— *volitans*, II [35](#);

— *orientalis*, II [35](#).

D a g h e s t a n e r s , [379](#).

„D a l - r i p a ”, [510](#).

D a n s e n bij de mannetjes van verschillende dieren, [529](#).

D a r e s t e , C., zijn proeven tot kunstmatige vorming van anomalieën en monstrositeiten, II [396](#).

D a r m k a n a a l , [42](#).

D a r m u i t s t u l p i n g bij *Balanoglossus*, [301](#).

D a r m l a r v e , [316](#).

D a r r e n , verkeerdelijk hommels genoemd, [217](#).

D a r w i n , Ch., over de „Afstamming van den Mensch”, [1](#);

over het spiritisme, [235](#);

over de eenheid van het menselijk geslacht, [404](#);

zijn verklaring van de kunstmatige misvorming der voeten bij de Chineesche vrouwen, II [348](#);  
bouwstoffen tot de zegepraal der leer van — door tegenstanders geleverd, [574](#).

D a r w i n , F., over de „Afstamming van den Mensch”, [2](#).

*Deilephila elpenor*, lengte der wrijfplaat enz. bij —, [608](#).

D e k h a n - v o l k e n , [379](#).

Delaunay, Abt, nasporingen van den — omtrent den tertiairen mensch, [295](#).

Delaunay, Dr., statistische beschouwingen over schedels, [109](#).

Delaware-vallei, steenen werktuigen uit de —, [408](#).

Demogeronten bij Cicaden vergeleken, [571](#).

Dendriten, [44](#).

Denemarken, verhouding der mannelijke en vrouwelijke geboorten in —, [504](#).

Deniker, J., over steatopygie van vrouwen, [378](#).

Denise, vulkaan van —, fossiele menschenbeenderen in de lava van den —, [295](#). [501]

Denise, mensch van —, [420](#).

Descartes, over de pijnappelklier, [34](#).

Desmans, zie *Myogale*.

Desnoyers, insnijdingen op fossiele beenderen gevonden door —, [295](#).

Devonische periode, [319](#).

Diastema tusschen de tanden bij sommige menschenrassen, [109](#).

*Dicotyledones*, [218](#).

*Dicotyledones Polypetalae*, [218](#).

*Didelphys*, [320](#).

*Didus*, [501](#).

Diemensland, Van, bastaarden op —, [376](#).

Dienstplichtigheid, invloed der — op een menschenras, [100](#).

Dieren, vorschachtige —, zie *Batrachii*.

Dierlijke voorouders van den mensch, [318](#).

Diertypen, elders verdwenen — in de zuidspitsen der vastelanden, [419](#).

Digger-Indiaan, [372](#).

Dikhuidige Dieren, zie *Pachydermata*.

Diluviale Dieren, afbeeldingen van — door tijdgenooten vervaardigd, [36](#).

Diluviale tijdvak, [372](#).

Diluvium, [320](#);

vuursteen wapenen gevonden in het —, [36](#);

bewijzen van het bestaan van den mensch gedurende het —, [36](#), [294](#);

gedurende het — leefde de mensch reeds tegelijk met uitgestorven diersoorten, [37](#).

Dinotherium, beenderen van — in de sables de l'Orléanais, [295](#).

Dinornis giganteus, beenderen van —, [262](#).

Diodon, II [35](#).

Dionychopus niveus Mén., [609](#).

Dipneusta, [313](#), [317](#), [319](#).

Diptera, stemorganen der — door seksueele teeltkeus ontstaan, [574](#);  
geluiden van —, [570](#).

Dircenna, [570](#).

Discomedusae, [528](#).

Discoplacentalia, [318](#);

gezamenlijke voorouders van de —, [318](#).

Dohrn, Dr., over de afstamming der gewervelde dieren, [299](#).

Dolmen, [385](#);

werktuigen in de — gevonden, [385](#);

— door de Khasia's gebouwd, [386](#).

Dolmens, van Chamant en Maintenon, beenderen uit de —, [49](#);

volk der —, woonplaatsen van het —, [386](#).

Deksie's, II [34](#).

Dolichocephaal, alle volken van Afrika en evenzoo de chimpanzee en de gorilla —, [294](#).

Dongola, bewoners van —, [379](#).

Dongoleezen, [607](#), II [381](#).

Dönitz, over het stemorgaan van *Dionychopus niveus* Mén., [609](#).

Doodshoofd-uil, piepend geluid van den —, [607](#).

Doodshoofd-vlinder, stem van den —, 607.

Doofstommen, 320;  
overerving opgemerkt bij de spreekorganen van —, 159.

Doorschijnendheid der wangen, door seksueele teeltkeus verkregen, 529.

Doran, over overtallige zogklieren, 104.

Doras, II 25;  
— *maculatus*, II 35.

Dorn, Dr. E., over „Wolfskinder”, 221.

Dowler, over den ouderdom van een menschedel, 372.

Dravida-ras, 379, 380.

Dravida's, 381;  
wijken niet terug voor de blanken, 387.

Drenthe, overmaat der mannelijke geboorten in —, 508;  
getalsverhouding der levenloos geboren in —, 508;  
der wettig en onwettig geboren jongens en meisjes in —, 509;  
getalsverhouding der seksen in —, 506;  
der mannelijke en vrouwelijke geboorten in —, 508;  
oorkonden van Keizer Otto den Groote omtrent de jacht in —, II 257;  
bruiloftsgebruiken in —, II 376.

Dril, 150.

Droomen, een bron van godsdienstige denkbelden, 163.

*Dryopithecus*, 416. [502]

*Dryopithecus Fontani*, niet nader met den mensch verwant dan de thans levende anthropomorphen, 296.

Dufossé, over de geluiden van visschen, II 36.

Duif, een verstandige —, II 147.

Duiker, II 259.

Duim, der apen, 231.

Duitsche wetten en jachtberichten, oude — over den Wisent en den Urus, II 257.

Duitschers, [382](#);  
gemiddelde schedelinhoud der —, [107](#).

Dupont, Edouard, over de onderkaak van la Naulette, [47](#).

Dürer, Albrecht, schilderij van —, [372](#).

Dwergstammen, lange haren bij —, [43](#).

E.

*Echidna*, [318](#).

*Echinodermata*, een onderrijk, geen klasse, [528](#).

*Edentata*, [290](#), [420](#), II [259](#).

Edwards, Milne, over de placenta der Lemuriden, [292](#).

Eeltplekken der apen, [291](#).

Eend, Muskus —, II [94](#).

Eenden, wilde, II [34](#).

Eenhoevige Dieren, [290](#).

Eekhoortje, aschgrauw —, zie *Sciurus cinereus*;  
zwart—, zie *Sciurus niger*.

Eguisheim, schedel van —, [44](#), [388](#).

Egypte, klimaat van — onveranderd gebleven, [389](#);  
schedels uit —, [108](#).

Egyptenaren, oude, [379](#);  
oude —, rastype der — van Philae af tot Ghizeh toe op alle monumenten de zelfde, [371](#);  
of de seksen bij de oude — al dan niet verschillend gekleurd waren? II [377](#);  
uit het Noorden gekomen —, [413](#).

Egyptische Koningsgraven, II [348](#).

Egyptische monumenten, menschenrassen afgebeeld op —, [372](#);  
de seksen op de — verschillend gekleurd, II [377](#).

Egyptische rijk, oudheid van het —, [400](#).

Ei, het gekliefde —, [315](#).

Eigenschappen die niet op materiëelen grondslag rusten, [219](#).

Eilanden, Canarische —, oorspronkelijke bewoners der —, [44](#).

Eilanden, oceanische en continentale —, [42](#).

Eilanden, koraal-, [42](#).

Eindplaten, verbreedde — bij het wijfje van *Argonauta*, [529](#).

Eisig, over de afstamming der gewervelde dieren, [299](#).

Eland, zie *Cervus alces*.

*Eleotragus arundinaceus*, II [259](#).

*Elephas antiquus*, [423](#).

*Elephas meridionalis*, mededeelingen van C. Vogt, over het gelijktijdig leven van den mensch en —, [295](#).

*Elephas primigenius*, [110](#), II [259](#).

Ellepijpen uit de grot van Eyzies, [49](#).

Emailvisschen, [317](#).

Embryo, corpora Wolffiana of primordiaalnieren van het —, [34](#);  
misvormingen ten gevolge van stilstand in de ontwikkeling van het —, [38](#);  
— van *Salamandra atra* en *Hylodes martinicensis* bij de voorouders dier soorten larve, II [223](#).

Embryo's der gewervelde dieren, [149](#).

Embryonale ontwikkeling van de apen en van den mensch, [293](#).

Emery, over de nevenoogen der Scolepiden, [35](#).

Emigratie, een krachtig palliatief tot leniging der sociale ellende, II [396](#).

Engeland, verhouding der geboorten in —, [504](#).

Engelsche knaap, eigenaardigheid in het spreken bij een doofstommen —, [160](#).

Engelschen, gemiddelde schedelinhoud der —, [107](#), [108](#).

Engelschen en Tahitiërs, de bevolking van het eiland Pitcairn bestaat uit bastaarden tusschen —, [377](#).

Engis, schedel van —, [388](#). [503]



*Enteropneusta*, [316](#).

Eocene periode, [296](#), [320](#).

Eoliden, doorschijnendheid der —, [529](#).

Eos, gemalin van Tithonus, [571](#).

*Epigastrium*, II [346](#).

*Epiglottis*, [383](#).

Epiphyse, zie Pijnappelklier.

Erasmus, over de sage van Tithonus en Eos, [572](#).

*Eriocomi*, [380](#), [381](#).

*Eriodoridae*, II [95](#).

Esquimo's, [381](#); woonplaats der —, [376](#);  
hun voorvaderen met de tegenwoordige Papoea's verwant, [375](#);  
gelijkenis tusschen — en enkele Indianenstammen, [375](#).

*Esox lucius*, II [36](#).

*Estrela*, II [174](#).

Etrurië, schedels uit —, [108](#).

Eunomos en Ariston, wedstrijd van —, [571](#).

*Euplocami*, [330](#), [381](#).

*Euprepia*, geluid van —, [608](#).

Europa, oorspronkelijke wilde bevolking van — door het blanke ras verdrongen en uitgeroeid, [388](#);  
verhouding der mannelijke en vrouwelijke geboorten in —, [504](#).

Europeanen, [379](#).

Europeanen en Amerikanen, verschil tusschen —, [388](#).

*Eurylaemidae*, II [174](#).

*Euthycomi*, [380](#), [381](#).

Evan's, Joseph, hij bevestigt de opgave van Boucher de Perthes omtrent vuursteen wapenen, gevonden in het diluvium der Somme-vallei, [36](#).

E y z i e s , grot van —, [44](#);  
geraamten uit de grot van —, [44](#);  
schedels van —, [388](#).

F.

F a l c o n e r , Dr., hij bevestigt de opgave van Boucher de Perthes omtrent vuursteen wapenen,  
gevonden in het diluvium der Somme-vallei, [36](#).

F a l l a h , [379](#).

F a l u n s d e l a T o u r r a i n e , bewerkte vuursteen uit de —, [295](#).

F a m i l i e , naaste — van den mensch, [299](#).

F a m i l i e t a a l bij verschillende volken, [175](#).

F a m i l i e t r e k k e n tusschen verschillende rassen, [387](#).

F a r r e r , over klanknabootsing, [156](#).

F a u d e l , Dr. P., ontdekker van den schedel van Eguisheim, [46](#).

F a u n a , pelagische — der Glasdieren, [528](#).

F a z a n t , Konings—, II [173](#).

F a z a n t , Koper—, II [173](#).

F a z a n t , Reeve's —, II [173](#).

F a z a n t , Soemmerring's —, II [173](#).

F e i t e l i j k e bevolking, [506](#).

F e l l a h , [379](#).

F e l l a h 's, woningen der Egyptische —, [151](#);  
de type der — stemt soms met die der oude Egyptenaren overeen, [371](#).

F e l l a t i n , [379](#).

F e r r i è r e , het Darwinisme, [160](#).

*F i b e r z i b e t h i c u s*, II [304](#).

F i n n e n , [381](#).

F l o r e n c e , schedel van —, [388](#).

Flower, zijn onderzoekingen omtrent de hersenen der apen, [39](#).

Focke, over de verhouding van wettig geboren, [510](#).

Foelh, [379](#).

Foelan, [379](#).

Foela's, [379](#), [381](#).

Foelbe, [379](#).

Foetus, misvormingen ten gevolge van stilstand in de ontwikkeling van den —, [38](#).

Fossiele apen, [416](#).

*Fovea centralis* in het oog der apen, [41](#).

Fraipont, over in België gevonden skeletten, wier schedels overeenkwamen met den Neanderdalschedel, [49](#).

Frankfort, verhouding der seksen bij wettige en onwettige geboorten te —, [505](#);  
sterfteverhouding der Joden en Christenen te —, [502](#).

Frankrijk, verhouding der mannelijke en vrouwelijke geboorten in —, [504](#);  
verhouding der seksen bij [504]wettige en onwettige geboorten in —, [505](#).

Franschen, gelijkheid in kenmerken van Galliërs en —, [387](#).

Frenulum, ontbreekt bij de Hottentotsche vrouwen, [377](#).

Fretje, [147](#).

Friesland, getalsverhouding der seksen in —, [506](#);  
getalsverhouding der mannelijke en vrouwelijke geboorten in —, [508](#);  
getalsverhouding der levend en levenloos aangegevenen in —, [508](#);  
der wettig en onwettig geboren jongens en meisjes in —, [509](#);  
overmaat der mannelijke geboorten in —, [508](#).

Friezen, [382](#).

*Fringillidae*, II [95](#).

*Fritilaria (Appendicularia) furcata*, [304](#).

Fühlrott, Dr., ontdekker van den Neanderdalschedel, [44](#).

*Fulgora candelaria*, [572](#).

„Functionswechsels”, „Princip des —”, 298.

Furfooz, schedel van —, 388.

G.

Galen, 382.

Galklieren, schoone kleur der — bij de Eoliden, 529.

Gallië, de grens tusschen Germanen en niet-Germanen in — onveranderd gebleven, 387.

Galliërs, 382.

*Gallinaceae*, 501, II 222.

Ganoïden, 314, 317, 319.

Gapers, zie *Anastomus*.

Gasteropoden, liefdepijlen bij de —, 529;  
klasse der —, 528.

Gastraeaden, 315, 319.

*Gastrula*, 316, 319.

Gaudry, A., over fossiele apen, 416.

Gebergten, onderzeesche—, 42.

Geboorten, verhouding der — in verschillende landen van Europa en aan de Kaap de Goede Hoop, 504;  
verhouding der seksen bij wettige en onwettige —, 505.

Geestelijk verschil tusschen mensch en dier, II 147.

Geestvermogens der microcephalen, 155;  
ontwikkeling der — bij hagedissen, II 36;  
hooge ontwikkeling der — bij een duif, II 147;  
Wallace over de hoogste — van den mensch, 226;  
— bij wilden weinig ontwikkeld, 227.

Gegenbaur, Prof., over de afstamming der gewervelde dieren, 299.

Geheugen bij dieren, 150.

Gelaatshoek der verschillende menschenrassen, 379.

G e l d e r l a n d , overmaat der mannelijke geboorten in —, 506;  
getalsverhouding der seksen in —, 506;  
der mannelijke en vrouwelijke geboorten in —, 508;  
getalsverhouding der levend en levenloos aangegevenen in —, 508;  
der wettig en onwettig geboren jongens en meisjes, 509.

G e l o o f , kiemen van het — aan geheimzinnige wezens bij dieren, 161.

G e l u i d , piepend — van *Acherontia atropos*, oorzaak van het —, 607;  
— der *Diptera*, 570;  
trommelend — van *Balistes aculeatus*, oorzaak en nut van het —, II 35, 36;  
— als lokmiddel voor seksueele doeleinden, II 36.

G e l u i d g e v e n d e v i s s c h e n , II 35.

G e l u i d v o o r t b r e n g e n d o r g a a n d e r s c h o r p i o e n e n , 530. *Generatio spontanea*, Häckel  
over —, 314;  
proeven van Pasteur over —, 314.

G e o f f r o y S t . H i l a i r e , Isidore, over het verschil tusschen mensch en dier, 218.

G e o r g i ë r s , 379.

*Gephyrea*, 302.

G e r a a m t e n , fossiele menschelijke —, 44.

G e r m a n e n , gemiddelde schedelinhoud der —, 107;  
de jacht van den Urus bij de — volgens Caesar de roemrijkste, II 256.

G e s c h i e d e n i s , organische — der aarde, tijdvakken en geologische periode van de —, 319.  
[505]

G e s c h r e e u w v a n *Hylobates agilis* en der overige Gibbons, 347.

G e s l a c h t , menschelijk —, grondvormen van het — volgens de oude Egyptenaars, II 348.

G e s l a c h t s d e e l e n , weinig ontwikkeld bij mannen, wier borstklieren zoo ontwikkeld zijn, dat zij  
melk geven, 42, 50.

G e s l a c h t s d r i f t , niet levendig bij mannen met vrouwelijke borsten, 50.

G e s p l e t e n v e r h e m e l t e , het — een misvorming ten gevolge van stilstand in de ontwikkeling,  
38.

G e t a l s v e r h o u d i n g d e r s e k s e n b i j d e n m e n s c h , 504.

G e u r v a n s o m m i g e d i e r e n , 609, II 303.

Geurschubben van vlinders, [609](#).

Gevoel, godsdienstig en zedelijk — alleen bij den mensch, [218](#).

Gevoelsklanken, [156](#).

Gewervelde Dieren, zie *Vertebrata*.

Geweten, bij wilden, [260](#).

Ghebel-el-Assassif, vuursteen werktuigen van den —, [262](#).

Giard, Prof. A., over de stamverwantschap tusschen de zakpijpen en de gewervelde dieren, [297](#).

Gibb, G. Duncan, over het verschil in den larynx bij den neger en den blanke, [383](#).

Gibbon, [320](#).

Gibbons, woonplaats der —, [41](#), [294](#);  
geschreeuw der —, II [347](#).

Gibraltar, scheenbeenderen uit de grotten van —, [49](#);  
schedel van —, [388](#).

Gieren, muskusgeur der — in den paartijd, II [94](#).

Gierzwaluwen, zie *Cypselidae*.

*Gingko biloba*, [415](#).

Glasdieren, pelagische Fauna der —, [528](#).

Goajiren, huwelijken bij de —, [99](#).

Godsdienst, groote rol van den — bij de ontwikkeling der muziek, [229](#).

Godsdienstig gevoel, oorsprong van het —, [162](#).

Goed en kwaad, begrip van — niets absoluuts, [218](#).

Goerami, nest van den —, II [34](#).

Gomara, over de volken in het noorden van Mexico, [261](#).

Gorilla, [318](#), [320](#);  
woonplaats van den —, [41](#);  
gemiddelde schedelinhoud van den —, [108](#);  
voet van den — en den mensch, [293](#).

Gothen, [382](#).

G o u b e r , Prof., over een man met luchtzakken aan het strottenhoofd, II [302](#).

G o u d , het algemeenste metaal bij de Macrobiërs, [431](#).

G o u r e a u , over de veldsprinkhanen, [574](#).

G r a a f , de, over de pijnappelklier, [34](#).

G r a a f p o o t , de — van den mol homoloog met de hand van den mensch en den vleugel van de vledermuis, [33](#).

G r a e c o - R o m a n e n , [382](#).

G r a f k e l d e r s , steenen, [385](#).

*Grallatores*, [501](#).

*Grallina australis*, II [173](#).

*Grallinae*, haar nestbouw, II [173](#).

G r a t i o l e t , zijn meening over het maaksel der hersenen bij de apen, [39](#);  
hij toont de onnauwkeurigheid aan van een door Schroeder van der Kolk en Vrolik gegeven afbeelding van de hersenen van den chimpanzee, [39](#).

' s G r a v e n h a g e , overmaat der vrouwen te —, [506](#).

G r e n z e n der waarneembare tonen, [574](#).

G r é t r y , over den smaak eener spin voor muziek, [529](#).

G r i e k e n , [382](#); de oude — bewonderaars van het gezang der cicaden, [571](#).

G r i e k e n l a n d , menschelijke woning uit den steentijd in — gevonden, [262](#);  
verhouding der geboorten in —, [504](#).

G r o e i , compensatie van —, [42](#).

G r o e n l a n d , inboorlingen van —, [375](#).

G r o e n l a n d e r s , gemiddelde schedelinhoud der —, [107](#). [506]

G r o n d v o r m e n van het menschelijk geslacht volgens de oude Egyptenaars, II [348](#).

G r o n i n g e n , overmaat der mannelijke geboorten in —, [508](#);  
getalsverhouding der seksen in —, [506](#);  
der mannelijke en vrouwelijke geboorten in —, [508](#);  
getalsverhouding der levend en levenloos aangegevenen in —, [508](#);

getalsverhouding der wettig en onwettig geboren jongens en meisjes in —, [509](#);  
overmaat der vrouwen in de stad —, [506](#).

Groot-Brittannië, verhouding der geboorten in —, [504](#);  
wilde runderen in —, II [257](#).

Grootpoothoenders, II [222](#).

Grot van Massat, afbeelding van den holenbeer, aldaar gevonden, [36](#).

Grün, over nestbouw van musschen, [151](#).

Guanajato, steenen werktuigen van —, [408](#).

Guanches, [44](#), [379](#).

Guer, over de ziel der dieren, [220](#).

*Gunda segmentata*, [300](#).

*Gymnodontes*, II [35](#).

*Gyrencephala*, [289](#).

H.

Hacke, Dr. W., over eieren bij Snaveldieren, [296](#).

Haaien, [317](#), [319](#).

Haar, correlatie tusschen de kleur van het — en die van huid en oogen, [38](#);  
verschil van het — bij de menschenrassen, [370](#).

Häckel, Prof. E., over de slakprik, [149](#);  
over militaire en medicinale teeltkeus, [100](#);  
zijn Anthropogenie, [37](#);  
over den invloed der geneeskunde op de overplanting van gebreken en kwalen bij den mensch, [100](#);  
over de verdeeling der apen, [291](#);  
over het oorspronkelijk vaderland van den mensch, [293](#);  
over de ontwikkeling van de *Ascidiae* en *Amphioxus*, [297](#);  
over de indeeling der gewervelde dieren, [313](#);  
over generatio spontanea, [314](#);  
over den stamboom van den mensch, [314](#), [318](#);  
over de menschenrassen, [379](#);  
systematisch overzicht der [12](#) menschensoorten volgens —, [380](#);  
over den stamboom van het Indo-Germaansche ras, [382](#);



over de pelagische Fauna der Glasdieren, [528](#);  
over de wormen, [528](#).

H a e c k e l, zie H ä c k e l.

H a g e d i s s e n, [317](#);  
schedel bij —, [34](#);  
beschermende kleuren der — in de woestijn, II [174](#).

H a l b e r t s m a, Prof. H. J., over *Serranus*, [309](#).

*Halcyonidae*, II [95](#).

H a l f a p e n, [318](#), [320](#);  
zie L e m u r i d e n en *Prosimiae*.

H a l e x, rivier —, [571](#).

H a l l u c i n a t i e s, een bron van godsdienstige denkbeelden, [163](#).

H a l o 's, II [95](#).

H a m y, over het oudste Europeesche ras, [411](#).

H a n d van den mensch, homoloog met den vleugel van een vledermuis en den graafpoot van een mol, [33](#);  
onderscheid tusschen voet en —, [33](#).

H a n l o, Dr. E., zijn vertaling van Hyrtl's Handboek der topographische ontleedkunde, [50](#).

H a n n o v e r, verhouding der geboorten in —, [504](#).

H a n s e n, Goren, over beenderen van Lagoa-Santa, [374](#).

H a n z e m a n n, over overtallige zogklieren en tepels, [104](#).

*Hapalidae*, [290](#), [291](#).

H a r e n, richting der — bij de Japansche Aino's, [290](#);  
lange — bij dwergstammen, [43](#).

H a r m e r, over *Cephalodiscus*, [302](#).

H a r t, kloppen van het — een intermitterend proces, [312](#).

H a r t e b e e s t, II [259](#).

H a r t i n g, Prof. P., over verstand en instinkt bij paarden, [150](#);  
over de bouwkunst der dieren, [160](#);

stellingen betreffende de ontwikkelings-hypothese en de afstamming van het menschelijk geslacht, [333](#);

[507]over de Borstelwormen, [528](#);

over de liefdepijlen der Gasteropoden, [529](#);

over de spoor van *Ornithorhynchus*, II [258](#);

over erfelijke genegenheid van een kat voor een hond, [217](#).

H a r t m a n , Prof. R., over de anthropomorphe apen, [292](#).

H a t s c h e k , over de afstamming der gewervelde dieren, [299](#);

over de ontwikkeling van *Amphioxus*, [300](#).

*Hatteria*, [321](#);

— *punctata*, [35](#).

H a z e n l i p , de enkele en dubbele — zijn misvormingen ten gevolge van stilstand in ontwikkeling, [38](#).

H e l i o p h o b e n , II [147](#).

*Helix nemoralis*, zie T u i n s l a k .

H e l m h o l t z , over de grenzen der waarneembare tonen, [574](#).

*Helmichthyoïdeï*, familie der —, [528](#).

*Helmichthys*, [528](#).

*Hemichorda*, [302](#).

*Hemipithecï*, [291](#);

kenmerken der —, [290](#).

„Hemmungsbildung”, 38.

„Hemmungsbildungen”, zie Misvormingen ten gevolge van stilstand in de ontwikkeling.

*Heopithec*i, kenmerken der —, 290.

Herberstein, von, over den Wisent en den Urus, II 257.

Hercules, door het gesjirp der Cicaden gehinderd, 571.

Herkauwende dieren, 290.

Herkennen van mannen en vrouwen door den reuk, 102.

Hermaphroditisme van Insekten, 309;  
— van *Serranus* en andere visschen, 309.

Herodotus, over de oudheid van Thebe, 400.

Hersenen, overeenkomst in het maaksel der — bij den mensch en de apen, 39;  
vermeende verschillen in het maaksel der — bij den mensch en de apen, 39;  
— van den chimpanzee en van den orang, 39;  
— der microcephalen, 155;  
ontwikkeling der — belemmert dikwijls die van staart en aangezicht, 42;  
kleine — der zoogdieren, 289;  
invloed van variatie en natuurlijke teeltkeus op de —, 226.

Hersenslijmklief, 300.

Herstellingskracht, zie Regeneratiekracht.

Herstellingsvermogen, zie Regeneratiekracht.

Hesiodus, over de Cicaden, 571.

*Hesperopithec*i, 291;  
kenmerken der —, 290.

Heteropoden, klasse der —, 528.

Hilaire, Isidore Geoffroy St., zijn mening omtrent het maaksel der hersenen bij de apen, 39.

Himategen, 316.

H i n d o e s , individueele verschillen bij —, [370](#).

*Hippocampus minor*, volgens Owen alleen bij den mensch, [289](#).

*Hippopotamus*, [290](#);  
beenderen van —, [295](#).

*Hippopotamus amphibius*, II [304](#).

H i r s c h , Dr., over de spraakorganen van een doofgeboren knaap, [159](#);  
over het lispelen van een doofstommen Engelschen knaap, [160](#).

*Hirundinidae*, [95](#).

*Hirundo urbica*, nest van —, [151](#).

H o e k , Dr. P. P. C., over hermaphroditisme bij visschen, [309](#).

H o e k t a n d e n bij den mensch van la Naulette grooter en breeder dan de overige tanden, [47](#).

H o e n d e r a c h t i g e vogels, [501](#).

H o e v e n , Prof. J. van der, over de ontwikkeling der horens bij gesneden herten, II [258](#).

H o l e n b e e r , afbeelding van den —, gevonden in de grot van Massat, [36](#);  
tijdperk van den —, [44](#).

H o l l a n d , zie N o o r d - H o l l a n d en Z u i d - H o l l a n d .

H o m e r u s , over de Cicaden, [571](#).

*Homines eriocomi*, [370](#).

*Homines euplocami*, [370](#).

*Homines Lissotriches*, [370](#).

*Homines Lophocomi*, [370](#).

*Homines Ulotriches*, [370](#).

H o m m e l s , niet de naam der mannelijke bijen, [217](#). [508]

*Homo Americanus*, [379](#).

*Homo arcticus*, [379](#).

*Homo Australis*, [379](#).

*Homo Cafer*, [379](#).

*Homo Dravida*, [379](#).

*Homo Hottentotus*, [379](#).

*Homo Malayus*, [379](#).

*Homo mediterraneus*, [379](#).

*Homo Mongolicus*, [379](#).

*Homo niger*, [379](#).

*Homo Nuba*, [379](#).

*Homo Papua*, [379](#).

Homologe structuur, [33](#).

Homologie, [33](#).

Homoloog, [33](#).

*Homoptera*, een onderafdeeling van de orde der *Hemiptera*, [570](#);  
secundaire seksuele kenmerken van de —, [572](#).

Homotype deelen, correlatie tusschen —, [33](#).

Homotype voorste en achterste ledematen, correlatie tusschen —, [33](#).

Homotype lichaamshelften, correlatie tusschen de beide —, [33](#).

Homotype organen, [33](#);  
zie Homotype deelen.

Honle, over den fossielen mensch, [44](#);  
over den mensch in de voorwereld, [263](#).

Hond, over het onderscheiden van de dagen der week door een —, [150](#);  
een bijgeloovige —, [161](#).

Honden, vrees van — voor spoken, [161](#).

Hondshaai, zie *Scyllium*.

Honigdassen, zie *Ratelus*.

Honigvogels, zie *Nectarinae*.

Hoogduitschers, [382](#).

Hooker, J., over de Kahasia's, 386;  
over *Lomarium*, 385.

Hopvogels, zie *Upupidae*.

Horatio Hale, over groepen van talen, 159.

Horens, invloed van de castratie op de ontwikkeling der —, II 258.

Hortensia, oorsprong van den naam —, 102.

Hottentotsche ras, 379, 380.

Hottentotsche vrouwen, kenmerken van de schaamdeelen der —, 378.

Hottentotten, 318, 381;  
pseudogodsdienstige plechtigheden der —, 160;  
bewering, dat de voetstappen der — gemakkelijk herkenbaar zouden zijn, 106;  
inhoud van den schedel der —, 107;  
haar der —, 370;  
— wijken terug voor de blanken, 387;  
familietrek der Papoea's en —, 387.

Hubrecht, Prof., over de afstamming der gewervelde dieren, 300.

Huid, correlatie tusschen de kleur der — en die van haar en oogen, 38;  
doorschijnendheid der — bij de Eoliden, 529.

Huisdieren, tijdperk der —, 44.

Huisrekkel, krieken van den — voor sommige menschen onwaarneembaar, 574.

Humboldt en Bonpland, over een man die zijn kind zoogde, 50.

Hunebedden, 385.

Hünengräber, 385.

Huschke, over de *vesicula prostatica*, 51.

Huxley, Prof. P. H., zijn strijd met Owen over het maaksel der hersenen van den mensch en de apen, 39;  
over den voet van den gorilla, 41;  
over de plaats van den mensch in de natuur, 42;  
over den Neanderdalschedel, 45, 107.

Huwelijk, verbieden van het — aan mannen met vrouwelijke borsten, 50.

Hybriden, zie Bastarden.

*Hydra*, zie Zoetwaterpolypen.

*Hylobates agilis*, zijn geschreeuw, II 347.

*Hylodes martinicensis*, 312, II 224.

*Hyomoschus aquaticus*, II 304.

Hyperboreeërs, 381.

Hypermetropie, erfelijkheid van —, II 331.

Hypochondria, II 346.

*Hypophysis cerebri*, 300.

Hyrtl, Prof., over mannen en bokken die melk geven, 50;  
over de scherpte van den reukzin bij wilden, 102;  
over overtallige vingers [509] en de erfelijkheid daarvan, 105;  
over het weêr aangroeien van afgezette vingers, 105;  
over een cloaca bij een vrouw, 106;  
over de kenmerken der Hottentotsche vrouwen, 377.

I.

*Icteridae*, II 174.

*Icteris baltimore*, nestbouw van —, II 174.

Idioten, microcephale —, 154.

Ieren, 382.

*Iguana*, 35.

Inboorlingen van Amerika, hun afstamming, II 347;  
de — kenden tijdens de ontdekking landbouw en veeteelt, 261.

Indianen, wilde —, gemiddelde schedelinhoud der —, 107.

Indiërs, 382.

Indische buffel, 259.

Individu, de ontwikkeling van het — een verkorte herhaling van die der soort, bewezen door de Amphibieën, II 223.

Indo-Chineezers, 381.

Indo-Germaansche ras, stamboom van het — volgens Häckel, [382](#).

Indo-Germanen, [379](#), [381](#), [382](#).

Ingewanden, lengte der —, [384](#).

Ingewandswormen, jeukte in den neus veroorzaakt door —, [312](#).

*Insectivora*, orde der —, [290](#).

Insekten, het voorkomen van hermaphrodiete voorwerpen bij de —, [301](#);  
welriekende —, [610](#).

*Insessores*, hun verdeeling door Blasius en Keyzerling, II [95](#).

Insnijdingen op fossiele beenderen, afkomst der door Desnoyers gevonden —, [295](#).

Insulinde, het land van den orang-oetan en den paradijsvogel, het werk van A. R. Wallace, getiteld —, [40](#).

Insulinde, het Aziatisch gewest van — bewoond door den Orang en de Gibbons, [294](#);  
— wellicht het oorspronkelijk vaderland der Aziatische volken, [293](#).

Intermitteerende koorts, [312](#).

Intermitteerende processen, [312](#).

Intermittente krankzinnigen, [216](#).

Iraniërs, [382](#).

Iris, seksueel kleurverschil in de — tusschen de seksen van den adder, II [36](#).

Israëlieten, verschil in levensverhoudingen tusschen Christenen en —, [503](#).

Italiaansche buffel, II [259](#).

Italië, verhouding der geboorten in —, [504](#).

Italiërs, [382](#).

Italo-Kelten, [382](#).

J.

Jarjavay, over een matroos die zijn kind zoogde, [50](#).

Java, bewoond door Lemuriden, [294](#);  
menschengeraamten van —, [414](#).



Japanneezen, [381](#);  
individuele verschillen bij de —, [370](#).

Jodeln, [164](#).

Joden, jaarlijksche toeneming der —, [502](#).

Joekagiren, [376](#).

Jongens, gewoonlijk in grooter aantal geboren, dan meisjes, [503](#);  
in sinds kort gekoloniseerde landen in kleiner aantal geboren, [504](#).

Joodsche krijgsgevangenen, Assyrische afbeelding van — uit Lachish, [372](#).

Joussel de Bellesme, over geluiden van insekten, [570](#).

Julia Mammea, [104](#).

Julien, Stanislaus, over de steenperiode in China, [262](#).

Jura-periode, [320](#).

K.

Kaap de Goede Hoop, verhouding der blanke geboorten aan de —, [504](#). [510]

Kaapkolonie, naam dien de Nederlandsche bewoners der — aan Pneumora geven, [574](#).

Kabylen, [379](#);  
de Guanches met de — verwant, [44](#).

Kabeljauw, het voorkomen van hermaphrodiete voorwerpen bij den —, [309](#).

Kafferras, [379](#), [380](#).

Kaffers, [381](#);  
haar der —, [371](#);  
— wijken niet terug voor de blanken, [387](#).

Kalkoensche haan, II [95](#).

Kalm, over stinkdieren, II [302](#).

Kalmukken, [379](#), [381](#).

Kamkwallen, [528](#).

Kamschadalen, [376](#).

K a n g o e r o e , [318](#);  
ontwikkeling der ledematen bij den —, [42](#).

K a r n a k , salle hypostyle in den tempel van —, [371](#).

K a r o b b e r e e , dans der Australiërs, II [146](#).

K a r p e r , het voorkomen van hermaphrodiete voorwerpen bij den —, [309](#).

K a t , erfelijke genegenheid van een — voor een hond, [217](#).

K a u k a s i ë r s , [381](#);  
haar der —, [370](#).

K a u k a s i s c h e volken, [379](#).

K a u k a s u s , Wisents in den —, II [257](#).

K e l t e n , [382](#).

K e n m e r k e n , secundaire seksueele — bij de *Cephalopoda*, [529](#);  
bij *Homoptera*, [572](#).

K e n t , grot van —, [432](#).

K e u s , groot gewicht der — voor de ontwikkeling eener taal, [171](#).

K e v e r , heilige —, het onveranderd blijven van den — onbewijsbaar, [371](#).

K e v e r s , welriekende —, [610](#).

K e y z e r l i n g , Blasius en —, hun indeeling der Roestvogels (*Insessores*), II [94](#).

K h a r o , afbeeldingen van — op Egyptische monumenten, [371](#).

K h a s i a 's , het bouwen van Megalithische monumenten door de —, [386](#).

K h e d i v e , vinden van vuursteen werktuigen door de invités van den —, [262](#).

K i e m der wetenschappen van den mensch, bij de dieren gevonden, [261](#).

K i e z e n van den mensch en van de apen, vergelijking der —, [47](#).

K i k v o r s c h , Os—, II [36](#).

K i n , ontbreken van de — bij de onderkaak van la Naulette, [47](#).

K i n d e r e n , verwilderde — spreken niet, [159](#).

K i n d e r l i e f d e , invloed der — op de nakomelingschap, [216](#).

Kindersterfte bij Israëlieten en Christenen te Amsterdam, 503.

King en Foote, ruw bewerkte steenen werktuigen, door — in Indië gevonden, 262.

Kinlijst, inwendige —, 47.

Kintongspier, 47.

Kisch, Dr. E. H., over de oorzaken die bepalen tot welke sekse een kind zal behooren, 509.

Klankgebaren, 156.

Klanknabootsing, theorie der —, 156.

Klassen en onderrijken, 528.

Klauwieren, zie *Laniadae*.

Kleinenberg, over de afstamming der gewervelde dieren, 299.

Klieren, Zog—, 34.

Klimaatsveranderingen in de poolstreken, 413.

Klipspringer, II 259.

Klokvogels, II 95.

Knobbeltje, kraakbeenig — aan het oor van sommige menschen, 43.

*Kobus ellipsiprymnus*, II 259.

Koch, Prof., zijn ontdekkingen in zake tuberculose enz. leiden tot achteruitgang van het ras, 101.

Koekoeksbeen, zie Staartbeen.

Kolben, over de godsdienstige begrippen der Hottentotten, 160.

Kolibri's, zie *Trochilidae*.

Koninginnen der bijen, jonge —, 215.

Koningsfazant, II 173. [511]

Koningsgraven, Egyptische, II 348.

Konijnen, witte, II 147.

Koortsen, intermitteerende —, 312.

Koperfazant, II [173](#).

Kopertijd, [373](#).

Kopten, [379](#).

Koraaleilanden, [42](#).

Kordofan, bewoners van —, [379](#).

Koreanen, [381](#).

Koreo-Japanneezen, [381](#).

Korhoen, zie *Tetrao Tetrix*.

Koriaken, [376](#).

Kowalewsky, over *Balanoglossus*, [301](#).

Kraaivogels, zie *Corvidae*.

Kraakbeenderen, bekervormige —, [363](#);

wigvormige —, [383](#);

— in den larynx van den neger, [383](#).

Kraakbeenig knobbeltje, aan het oor van sommige mensen, [43](#).

Krab, dansende —, [529](#).

Kranswieren, [501](#).

Krause, Dr. E., over dieren- en menschenziel, [220](#);

komt op tegen de onderstelling van het zoogen der jongen door mannelijke zoogdieren, [321](#);

over gestaarte mensen, [50](#).

Krokodillen, geur der —, [609](#).

Kruidje roer mij niet, plaats van het — onder de planten, [217](#).

Kruipvogels, zie *Certhiadae*.

Krijtperiode, [320](#).

Kuntze, O., de oudheid van Amerika's oorspronkelijke bevolking bewezen door haar cultuurplanten, [409](#).

Kupffer, Prof. C., over de stamverwantschap tusschen Ascidiën en Werveldieren, [297](#).

Kushieten, [407](#).

Kwartels, II [223](#).

Kwi-kwi, II [34](#).

Kwikstaarten, zie *Motacillidae*.

L.

*Labrax lupus*, [310](#).

Labyrinthodonten, zie Amphibieën

Labyrinthuleeën, [315](#).

*Lacerta Agilis*, [35](#).

Lachisch, Assyrische afbeeldingen van Joodsche krijgsgevangenen uit —, [372](#).

Lacossagne, over de grootte der schedels, [109](#).

Lagoa-Santo, beenderen van —, [374](#).

*Lagopus subalpina*, wetenschappelijke naam van Dal-ripa, [510](#).

Lama, door de oude Peruanen getemd, [261](#).

Lambert, E., over rasverschillen in het tandstelsel, [109](#).

Lampreien, [316](#), [319](#).

Lancetdieren, [313](#).

Land, gemiddelde hoogte van het —, [432](#).

Landbouw der inboorlingen van Amerika tijdens de ontdekking, [261](#).

Landois, over het brommen der tweevleugelige insekten, [570](#);  
over de ribbetjes op de palpen van *Sphingidae*, [607](#);  
over den doodshoofdvlinder, [607](#);  
over de geluiden der *Diptera*, [572](#);  
over *Cottus scorpius*, II [35](#).

Landverhuizing, zie Emigratie.

Lang, over *Gunda segmentata*, [300](#).

Laniadae, II [95](#).

Lankester, Prof. E. Ray, over *Vertebrata*, [301](#).

L a n t a a r n d r a g e r s , lichtend vermogen der —, [572](#);  
Chineesche —, [572](#).

L a p l a n d e r s , [376](#).

L a p p a r e n t , A. de, over de standvastigheid der vastelanden, [412](#).

L a r v e , wordt bij verdere ontwikkeling der soort embryo, II [223](#).

L a r v e n , zwemmende — van *Echinodermata*, [528](#).

L a r y n x , verschil in het maaksel van den — bij den neger en den blanke, [383](#).

L a t i j n e n , [382](#).

L a u r e n t i s c h e p e r i o d e , [319](#).

L e d e m a t e n , achterste en voorste —, [41](#), [42](#).

L e e u w , [42](#);  
brult meer mannen dan vrouwen aan, [40](#). [[512](#)]

L e e u w e r i k k e n , II [95](#); zie *Alaudidae*.

*Leguminosae*, [218](#).

L e i c h t e n s t e r n , von, over overtallige zogklieren en tepels, [104](#).

L e i d a a p , voorrechten van den —, [218](#).

L e i d e n , overmaat der vrouwen te —, [506](#).

L e i p z i g , verhouding der seksen bij wettige en onwettige geboorten te —, [505](#).

L e l l e s s u r C h e r , Miocene-lagen van —, [295](#).

L e m u r , [320](#).

*Lemuria*, [293](#).

L e m u r i d e n , [292](#), [318](#);  
hun gehoorwerktuig wijkt van dat van den mensch en der ware apen af, [41](#);  
woonplaats der —, [294](#);  
placenta der — klokvormig, [292](#).

L e p i d o s i r e n , [42](#), [314](#), [317](#), [319](#).

*Lepidosteus*, [319](#).

*Leptocardii*, [313](#).

*Leptocephalus*, [528](#).

*Leptocephalichthys*, [528](#).

L e t t e n , [328](#).

L e v e n d e n l e v e n l o o s a a n g e g e v e n e n , v e r h o u d i n g t u s s c h e n — i n d e p r o v i n c i ë n v a n N e d e r l a n d , [508](#).

L e v e n s t i j d p e r k e n , v e r h o u d i n g d e r s e k s e n i n v e r s c h i l l e n d e — i n N e d e r l a n d , [507](#).

L e v e r , a f m e t i n g e n d e r — , [384](#).

L e y d i g , o v e r h e t p a r i e t a a l o r g a a n b i j d e r e p t i e l e n , [35](#);  
o v e r d e a f s t a m m i n g d e r g e w e r v e l d e d i e r e n , [299](#).

L i c h a a m s a f m e t i n g e n b i j v r o u w e n , [379](#).

L i c h a a m s d e e l e n , a b n o r m a a l o n t w i k k e l d e , [38](#).

L i c h a a m s h e l f t e n , c o r r e l a t i e t u s s c h e n d e b e i d e h o m o t y p e — , [38](#).

L i c h a a m s h a r e n , b u i t e n g e w o n e o n t w i k k e l i n g d e r — b i j d e n m e n s c h , d i k w i j l s g e p a a r d m e t o n v o l k o m e n h e d e n i n h e t t a n d s t e l s e l , [42](#).

L i c h a m e n v a n R o s e n m ü l l e r , [34](#).

L i c h t e n d v e r m o g e n d e r l a n t a a r n d r a g e r s , [572](#);  
v a n d e n g l i m w o r m , [573](#).

L i e f d e , o u d e r l i j k e e n k i n d e r l i j k e — v e r k l a a r d d o o r d e n a t u u r l i j k e t e e l t k e u s , [217](#).

L i e f d e p i j l e n , b i j d e G a s t e r o p o d e n , [529](#).

L i e r v o g e l , z i e *Menura superba*.

L i m b u r g , g e t a l s v e r h o u d i n g d e r s e k s e n i n — , [506](#);  
d e r m a n n e l i j k e e n v r o u w e l i j k e g e b o o r t e n i n — , [508](#);  
d e r l e v e n d e n l e v e n l o o s a a n g e g e v e n e n i n — , [508](#);  
d e r w e t t i g e n o n w e t t i g g e b o r e n j o n g e n s e n m e i s j e s i n — , [509](#).

L i n g u a t u l i n e n , [298](#).

L i n d e , D r . A . v a n d e r , o v e r d e z i e l d e r d i e r e n , [220](#).

L i n n a e u s , o v e r d e P r i m a t e n , [42](#);  
o v e r h e t v e r s c h i l t u s s c h e n d i e r e n e n p l a n t e n , [217](#);  
o v e r h e t a f v a l l e n d e r h o r e n s b i j g e s n e d e n r e n d i e r e n , I I [258](#).

*Lipocerca*, [291](#).

L i p p e r t , J., over zielendienst, [163](#);  
over het jodeln der Tyrolers, [164](#).

*Lissencephala*, [290](#),

L i s s o t r i c h e n , [381](#).

L i t h a u e n , Wisents in—, II [257](#).

L i t h a u e r s , [382](#).

L i t t r é , E., — en Ch. Robin, over de verschillen tusschen man en vrouw, II [345](#).

L i v o r n o , verhouding der seksen bij wettige en onwettige geboorten te —, [505](#).

*Lobi olfactorii*, onbedekt bij de *Lissencephala* —, [290](#).

*Lobus posterior*, volgens Owen alleen bij den mensch, [289](#).

L o c a n o , Francesco — zoogt zijn kind zelf, [50](#).

L o c r i , Cicaden in —, [571](#).

L o h e s t , over in België gevonden menschelijke skeletten, [49](#).

*Loligopsis*, [528](#).

*Loligopsidae*, familie der —, [528](#).

L o k t o o n der vogels, [165](#).

L o m b r o s o , Caesar, over den misdadigen mensch, [260](#).

L o n g e n van een zoogdier homolog met de kieuwen van een visch, [33](#).

L o n g p i j p e n , II [95](#). [513]

L o o f , afvallend — een adaptatie aan den poolnacht, [413](#).

L o o p h o e n d e r s , II [223](#).

L o o p k w a r t e l s , II [223](#).

L o o p v o g e l s , [501](#).

L o p h o c o m e n , [380](#), [381](#).

L o r i , [321](#).

L o w t h i a n G r e e n , over de standvastigheid der vastelanden, [412](#).



L u b a c h , Dr, over den Joodschen typus, 372;  
over de jaarlijksche toeneming der Joden in verschillende landen, 502;  
over de sterfteverhouding der Joodsche en niet-Joodsche bevolking in Pruisen, 502;  
over eierleggende zoogdieren, 296.

L u b b o c k , Sir John, over den Australischen Boemerang, 260;  
over den oorsprong der beschaving, 263;  
over mieren, 289.

L u c a e , over de achterpooten van den leeuw, 42.

L u c h t p i j p , II 95.

L u c h t z a k k e n aan het strottenhoofd van een mensch, II 302.

*Luciae*, orde der —, 528,

L u i a a r d s , 420.

L y e l l , Sir Charles, over de oudheid van den mensch, 37, 44.

*Lyencephala*, 289.

L i j s t e r s , zie *Turdidae*.

M.

M a a g der slankapen, 292.

M a a g b l o e d i n g e n , maandelijks periodiek terugkeerende, 40.

M a a l t a n d e n , aantal — der apen, 291.

M a a n , duur der zwangerschap en van den broeitijd in verband met den omloop der —, 313.

M a a n d s t o n d e n , het beste voorbeeld van een aan maandelijksche perioden gebonden normaal-proces, 40;  
niet bij alle individu's zijn die perioden maandelijksch, 40;  
bij een en het zelfde individu niet altijd regelmatig, 40;  
— der apen, 41;  
— intermitteerend proces, 312.

M a c r o b i ë r s , 430;  
— kenden het brood niet, 431.

*Macrolyristes*, muziekinstrument van —, 573.

*Macula lutea* der apen, 41.

Madagassen, [381](#).

Madagascar, bewoond door Lemuriden, [294](#);  
— een voorbeeld van de fauna van Afrika, [431](#).

Madeleine, la, periode van —, [427](#).

Magyaren, [381](#).

Maintenon, beenderen uit het dolmen van —, [49](#).

Maitland, R. T., over *Acherontia atropos*, [607](#).

Maki, [320](#).

Maleiers, [381](#);  
inhoud van den schedel der —, [107](#), [108](#);  
haar der —, [370](#);  
woningen der —, [151](#);  
grenslijn tussen — en Papoea's, [375](#);  
wijken niet terug voor de blanken, [387](#).

Maleische ras, [379](#), [380](#).

Malthus, wet van —, II [395](#).

*Mammalia*, [313](#).

Mammoth, afbeeldingen van den —, door een tijdgenoot vervaardigd, [36](#);  
lijken van den — in Siberië gevonden, [110](#);  
tijdperk van den —, [44](#);  
beenderen van den —, [46](#).

Mandrill, [150](#).

Mannen, — met vrouwelijke borsten, [50](#);  
op de Oud-Egyptische monumenten en op de bouwvallen van Yucatan en Chiapas, rood of bruin gekleurd, II [377](#).

Manteldieren, [316](#).

Maori's, [262](#).

Mariëtte, over de oudheid van de grotten van Beni-Hassan en van den tempel van Karnak, [371](#);  
over den ouderdom van het Egyptische rijk, [400](#);  
over de plaats van waar de Egyptenaren Egypte binnentrokken, [413](#).

Marsh, Prof., over het grooter worden der zoogdieren-hersenen in den loop der paleontologische ontwikkeling, [109](#);

over vogels met tanden, [297](#).

M a r s h a l l , zijn onderzoekingen omtrent de hersenen der apen, [39](#).

Marsupialia, [290](#), [318](#), [320](#). [514]

M a r t i n , Dr. K., over de grenzen tusschen het Aziatische en Australische zoölogische gewest, [376](#).

M a s a i 's, familietaal bij de —, [175](#).

M a s k a , K. J., over den diluvialen mensch, [48](#).

M a s s a t , grot van, afbeeldingen van den holenbeer, aldaar gevonden, [36](#).

M a t r o z e n , schoongevormde —, bij de Goajiren goed behandeld, [99](#).

M a t t o s , Dr. Teixeira de, over de geboorte- en sterfteverhouding bij de Israëlieten te Amsterdam, [502](#).

M a u r i t i u s , *Balistes aculeatus* van —, II [35](#).

M a y e r 's proeven over de geluiden der *Diptera*, [570](#).

*Mechanitis*, [570](#).

M e c k l e n b u r g , verhouding der mannelijke en vrouwelijke geboorten in —, [504](#).

M e d i a a n v l a k , [47](#).

M e d i c i n a l e t e e l t k e u s , [100](#), [101](#).

M e d i n e t - A b o u , tempel van —, [371](#).

M e e z e n , zie *Paridae*.

*Megaceros Hibernicus*, II [256](#), [259](#).

*Megapodii*, II [222](#).

M e g a l i t h i s c h e monumenten, [385](#);  
— over een groote uitgestrektheid verspreid, [385](#);  
ouderdom der —, [385](#).

M e l a n i s m e , II [147](#).

*Melanurus*, het voorkomen van hermaphrodiete voorwerpen bij —, [309](#).

M e l k , afscheiding van — in de borsten van mannen, [50](#).

*Membrana nictitans*, [43](#).

*Membrana semilinearis*, II 95.

*Membranae tympaniformia*, II 95.

Membraciden, familie der —, 573.

Men, de beteekenis van het woord — in de taal der Khasia's, 386.

Menes, wanneer hij leefde, 400.

Menhir, 385.

*Menocerca*, 291, 318.

Menocerken, 320.

Mensch, bewijzen voor het bestaan van den — gedurende het post-pliocene tijdvak of diluvium, 36;

zijn hersenen komen in bouwplan overeen met die van de apen, 39;

zijn hand is homoloog met den vleugel van een vledermuis, den graafpoot van een mol, 33;

zijn armen zijn homoloog en analoog met de voorpooten van een aap, 33;

oude sporen van den —, 37;

gestaarte —, 50;

zijn plaats in de natuur, 218;

verschil tusschen den — en de dieren, 220;

sporen van den — in lagen van het tertiaire tijdvak, 294;

voorouders van den — uit de orde der apen, 318;

stamboom van den —, 319;

de — door zijn eigen arbeid opgeklommen tot de spits van het Dierenrijk, II 397;

oorspronkelijk vaderland van den —, 400;

dit lag op de breedte van Groenland, 416;

straalswijze verhuizingen van den oorspronkelijken —, 420;

Wallace, over de hoogste geestvermogens van den —, 226.

Menschaap, 421.

Menschen, 318, 320.

Menschelijk geslacht, grondvormen van het — volgens de oude Egyptenaars, II 348;  
oudheid van het —, 294.

Menschen, 318, 320;

oorspronkelijke —, 381;

sluikharige —, 370, 381;

spraaklooze —, 320;

wolharige —, 370, 381.

Menschenbenederen, tertiaire — in Californië, 295.

Menschenrassen, [370](#), [371](#), [372](#), [379](#), [387](#);  
kenmerken bij lagere —, [47](#).

Menschenrijk, [217](#).

Menschensoorten, systematisch overzicht der twaalf —, [380](#).

Menstruatie, [312](#).

Mentone, geraamte van —, [429](#).

*Menura Alberti*, II [146](#).

*Mephitis Chinga*, II [302](#).

Merian, Mej. M. S., over het lichtgevend vermogen der Lantaarndragers, [572](#).

Meridianen, verhuizing in de richting der —, II [409](#).

*Meropidae*, II [95](#).

*Merops apiaster*, II [95](#). [[515](#)]

Merry, over de behendigheid der inboorlingen van Nieuw-Holland in het werpen van den boemerang, [261](#).

Mesolithische tijdvak, [320](#).

*Mesopithecus Penthelicus*, [292](#), [416](#).

Metaphysica, aanleg voor —, [232](#).

*Metazoa*, [302](#).

Metopisme, [109](#).

Mexicanen, gemiddelde schedelinhoud der —, [107](#).

Mexico, landbouw in — tijdens de ontdekking van Amerika, [261](#);  
—, een zelfstandig middelpunt van beschaving, [405](#).

Miami, steenen wapens en werktuigen gevonden in het dal van de kleine —, [37](#).

Microcephalen, [155](#), [320](#);  
ontwikkeling der —, [39](#);  
voorbeeld van atavisme door stilstand in de ontwikkeling der —, [38](#).

Microcephalisme, aard van het —, [155](#).

*Midaus*, II [304](#).

Midden-Azië, Wisents in —, II 257.

Middeleeuwsche schrijvers over den Wisent en den Urus, II 257.

Middel-Europa, wilde runderen van —, II 257.

Middelhandsbeenderen der *Ruminantia*, *Anoplotheroidae* en *Pachydermata*, II 304.

Middelhoen, zie *Tetrao medius*.

Middellanders, 381.

Middellandsche ras, 380.

Middelvoetsbeenderen der *Ruminantia*, *Anoplotheroidae* en *Pachydermata*, II 304.

Mieren, tunnel onder de Parahyba door — gegraven, 289;

muskusgeur der —, 610;

gewoonten der — in Texas, 289;

—rijst, 289.

Mies, over het gewicht der hersenen bij pasgeboren jongens en meisjes, 156.

Milaan, verhouding der mannelijke en vrouwelijke geboorten te —, 504;

verhouding der seksen bij wettige en onwettige geboorten te —, 505.

Militaire teeltkeus, 100.

Milt, afmetingen der —, 384.

*Mimosa pudica*, 217.

*Mimosa sensitiva*, 217.

Mingreliërs, 379.

Miocene lagen, 295.

Miocene periode, 320.

Misdad, theorie van den atavistischen oorsprong der —, 260.

Misvorming van de voeten der Chineesche vrouwen, II 348.

Misvormingen ten gevolge van stilstand in de ontwikkeling, 38, 39.

Mitchell, R. W. S., over een vischnest, II 35.

Moa, 262.

Möbius, over *Balistes aculeatus*, II 35.

Modderman, Prof., over den bronstijd en den kopertijd, 373.

Moeflon, horens meest tot de mannetjes beperkt, 502.

Moerassen, Bosch-, van Suriname, II 34.

Moerasvogels, 501,

Mol, graafpoot van den — homolog met de hand van den mensch en den vleugel van de vledermuis, 33.

Moltzer, Prof., over klanknabootsing, 156.

*Momotidae*, II 174.

Motmots, zie *Momotidae*.

Moneren, 314, 319;  
— geen zelfstandige wezens, 314.

Mongolen, 379;  
haar der —, 381;  
familietrek der Amerikanen en der Aziatische —, 387;  
— wijken niet terug voor de blanken, 387;  
— uit Noord-Azië afkomstig, 413.

Mongoloïde schedels, in Europa gevonden, 388.

Mongoloïdische bewoners der poolstreken, 376.

Mongoolsche ras, 379, 380.

*Monodelphia*, 292.

Monoglottonische menschensoorten, 380.

*Monotremata*, 290, 320;  
cloaca bij de —, 42.

Montpellier, verhouding der seksen [516]bij wettige en onwettige geboorten te —, 505.

Monumenten, Egyptische —, menschenrassen afgebeeld op —, 372;  
verschillende kleur der seksen op de —, II 377.

Monstruositeiten, kunstmatige vorming van —, II 396.

Monte Redondo, bewerkte vuursteen van —, 423.

M o r a a l , bij katten en beren, [218](#).

*Moraeada*, II [319](#).

M o r a c h e , Dr., over de misvormde voeten der Chineesche vrouwen, II [348](#).

M o r a l i t e i t , beweerd gemis aan — bij de dieren, [217](#);  
— bij den mensch niet iets absoluuts, [218](#);  
vergelijking van de — der Nieuw-Hollanders en der apen, [219](#).

M o r g a n , over dansende mannetjes die de wijfjes het hof maken, [529](#).

M o r t i l l e t , G. de, over de voorloopers van den mensch, [295](#), [420](#);  
over de praehistorische oudheid van den mensch, [401](#).

*Motacillidae*, II [95](#).

M o u l i n - Q u i g n o n , onderkaak van —, [36](#).

M o u s t i e r , periode van —, [423](#), [425](#).

M u l a t t e n , Nieuw-Hollandsche, [376](#).

M ü l l e r , Johannes, over geluidgevende visschen, II [35](#);  
zijn onderzoekingen omtrent het zingen der vogels, II [95](#).

M ü l l e r , Fritz, over den geur van vlinders, [609](#);  
over aderen op de vleugels van vlinders, [570](#).

M u l t a t u l i , over geloof, [163](#).

M u r r a y , G. A., over het dooden van bastaarden in Australië, [376](#).

*Muscicapidae*, II [95](#).

*Musculus genioglossus*, [47](#).

*Mus decumanus*, [151](#).

M u s k u s e e n d , zie *Cairina moschata*.

M u s k u s e e n d , Australische, geur van de —, [609](#).

M u s k u s g e u r van verschillende dieren, [609](#), v.v., II [94](#), [304](#).

*Musophagidae*, II [174](#).

*Mus Rattus*, [152](#).

M u s s c h e n , nestbouw van —, [151](#).



*Mustela putorius*, II [304](#).

M u u r s c h i l d e r i n g e n in de grot van Beni-Hassan, [370](#), [371](#).

M u z i e k, wanluidende — der wilde volksstammen, [611](#);  
aanleg voor —, [232](#).

M u z i k a l e geluiden van sommige mannelijke spinnen, dienen om het wijfje te lokken, [529](#);  
— vermogens, [229](#).

M y n a h 's, II [174](#).

*Myogale moschata*, II [304](#).

*Myogale pyrenaïca*, II [304](#).

*Myxine glutinosa*, [309](#).

M y x i n o ï d e n, [316](#).

N.

N a b e r, Prof. S. A., over het vaderland der Ariërs, [413](#).

N a c h t z w a l u w, Zuid-Amerikaansche, stemorgaan van een —, II [95](#).

N a c h t z w a l u w e n, zie *Caprimulgidae*.

N a d a i l l a c, Markies de, over den voorhistorischen mensch in Amerika, [409](#).

N a g e l s, der apen, [291](#).

N a h s u a, II [348](#).

N a m u, II [348](#).

N a p e l s, verhouding der seksen bij wettige en onwettige geboorten te —, [505](#).

N a t t e r e r, over den scherpen reuk der wilden, [102](#).

N a t u u r l i j k e t e e l t k e u s, II [396](#).

N a u l e t t e, grot van la —, [47](#);  
onderkaak van la —, [47](#).

N e a n d e r d a l, mensch van het —, [420](#).

N e a n d e r d a l s c h e d e l, [45](#), [388](#);  
vorm van den —, [46](#);  
inhoud van den —, [107](#).

*Nectarinidae*, II 95.

Nederduitschers, 382.

Nederland, verhouding der mannelijke en vrouwelijke geboorten in —, 504;  
jaarlijksche toeneming der [517]Joden in —, 502;  
verhouding der seksen in —, 505;  
volkstellingen in —, 505;  
verhouding der seksen in verschillende levenstijdperken in —, 507.

Nederlanders, 382;  
volgens Haeckel nauwer verwant met de Angelsaksen dan met de Hoogduitschers, 383.

Nederlandsche bewoners der Kaapkolonie, naam door de — aan *Pneumora* gegeven, 574.

Negers, 381;  
schedelinhoud der 107;  
haar der —, 387;  
afbeelding van — op Egyptische monumenten, 372;  
— wijken niet terug voor de blanken, 387;  
witte —, II 147;  
afstamming der —, II 346.

Negerras, 379, 380.

Negroïde schedels, in Europa gevonden, 388.

Nemertinen, de naaste verwanten van den stamvorm der gewervelde dieren, 300.

Neolithische periode, 44.

Neolithisch tijdvak, 429.

*Nervus trigeminus*, 43.

*Nesodon*, 296.

Nestbouw, II 173;  
— van *Grallina australis*, II 173;  
— van den Baltimorevogel, II 174;  
gewijzigde — van *Ploceus* en musschen, 151.

Nesten, van visschen in Suriname, II 35.

Nesthangers, zie *Icteridae*.

Netvleugelen, geluiden der —, 570.

Netvlies, gele vlek op het — der apen, 41.

Neufville, Dr. de, over de sterfteverhouding der Joden en Christenen te Frankfort, [502](#).

Neugebauer, over overtallige zogklieren en tepels, [104](#).

Neusapen, [320](#).

Neusbloedingen, maandelijks periodiek terugkeerende —, [40](#).

Neusgaten der apen, [291](#).

Neushoorn met beenig neusschot, lijken van den — gevonden, [110](#).

Neushoorns, [290](#).

Neushorenvogels, zie *Bucerotidae*.

Neusschot, der apen, [291](#).

Niebelungenlied, over den Wisent en den Urus, [256](#).

Nieren, afmetingen der —, [384](#).

Nieuw-Caledoniërs, tandstelsel der —, [109](#).

Nieuw-Guinea, steenen werktuigen uit —, [262](#).

Nieuw-Hollanders, [318](#), [320](#), [411](#);

voeten der —, [41](#);

gemiddelde schedelinhoud van de —, [108](#);

familietaal bij de —, [175](#);

tandstelsel der —, [109](#);

familietrek tusschen de Afrikaansche negers en de —, [387](#);

— wijken terug voor de blanken, [387](#);

uitsterven der —, [388](#).

Nieuw-Malthusianisme, II [396](#).

Nieuw-Zeeland, steenen werktuigen op — gevonden, [266](#).

Noem Hotep, muurschildering in het graf van —, [371](#).

Nonville, de hoeveelheid maïs in vier dorpen der Seneca's verbrand, [261](#).

Noord-Brabant, overmaat der mannelijke geboorten in —, [508](#);

getalsverhouding der seksen in —, [506](#);

der mannelijke en vrouwelijke geboorten in —, [598](#);

getalsverhouding der levend en levenloos aangegevenen in —, [508](#);

der wettig en onwettig geboren jongens en meisjes in —, [509](#).

Noord-Holland, overmaat der mannelijke geboorten in —, [508](#);  
getalsverhouding der seksen in —, [506](#);  
der mannelijke en vrouwelijke geboorten in —, [508](#);  
getalsverhouding der levend en levenloos aangegevenen in —, [508](#);  
der wettig en onwettig geboren jongens en meisjes in —, [509](#).

Noordland, II [348](#).

Noordpoolstreken, vroeger grootendeels land en het oorspronkelijk vaderland van den mensch, [417](#).

Noorwegen, verhouding der geboorten in —, [504](#). [518]

Norfolk, de gemengde bevolking van het eiland —, [377](#).

Nubiër, afgebeeld op een Egyptisch monument, [372](#).

Nubiërs, [379](#), [381](#);  
— wijken niet terug voor de blanken, [387](#).

Nubische ras, [379](#), [380](#).

*Nymphae* der Hottentotsche vrouwen, [377](#).

O.

*Oblata melanura*, [310](#).

Oceanische eilanden, waardoor zij zich kenmerken, [42](#).

*Odontornithes*, [297](#).

Oeramnioten, [317](#), [319](#).

*Oecodoma cephalotes*, [289](#).

Oerdarmdieren, [315](#), [319](#).

Oerdieren, [319](#).

Oer-Germanen, [382](#).

Oermenschen, [318](#), [381](#).

Oer-ringwormen, [300](#).

Oer-Thraciërs, [382](#).

Oervisschen, [317](#), [319](#).

Olifantachtige Dieren, [290](#);  
— op de ruïnen van Palenqué afgebeeld, [262](#);  
beenderen van — in de sables de l'Orléanais, [295](#).

Olifanten, witte —, II [147](#).

Ombervisschen, II [35](#).

Ondatra, zie *Fiber zibethicus*.

Onderkaak, van la Naulette, [44](#), [47](#);  
— van Arcy, [47](#);  
— van Moulin Quignon, [36](#);  
menschelijke — uit het Schipkahol, [48](#).

Onderrijken en klassen, [528](#).

Onderwijs, verplicht en kosteloos — een krachtig palliatief tot leniging der sociale ellende, [396](#).

Ontboezemingen, [156](#).

Ontwikkeling, stilstand in de —, [38](#);  
bewijs voor de trapsgewijze — van sommige dieren, [151](#);  
stilstand in de — en misvormingen die daarvan het gevolg zijn, [38](#);  
— van het individu een verkorte herhaling van die der soort, bewezen door de Amphibieën, II [223](#).

Ontwikkelingsfasen van den menschelijken typus, [293](#).

Onvolledig ontwikkelde deelen, [33](#).

Oogen, correlatie tusschen de kleur der — en die van huid en haar, [38](#).

Ooglid, derde —, [43](#).

Oorspronkelijke menschen, [381](#).

Oostenrijk, verhouding der seksen bij wettige en onwettige geboorten in —, [505](#);  
verhouding der geboorten in —, [504](#).

Oosterlingen, [379](#).

Oost-Pruisen, verhouding der seksen bij wettige en onwettige geboorten in —, [505](#).

Operculum, beteekenis van het woord —, [303](#).

Opeischer, de — en zijn rol bij de bruiloft in Drenthe, II [376](#).

*Ophidium barbatum*, [310](#).

O r a n g - O e t a n , 318, 320;

afbeelding der hersenen van den — door Schroeder van der Kolk en Vrolik, 39;

waarnemingen van A. R. Wallace omtrent een jongen —, 40;

hersenen van den — en van den mensch, 293;

woonplaats van den —, 41, 294;

gemiddelde schedelinhoud van den —, 108.

*Oreotragus saltatrix*, 259.

O r g a n e n , rudimentaire —, 33;

— van Rosenmüller, 34;

homotype —, 33.

O r g a n i s c h e lichamen door synthese gevormd, 314.

*Ornithorhynchus*, 290; spoor van —, II 258.

*Orthrageriscus*, II 35.

*Orycteropus capensis*, II 259.

*Oryx gazella*, II 259.

*Oscines*, II 95.

O s - k i k v o r s c h , II 36.

*Osphronemus olfax*, II 34.

O s t i a k e n , 376.

O t a h e i t e r s en Engelschen, de bevolking van het eiland Pitcairn bestaat uit bastaarden tusschen —, 377.

*Otis*, 501.

*Otolithus regalis*, II 35.

O u d e B r i t t e n , 382.

O u d h e i d van het menschelijk geslacht, 295.

O u d h e i d van den mensch, praehistorische — bewezen, 401.

O u d - P r u i s e n , 382. [519]

O u d - S a k s e n , 382.

O u i s t i t i ' s en Rolapen, hoofd der — en van den mensch, 293.

Overbevolking bij de bijen, [215](#).

Overgangszintuigen, [35](#).

Overtallige tepels, [38](#);  
— in de okselholte, de lies en den rug, [38](#).

Overtallige vingers en toonen, [38](#).

Overtallige zogklieren, [104](#).

Overzicht, Systematisch — der twaalf menschensoorten, [380](#).

Overijsel, overmaat der mannelijke geboorten in —, [508](#);  
getalsverhouding der seksen in —, [506](#);  
der mannelijke en vrouwelijke geboorten in —, [508](#);  
der levend en levenloos aangegevenen in —, [506](#);  
der wettig en onwettig geboren jongens en meisjes in —, [509](#).

Owen, Prof. R., over de verdeeling der zoogdieren, [290](#);  
over de hersenen van den mensch en de apen, [39](#).

*Oxystomus*, [528](#).

P.

Paarden, merkwaardige trekken uit het leven van —, [150](#).

*Pachydermata*, II [304](#).

*Pacochoerus aethiopicus*, II [259](#).

Paedogenesis, [312](#).

*Pagellus erythrinus*, [300](#);  
— *mormyrus*, [310](#).

Paintel, over het geweten bij wilden, [260](#).

Palaeolithische tijdvak, [319](#);  
oudste volksverhuizingen in het —, [400](#);  
— periode, [44](#).

*Palaeotheria*, [290](#).

Palenqué, ruïnen van —, [262](#).

Pangenen, [314](#).

Pansfluit, [229](#).

Panter, zwarte —, II [147](#).

Pape, over het bewaren der Cicaden in Spanje, [571](#).

Papegaa die de taal van een uitgestorven Indianenstam sprak, [227](#).

Papegaaien, II [174](#);  
hun geestvermogens, II [152](#) v.v.

Papeiti, scherpe reukzin van een bewoner van —, [102](#).

*Papilio Machaon*, venkelgeur van —, [609](#).

Papoearas, [379](#), [380](#).

Papoea's, [318](#), [381](#);  
inhoud van den schedel der —, [107](#);  
haar der —, [370](#);  
grenslijn tusschen — en Maleiers, [375](#);  
uitsterven der —, [387](#);  
familietrek tusschen de — en de Hottentotten, [387](#);  
— wijken terug voor de blanken, [387](#);  
metopisme bij de —, [109](#);  
familietaal bij de —, [175](#).

*Paradisiadae*, II [95](#).

Paradijsvogels, zie *Paradisiadae*.

Parahyba, tunnel onder de — door mieren gegraven.

Parallelcirkels, verhuizing in de richting der — niet de oorspronkelijke, [409](#).

Parasitisme, [298](#).

*Pardalotus*, II [174](#).

*Paridae*, II [95](#), [174](#).

Parken, omheind, opdat de wilde runderen er zouden kunnen blijven voortleven, [258](#).

Parker, over het dooden van bastaarden in Australië, [377](#).

Parijs, verhouding der seksen bij wettige en onwettige geboorten te —, [505](#).

Parijsche kerkhoven en schedels, [108](#).



P a r i j z e n a a r s , uit armengraven, gemiddelde schedelinhoud der —, [107](#);  
uit de [12de](#) eeuw, gemiddelde schedelinhoud der —, [107](#);  
uit eigen graven der [19de](#) eeuw, gemiddelde schedelinhoud der —, [107](#);  
uit de [19de](#) eeuw, gemiddelde schedelinhoud der —, [107](#).

P a s g e b o r e n e n , hersengewicht van —, [156](#).

P a s t e u r , zijn proeven over generatio spontanea, [314](#).

*Pediculati*, II [35](#).

P e l a g i s c h e Fauna der Glasdieren, [528](#). [[520](#)]

P é l i s s o n , over den smaak eener spin voor muziek, [529](#).

*Percidae*, [310](#).

P e r e z , J., over geluiden van insekten, [570](#).

P é r i g o r d , oude grotbewoners van —, [44](#).

P e r i o d e , palaeolithische —, [44](#);  
neolithische —, [44](#).

P e r i o d e n , geologische — van de organische geschiedenis der aarde, [319](#).

*Perissodactyla*, [290](#).

P e r m i s c h e periode, [319](#).

*Peronaeus longus*, [44](#).

P e r u a n e n , gemiddelde schedelinhoud der oude —, [407](#);  
landbouw der — tijdens de ontdekking van Amerika, [261](#).

P e s c h e l , over de verscheidenheid van talen in Amerika, [175](#).

*Petromyzontes*, [349](#).

P e u l , [379](#).

P e u l v r u c h t e n , familie der —, [218](#).

P f e i f f e r , Mevr., over den scherpen reuk der wilden, [102](#).

P f i t s n e r , W., over den kleinen teen bij den mensch, [34](#).

*Phaëton*, II [224](#).

*Phalangista vulpina*, II [304](#).

*Phanerogamae*, 501.

*Phascolomys fossor*, II 304.

*Phasianus Revesii*, II 173.

Philae, monumenten van —, 371.

*Phyllirhoë*, 528.

*Phyllirhoïdae*, familie der —, 528.

Picardt, over de wijze waarop de Hunebedden gebouwd zijn, 386.

*Picidae*, II 174.

Picti, aldus door de Romeinen genoemd, daar zij zich beschilderden, II 348.

Pisangvreters, zie *Musophagidae*.

*Pisces*, 343.

Pisleiders, 42.

Pitcairn, de gemengde bevolking van het eiland —, 377.

Planten, twee zaadlobbige —, 218.

*Planula*, 315.

Planulaten, 315, 319.

Plasmogenie, 314.

Platduitschers, 382.

Plato, over de Cicaden, 571;  
over de oudheid van het Egyptische volk, 400.

Platvoeten, 41.

Platvisschen, plaatsverandering van hun oog, 299.

Platwormen, 299.

*Platyonychus ocellatus*, 529.

*Platyrrhinae*, ondergroepen der —, 290.

Pleistocene vorming, bestaan van den mensch gedurende de —, 294.

Pleyte, Dr. W., over de Ta-Mehu, II [348](#).

Plinius, over den Wisent en den Urus, II [256](#);  
beweert, dat de leeuw meer mannen dan vrouwen aanbrult, [40](#).

Pliocene periode, [293](#), [320](#).

*Pliopithecus*, [416](#).

*Ploceus*, [151](#).

Poehl, [379](#).

Poelar, [379](#).

*Pogonias chromis*, II [35](#).

*Pogonias fasciatus*, II [35](#).

Polen, [382](#).

Polydactylisme, zie Overtallige vingers en toonen.

*Polygordius*, [299](#).

Polymastie, [104](#).

Polynesiërs, [381](#);  
inhoud van den schedel der —, [107](#);  
landverhuizingen der —, [409](#).

Polyglottonische menschensoorten, [380](#).

*Polypirum cernicum*, [310](#).

*Polyptera*, [319](#).

Polytilie, [104](#).

*Polyzoa*, [302](#).

Pomeren, verhouding der mannelijke en vrouwelijke geboorten in —, [504](#);  
verhouding der seksen bij wettige en onwettige geboorten in —, [505](#).

Pontianak, rivier — op Borneo, geluidgevende visschen in de —, II [36](#).

Poollanden, plaats waar de eerste planten en dieren en de meeste nieuwe soorten ontstonden,  
[419](#). [521]

Poolmensen, [381](#).

P o o l r a s , [379](#), [380](#).

P o o l s t r e k e n , voormalig warm klimaat der —, [413](#).

*Poreus babyrussa*, II [259](#).

P o r t u g a l , verhouding der geboorten in —, [504](#);  
tertiaire vuursteen en flora van —, [421](#);  
vuursteen werktuigen in —, [295](#).

*Porus branchialis*, [303](#).

P o s e n , verhouding der seksen bij wettige en onwettige geboorten in —, [505](#).

P o s t - P l i o c e n e t i j d v a k , [44](#);  
vuursteen en beitels gevonden in lagen, behoorende tot het —, [36](#);  
bestaan van den mensch, gedurende het —, [36](#).

Pouancé, Miocene lagen van —, [295](#).

Pouchet, over den nestbouw van de zwaluw, [151](#).

Priëlvogels, [160](#).

Prestwich, Joseph, hij bevestigt de opgaven van Boucher de Perthes omtrent vuursteen wapenen, gevonden in het diluvium der Somme-vallei, [36](#).

Primaire tijdvak, [319](#).

Primateen, Linnaeus over de —, [42](#).

Primordiaalnieren, [34](#).

Primordiale tijdvak, [319](#).

*Pristipoma coro*, II [35](#).

*Pristipoma crocro*, II [35](#).

*Pristipoma guoraca*, II [35](#).

*Pristipoma Jubelini*, II [35](#).

Processen, intermitteerende —, [312](#).

*Prochordonia*, [316](#).

Promammaliën, [317](#), [319](#).

Proreptiliën, [317](#).

*Prosimiae*, [318](#), [320](#).

*Protamnia*, [320](#).

*Protamoeba*, [314](#).

*Protanthropi*, [381](#).

Prothorax, uitsteeksels op den — der Membraciden, [573](#).

*Proteles Lalandii*, II [304](#).

*Proteus anguineus*, [317](#), [319](#), II [223](#).

*Protogenes*, [314](#).

Protoplasma, [243](#).

*Protopterus*, [317](#), [319](#).

*Protozoa*, een onderrijk, geen klasse —, [528](#).

Pruisen, jaarlijksche toeneming der Joden in —, [502](#);  
sterfteverhouding der Joodsche en niet-Joodsche bevolking in —, [502](#);  
verhouding der seksen bij wettige en onwettige geboorten in —, [505](#);  
verhouding der mannelijke en vrouwelijke geboorten in —, [504](#).

Pruner-Bey, twijfel van — omtrent de onderkaak van la Naulette, [47](#).

Psittaci, II [174](#).

Pteropoden, klasse der —, [528](#).

*Pteropus*, II [304](#).

*Ptilorhynchus holosericeus*, [160](#).

Q.

*Quadrupana*, orde der —, [289](#).

Quaestie, sociale — onoplosbaar, II [396](#).

Qualitatief, verschil in de geestvermogens van den mensch en de dieren niet —, [217](#).

Quantitatief, verschil in de geestvermogens van den mensch en de dieren —, [217](#).

Quartaire tijdvak, [320](#);  
— schommelingen van den bodem van Europa in het —, [402](#).

Quatrefoes, over de plaats van den mensch, [218](#);  
over de eenheid van het menschelijk geslacht, [404](#);  
over het oudste Europeesche ras, [411](#);  
over overeenstemming van schedels, [374](#).

Queensland, het dooden van bastaarden in —, [377](#).

R.

Rabow, over smaakzin der insekten, [102](#).

Rackelhoen, zie *Tetrao medius*.

Raderdieren, [528](#).

Ramsay, over reukgewaarwordingen, [103](#).

*Rano mugeens*, II [36](#).

Ras, het zelfde — komt soms in verschillende [\[522\]](#)vastelanden voor, [386](#).

Rat, verdringen van de zwarte door de bruine —, [151](#).

*Ratelus*, II [304](#).

Rauber, Prof., over „woudmensen”, [221](#).

Reclus, Elisée, over de huwelijken der Goajiren, [99](#).

Reduplicatie van deelen, [38](#).

Reeve's fazant, II [173](#).

Regenboogvisch, nest van den —, II [34](#).

Regenboogvlies, zie Iris.

Regentvogel, [160](#).

*Regiones hypochondriacae*, II [345](#).

Reimarus, over de driften der dieren, [220](#).

Religiositeit, een kenmerk van den mensch, [217](#).

Remen-Kemi, II [348](#).

Rendiertijdperk, [44](#).

*Reptilia*, [313](#), [317](#).

Reuk, oneindig fijner dan de smaak, [101](#);  
verschilt zeer al naar het individu en de sekse, [103](#);  
zeer weinig ontwikkeld bij den mensch in vergelijking bij vele dieren, [103](#).

Reukzin, [101](#);  
scherpte van den — bij wilden, [102](#);  
voorbeelden van scherpte van den — bij Europeanen, [102](#), [103](#).

Reuzenland, zie *Megaceros hibernicus*.

*Rhabdogale*, II [304](#).

*Rhamphastidae*, II [174](#).

R h a m s e s III, paleis van —, [371](#).

R h e g i u m, Cicaden in —, [571](#).

*Rhinoceros leptorhinus*, beenderen van —, [295](#).

*Rhinoceros tichorhinus*, lijken van — in Siberië gevonden, [110](#);  
haren van —, [110](#).

R i b b e n, onderling homoloog, [33](#).

R i b b e t j e s, op de vingers der apen, [40](#);  
op de palpen der *Sphingidae*, [608](#).

R i b k w a l l e n, [528](#).

R i c o r d, over een hoogst merkwaardig geval van atavisme bij een vrouw, [106](#).

R i e t b o k, II [259](#).

R i g o l l o t, Dr., bevestigt de opgaven van Boucher de Perthes, omtrent vuursteen wapenen,  
gevonden in het diluvium der Somme-vallei, [36](#).

R i n g u e b e r g, E. N. S., over een bijgeloovigen hond, [161](#).

R i n g w o r m e n, [528](#);  
afstamming der gewervelde dieren van —, [298](#), [299](#).

R i v i e r p a a r d, zie *Hippopotamus amphibius*.

R o b e n h a u s e n, periode van —, [429](#);  
paaldorpen te —, [401](#).

R o b i n s o n, over bastaarden in Australië, [377](#).

*Rodentia*, [290](#).

R o e s t v o g e l s, zie *Insectores*.

R o l l e s t o n, Prof., zijn onderzoekingen omtrent de hersenen der apen, [39](#).

R o m a n e n, [382](#).

R o m a n e s, Prof. G. J., over geluidgevende vlinders, [608](#);  
bewijzen voor de theorie van Darwin, [51](#).



R o m e i n e n , dweepten niet met het gezang der Cicaden, [572](#).

R o n d m u i l e n , [313](#).

R o o d h u i d e n , invloed der kunstmatige teeltkeus bij de —, [99](#);  
uit een koud land afkomstig, [411](#).

R o s e n m ü l l e r , lichaam of organen van —, [34](#).

*Rotatoria*, [528](#).

R o t t e r d a m , lezingen van Carl Vogt te —, [295](#);  
overmaat van vrouwen te —, [506](#).

R o y e r , Mme. Clémence, over het godsdienstig gevoel bij dieren, [161](#);  
over het zoogen der jongen door het mannetje bij de voorouders van den mensch, [321](#).

R ü c k h a r d , Rabl., over zeehagedissen uit de liasformatie, [35](#).

R u d i m e n t a i r e o r g a n e n , [33](#).

R u d i m e n t e n , [33](#).

R u g g e g r a a t bij vele menschenrassen niet zoo goed ontwikkeld als bij vele Europeanen, [107](#).

R u g g e s t r e n g , van den slakprik, [149](#).

R u y s c h , over een *Skeleton polydactylum*, [105](#). [523]

*Ruminantia*, II [304](#).

R u n d , der voorwereld, II [256](#).

R u n d , het tamme, zie *Bos Taurus*.

R u n d e r e n , wilde, II [257](#).

R u s l a n d , verhouding der geboorten in —, [504](#).

R u s s e n , [382](#).

R i j k , gronden om den mensch als een afzonderlijk — van de dieren te scheiden, [217](#), [218](#).

R i j n - B e i e r e n , jaarlijksche toeneming der Joden in —, [502](#).

R i j n p r o v i n c i e , verhouding der geboorten in de —, [504](#);  
verhouding der seksen bij wettige en onwettige geboorten in de —, [505](#).

S.

Sabelsprinkhaan, van Borneo en Java, [573](#).

Sabelsprinkhanen, vrijage der —, [573](#).

Sablonières de St. Prest, beenderen gevonden in de —, [295](#).

Saccharine, niet door vliegen aangeraakt, [102](#).

Sachlan (Mc), over geluidgevende vlinders, [608](#).

*Sagitta*, [528](#).

Saksen, [382](#).

Saksen, verhouding der geboorten in —, [504](#);  
verhouding der seksen bij wettige en onwettige geboorten in —, [505](#).

Salamanders, [317](#).

*Salamandra atra*, II [223](#).

*Salamandra punctata*, zie *Salamander*.

*Salamandrina*, [319](#).

Salamandrinen, [317](#).

*Salisburia japonica*, [415](#).

Salle hypostyle, van den tempel van Karnak, [371](#).

Samojeden, [376](#), [381](#).

Sandifort, zijn meening omtrent het maaksel van de hersenen der apen, [39](#).

Saporta, Markies de, over het oorspronkelijk vaderland van den mensch enz., [294](#), [400](#).

Sappey, over de lengte der ingewanden, [384](#).

*Sargus annularis*, [310](#);  
— *Rondeletti*, [310](#).

Satijnvogel, [160](#).

Saüba van Rio de Janeiro, [289](#).

Savoie, sporen van den tertiairen mensch in —, [295](#).

Sayce, A. H., over de oudheid van het Babylonische rijk, [406](#).

*Scarabaeus*, [371](#).

*Scelerodermi*, II [35](#).

*Skeleton polydactylum*, [105](#).

Schaa f f h a u s e n , Prof., over den Neanderdal-schedel, [45](#), [107](#).

Schaa m l i p p e n , der Hottentotsche vrouwen, [377](#).

Schaa p , het gewone tamme — zonder horens, [502](#);  
de horens meest ontbrekend bij de wijfjes, [502](#).

Sch a n g a l l a , bewoners van —, [379](#).

Scharrelaars , zie *Coraciadae*.

Sch a s o e , afbeeldingen van — op Egyptische monumenten, [371](#).

Schedel , ontwikkeling van den — belemmert dikwijls die van staart en aangezicht, [42](#).

Schedeldieren , [313](#);  
voorouders der gezamenlijke —, [316](#).

Schedelinhoud van microcephalen en kinderen, [156](#);  
bij volwassen Europeanen, den Chimpanzee en den Gorilla, [156](#);  
van den Neanderdal-mensch, [107](#);  
van eenige menschenrassen, [107](#).

Schedellooze werveldieren, [313](#).

Schedelloozen , [316](#), [319](#).

Schedels , drie hoofdtypen van —, [103](#);  
in Amerika gevonden type der fossiele menschen —, [372](#);  
uit tertiaire lagen, [372](#).

Schedels van Engis, Gibraltar, Eyzies, Cro-Magnon, Furfooz, Borreby, [388](#).

Schedels van het Neanderdal en Eguisheim, [44](#),

Schedels uit den steentijd, [388](#).

Scheenbeenderen van vroegere menschenrassen, [49](#).

Scherkwallen , [528](#). [524]

Schildpadden , betrekkelijke grootte der seksen bij de —, II [36](#).

Schildvleugelingen, geur van sommige —, [610](#).

Schipkahol, menselijke onderkaak uit het —, [48](#).

Schlegel (Prof. G.), over de oudheid der Chineesche beschaving en over den oorsprong der sterrenbeelden, [406](#).

Schlegel, Prof. H., over de horens van moeflons en schapen, [502](#).

Schmelzer, Dr., over het afscheiden van melk bij een man, [50](#).

Schmidt, over schedels in Egypte en Etrurië, [108](#);  
over bastaarden in Australië, [376](#).

Schotten, oude, [382](#).

Schoolcraft, H. R., over het oorspronkelijk vaderland der Roodhuiden, II [344](#).

Schoonheid, der Goajiren door opzettelijke kunstmatige teeltkeus verkregen, [99](#);  
— van de vrouwen der Goajiren, [99](#).

Schorpioenen, geluid door — voortgebracht, [530](#).

Schreeuwvogels, zie *Clamatores*.

Schroeder van der Kolk, zijn onderzoekingen omtrent de hersenen van den Chimpanzee en van den Orang, [39](#);  
— en Vrolik, over de betrekking tusschen de apen en de menschen, [293](#).

Schubvleugelingen, geur van sommige —, [610](#);  
geluiden der —, [570](#), [607](#).

Schijfkwallen, [528](#).

*Sciaena aquila*, II [35](#).

*Sciaenoidei*, II [35](#).

*Sciurus cinereus*, II [304](#).

*Sciurus niger*, II [304](#).

Sclater, over *Lemuria*, [293](#).

*Scolecida*, [528](#).

Scolepiden, bijzondere ontwikkeling der voorhoofdslier bij —, [35](#).

*Scomberoidei*, II [35](#).

„Score”, over de beteekenis van het Engelsche woord —, [206](#).

*Scyllium*, [307](#).

Secundaire tijdvak, [320](#).

Secundaire seksuele kenmerken, bij de *Cephalopoda*, [528](#);  
bij de *Homoptera*, [573](#).

Sedigitus, Volcatus —, overtallige vingers van —, [105](#).

Segmentaalorganen, [299](#).

Segmentaltrechters, [299](#).

Sekse, de oorzaken die bepalen tot welke — een kind zal behooren, [590](#).

Seksen, over de verhouding der — bij wettige en onwettige geboorten, [505](#);  
getalsverhouding der — bij den mensch, [504](#).

Seksuele kenmerken, secundaire —, bij de *Cephalopoda*, [528](#);  
bij de *Homoptera*, [573](#).

Seksuele teeltkeus, II [396](#);  
— een der oorzaken van de moeilijke baring der blanke vrouwen, [100](#).

Selachiërs, [42](#), [314](#), [317](#), [319](#).

Selkirk, Alexander, verlies van het spraakvermogen bij —, [158](#).

Semieten, [379](#), [407](#);  
afbeelding van — in de grot van Beni-Hassan, [371](#);  
afbeeldingen van — op Egyptische monumenten, [371](#);  
— afgebeeld in het graf van Seti-Menephtha, II [348](#).

*Semnopithecus*, [318](#).

Semper, Prof., over segmentaalorganen bij haaien, [299](#).

Seneca, over den Wisent en den Urus, II [256](#).

Seneca's, maïs verbouwd door de —, [261](#).

*Serranus cabrilla*, hermaphrodiet, [309](#), [310](#).

*Serranus hepatus*, hermaphrodiet, [309](#).

*Serranus Scriba*, hermaphrodiet, [309](#), [310](#).

Servië, het aantal vrouwen neemt in verhouding tot de mannen jaarlijks toe, [503](#).

Seti I, [371](#).

Seti-Menephtha I, zijn graf, II [348](#).

Setigera, [528](#).

Siameezen, [381](#).

Siamang, skelet van den — en van den mensch, [293](#).

Siberië, lijken van den mammoth [[525](#)]en neushoorn in — gevonden, [110](#).

Siciliën, beide, verhouding der geboorten in de —, [504](#).

Siedhof, over stinkdieren, II [303](#).

Silezië, verhouding der seksen bij wettige en onwettige geboorten in —, [505](#).

Silurische periode, [319](#).

Siluroidei, II [35](#).

Siphonophoren, [528](#).

Sirenia, orde der —, [290](#).

Sitta, II [174](#).

Sitella, II [174](#).

Skandinaviërs, [382](#).

Sketchley, S. B., over steenen wapenen in Californië, [373](#).

Slaap, een intermitterend proces, [312](#).

Slagader, arm—, hooge verdeeling van den —, [106](#).

Slankapen, [318](#), [320](#);  
maag der —, [292](#).

Slakprik, [149](#), [313](#), [316](#), [319](#).

Slangen, beschermende kleuren der — in de woestijn, II [174](#).

Slangen, schitterende kleuren van — verklaard, II [36](#).

Slaven, [382](#).

Slavernij, degradeerende werking der —, [108](#).

Slavo-Germanen, [382](#).

Slavo-Letten, [382](#).

Sluikharige mensen, [381](#).

Slurp der Nemertinen homolog met de *hypophysis cerebri*, [300](#).

Slurpscheede der Nemertinen homolog met de *chorda dorsalis*, [300](#).

Slijkdorpen, der Egyptische Fellah's, [151](#).

Slijmaal, [309](#).

*Smaris alcedo*, [310](#).

Smith, J., over den Chineeschen lantaarndrager, [572](#).

Snatervogels, zie *Cotingidae*.

Snaveldieren, [296](#), [318](#), [320](#), [420](#);  
— een goed gevormd woord, [290](#).

Snees, verklaring van het woord —, [260](#).

Snellooper, II [259](#).

Snoek, II [36](#);  
het voorkomen van hermaphrodiete voorwerpen bij den —, [309](#).

Snijders, Dr. A. J. C., over den oorsprong der menschelijke nijverheid, [373](#).

Sociale quaestie onoplosbaar, II [396](#).

Soemmerring's fazant, staart van den —, II [173](#).

Solutré, periode van —, [427](#).

Somme-vallei, vuursteen wapenen gevonden in het diluvium der —, [36](#).

Soorten, veranderlijke voortbrengselen der natuur, [1](#).

Sorben, [382](#).

Sörensen, over het ontstaan van het geluid van *Balistes vetula*, II [35](#);  
over Zuid-Amerikaansche Siluroïden, II [35](#), [36](#);  
over Characiniden, II [35](#).

*Sorex araneus*, II [304](#).

*Sorex vulgaris*, II [304](#).

*Sozobranchia*, [317](#).

Sozuren, [317](#).

Spaink, P. F., vertaalt Romanes' bewijzen voor de theorie van Darwin, [51](#);  
over dieren- en menschenziel, [220](#).

Spanje, bewaren der Cicaden in —, [571](#);  
verhouding der mannelijke en vrouwelijke geboorten in —, [504](#).

*Sparidae*, [310](#).

*Spatularia*, [319](#).

Spechten, zie *Picidae*.

Spechtmeezen, II [174](#).

Spencer, over de pijnappelklier, [34](#);  
over het derde oog bij *Hatteria punctata*, *Iguana*, *Cameleon vulgaris* en *Lacerta agilis*, [35](#).

*Sphingidae*, ribbetjes op de palpen van —, [608](#).

*Sphinx convolvuli*, [608](#).

*Sphinx ligustri*, [608](#).

*Sphinx pinastri*, [608](#).

Spiereën, abnormaal ontwikkelde —, [37](#);  
buigende en uitstrekkende — der toonen, [41](#).

Spietsbok, II [259](#).

*Spina mentalis interna*, [47](#).

Spinnen, gehoor en smaak voor muziek der —, [529](#). [526]

Spinners, zie *Bombycidae*.

Spiritisme, [235](#).

Spitsmuizen, muskusgeur der —, II [304](#).

Spontane afwijkingen, oorzaken der zoogenaamd —, II [396](#).



Spraak en taal, oorsprong der —, [164](#).

Spraakorganen, erfelijkheid in de —, opgemerkt bij doofstommen, [159](#).

Spreeuwen, zie *Sturnidae*.

Springbok, II [259](#).

*Squalacei*, [319](#).

Standaardleger, invloed van een — op een volk, [100](#).

Staart der apen, [291](#).

Staartbeen, [34](#).

Staartharen, kunnen soms zeer lang worden, [50](#).

Stamboom, Häckel's — van den mensch, [314](#), [318](#);  
— van het Indo-Germaansche ras, volgens Häckel, [382](#);  
— der *Vertebrata*, [308](#).

Stamzuigers, [319](#).

Stank, dieren die — van zich geven, II [303](#).

*Staphylinus olens*, geur van —, [610](#).

Steatopygisch, verklaring van het woord —, II [348](#).

Steatopygie, [378](#);  
— der Hottentotsche en bosjesmannen-vrouwen, [378](#).

*Steatornis garipensis*, II [95](#).

Steenen werktuigen, tijdperk der geslepen —, [44](#).

Steenkool periode, [319](#).

Steenperiode, in China, [262](#);  
— in Amerika, [262](#).

Steentijd, [37](#), [43](#);  
menschelijke woning uit den — in Griekenland gevonden, [262](#).

Stem der *Diptera*, [478](#).

*Stegocephala*, [317](#), [319](#).

Stekeldier, [290](#).

Stembanden, bij den blanke horizontaal, bij den neger verticaal, [383](#).

Stemorgaan der vogels, II [95](#).

Stemorgaan der Cicaden, [572](#).

Stempel, ontbreekt bij de wieren, [501](#).

Stemspleet der vogels, II [95](#).

Stenops, [320](#).

Sterfte, in de eerste levensjaren grooter bij jongens dan bij meisjes, [503](#).

Sterfteverhouding, der Joodsche en niet-Joodsche bevolking in Pruisen, [502](#);  
der Joden en Christenen te Frankfort, [502](#);  
der Joden en Europeanen in Algerië, [502](#).

Sterne (Carus), over dieren- en menschenziel, [220](#).

Sterrenbeelden, van Chineeschen oorsprong, [406](#).

Steur, het voorkomen van hermaphrodiete voorwerpen bij den —, [309](#).

Stiedasche voorhoofdslier, [34](#).

Stieg, verklaring van het woord —, [260](#).

Stigma, ontbreekt bij de wieren, [501](#).

Stillen Oceaan, wilden van de eilanden van den —, scherpe reukzin der —, [102](#).

Stilstand in de ontwikkeling, misvormingen ten gevolge van —, [28](#).

Stinkdassen, zie *Midaus*.

Stinkdieren, II [302](#).

Stonehenge, Cromlech te —, [385](#).

Story, Dr., over bastaarden op Van Diemensland, [376](#).

Strabo, over de Cicaden, [571](#).

Strottenhoofd der zoogdieren, II [95](#);  
bovenste — der vogels, II [95](#);  
onderste — der vogels, II [95](#);  
verschillend maaksel van het — bij negers en bij blanken, II [332](#);  
afbeeldingen van het — van blanken en negers, [383](#), [384](#).

Strottenhoofd met luchtzakken bij een mensch, II [302](#).

Structuur, homologe, [33](#).

Struisachtige vogels, [501](#).

*Struthionidae*, [501](#).

Stuifmeel, ontbreekt bij de wieren, [501](#).

*Sturnidae*, II [95](#), [174](#).

*Sula*, II [224](#).

Sumatra, bewoond door Lemuriden, [294](#). [527]

Sundanesiërs, [379](#), [381](#).

Sundeval, over het afvallen der horens bij gesneden rendieren, II [258](#).

Suriname, II [34](#).

Swinhoe, de heer, over Loopkwartels, II [223](#).

Swinton, over den doodshoofdvlinder, [607](#).

*Sylviadae*, II [95](#), [174](#).

Sympathetische aandoeningen, [312](#).

Synamoeben, [315](#), [319](#).

*Synodontis*, II [35](#).

Synthese van organische lichamen, [314](#).

Syrski, over hermaphroditisme bij visschen, [310](#).

T.

Ta-Mah, bewoners van —, II [348](#).

Tamilen, [381](#).

Talen, verwantschap der — vergeleken met die der soorten, [293](#).

Tandboog, bij de kaak van la Naulette elliptisch, [47](#).

Tanden, aantal — der apen, [29](#);  
verdwijning der — ten gevolge van de ontwikkeling van een hoornachtigen bek, [42](#);

— van den mensch van la Naulette, [47](#).

Tanden, vogels met —, [297](#).

Tandstelsel, onvolkomenheden in het — bij den mensch dikwijls het gevolg van buitengewone ontwikkeling der lichaamsharen, [42](#).

Taonius, [528](#).

Tapiren, [290](#).

Tartaren, [381](#).

Tasmaniërs, [411](#); tandstelsel der —, [109](#);  
familietaal bij de —, [175](#).

Tate, Th., het vinden van een ouden schedeltypus op Nieuw-Zeeland door —, [262](#).

Teeltkeus, militaire en medicinale —, [100](#), [101](#);  
voorbeelden van kunstmatige —, [99](#);  
invloed der seksueele — op de moeilijke baring bij blanke vrouwen, [100](#);  
verband tusschen de seksueele — en de ontwikkeling der geestvermogens, II [36](#);  
natuurlijke —, II [396](#);  
seksueele —, II [396](#);  
natuurlijke wetten der variatie en — oorzaken van eigenaardig lichamelijk maaksel en groote hoogontwikkelde hersenen, [226](#).

Teen, kleine, begint bij den mensch rudimentair te worden, [34](#).

Tenenen, groote — geheel van de anderen afgescheiden, [106](#).

Tegenstanders der Darwinistische denkbeelden missen meestal de kennis om ze te beoordeelen, [292](#).

Teleostiërs, [314](#).

Tempel van Karnak, [371](#).

Tepels, overtallige —, [38](#).

Tertiaire lagen, vuursteen in — gevonden, [294](#).

Tertiaire steentijd, [44](#).

Tertiaire tijdvak, [320](#);  
oude sporen van den mensch uit het —, [37](#);  
bewijs voor het bestaan van den mensch in Californië in het —, [373](#).

Tertiairen mensch, sporen van den —, [295](#).

Terugkeer tot eenige vroegere en oudere type van organisatie, zie Atavisme.

*Tetraodon*, II [35](#).

Texas, gewoonten der mieren in —, [289](#).

Thacher, J., over *Craniata*, [302](#).

*Thaliacea*, orde der —, [528](#).

Thebe, vuursteen en werktuigen gevonden in de nabijheid van de ruïnen van —, [262](#).

Thebe, oudheid van —, [400](#).

*Thecla*, [570](#).

Theriosauriërs, [317](#).

Thibetianen, II [381](#).

Thomson, Dr., over de grootte der dolmen door de Khasia's gebouwd, [386](#);  
zijn indeeling der voorhistorische tijden, [373](#).

Tiedeman, zijn meening over het maaksel van de hersenen der apen, [39](#).

Tiele, Prof. C. P., over geloof als grondslag van den godsdienst, [163](#).

*Tilurus*, [528](#). [528]

Tithonus, veranderd in een Cicade, [572](#).

Toda's, [381](#).

Toecans, zie *Ramphastidae*.

Toengoezen, [376](#), [381](#).

Tonga-Taboe, de wilden van — onderscheiden een vrouw van een man door den reuk, [102](#).

Topinard, P., over steatopygie van vrouwen, [378](#).

Toonen, overtallige —, [38](#).

Torell, O., over de verdeeling van land en zee in het quaternaire tijdvak, [402](#).

*Tornaria*, [307](#).

*Toxodon*, [290](#).

Toxodonten, [290](#).

Trapganzen, geene loopvogels maar moerasvogels of hoenderachtige vogels, [501](#).

Trappen van den menschelijken stamboom, [314](#).

Trenton, N. Jersey, steenen werktuigen van —, [408](#).

Trias periode, [320](#).

*Trichosis sacralis*, [50](#).

*Trigla*, II [35](#).

Trilhaarzwermers, [315](#), [319](#).

Trilwormen, [319](#).

Tristram, H., over woestijndieren, II [174](#).

*Triton*, II [317](#).

*Tritones*, [319](#).

*Trochilidae*, II [95](#).

*Trogonidae*, II [174](#).

Trojaansche volk, de oudsten van het — bij Cicaden vergeleken, [571](#).

Tschoekschen, [376](#).

*Tsuga canadensis*, [415](#).

Tusschenschubben van vlinders, [609](#).

*Tunicata*, [316](#), [528](#).

Tunnel onder de Parahyba door mieren gegraven, [289](#).

Turbellariën, [319](#).

*Turidae*, II [95](#).

Turksche eend, zie *Cairina moschata*.

Turner, zijn onderzoekingen omtrent de hersenen der apen, [39](#).

*Turnix*, II [223](#).

Tweevleueligen, geluid der —, [570](#).

Tweezaadlobbige planten, [218](#).

Twintigtallig stelsel, sporen van het — in het Fransch, [260](#).

Tijdvak, het post-pliocene, [36](#).

Tijdvakken van de organische geschiedenis der aarde, [319](#).

Tylor, over Animisme, [163](#);  
over een oude taal, [167](#).

U.

Uitsteeksels der Membraciden, [573](#).

*Ulotriches*, II [321](#), [347](#).

*Umbrina*, II [35](#).

*Upupidae*, II [95](#), [174](#).

Ural-Altaiërs, [381](#).

Uraliërs, [381](#).

*Urochorda*, [302](#).

Urus, II [256](#).

Ussow, over de afstamming der gewervelde dieren, [298](#).

Utrecht, getalsverhouding der seksen in —, [506](#);  
der mannelijke en vrouwelijke geboorten in —, [508](#);  
overmaat der mannelijke geboorten in —, [508](#);  
getalsverhouding der levend en levenloos aangegevenen in —, [508](#);  
der wettig en onwettig geboren jongens en meisjes in —, [509](#);  
overmaat der vrouwen in de stad —, [506](#).

V.

Vaderland, oorspronkelijk — van den mensch, [293](#), [400](#);  
het — lag op de breedte van Groenland, [416](#).

*Vanessa*, geluid van —, [608](#).

Vangarmen van *Argonauta*, [529](#).

Varken, Afrikaansch breedsnuutig —, II [259](#).

Varkens, [290](#).

*Vasa aberrantia*, [34](#).

Vastelanden, de zuidpunten van de — door de laagste rassen bewoond, [410](#);  
eigenaardigheden in den vorm der —, [405](#). [529]

Veeteelt der inboorlingen van Amerika tijdens de ontdekking, [261](#).

*Velleius dilatatus*, geur van —, [610](#).

Veldsprinkhanen, [573](#);  
onduidelijk sjirpen der —, [574](#).

Venkelgeur van *Papilio Machaon*, [609](#).

Venkelvlinders, venkelgeur der —, [609](#).

*Ventriculi Morgagnii*, bij den blanke horizontaal, bij den neger verticaal, [383](#).

Verantwoordelijkheid, zedelijke — van sommige dieren, [216](#).

Verbindingen, over de spontane vorming van organische —, [314](#).

Vereenigde Staten, aanwas der bevolking in de —, [106](#).

Vergroeide vingers, [105](#).

Verhemelte, het gespleten — een gevolg van stilstand in de ontwikkeling, [38](#).

Verloren, Dr. M. C., over *Acherontia atropos*, [607](#).

Vermeulen, Dr. P. J. F., over de afstamming der gewervelde dieren, [298](#).

Vermogen, lichtgevend — der lantaarndragers, [572](#);  
van den glimworm, [572](#).

Vermogens, ongelijkmatig verdeelde —, niet verkregen door natuurlijke teeltkeus, [231](#).

Verschil in de geestvermogens van den mensch en de dieren, [217](#).

*Vertebrata*, geen klasse, maar een Typus of Onder-Rijk, II [347](#).

*Vesicula prostatica*, [51](#).

Veth, Prof. P. J., zijn vertaling van Wallace's Insulinde, [40](#).



Vibraye, Marquis de —, onderkaak in de grot van Arcy gevonden door den —, 47;  
nasporingen van den — omtrent den tertiairen mensch, 295.

Vibrissae, 43.

Vignoli, T., over den oorsprong van het godsdienstig gevoel, 262;  
over de grondwet van het verstand in het dierenrijk, 220;  
over mythe en wetenschap, 220.

Vincent, Bory de St., over den grooten toon der Hottentotten, 106.

Vingers, overtallige, 38;  
overtallige —, erfelijkheid van —, 105;  
overtallige —, na het afzetten weer aangegroeid, 105;  
vergroeide —, 105.

Vinken, zie *Fringillidae*.

Virey, over de vetkussens der Hottentotsche vrouwen, 378;  
over het aantal menschensoorten, 379.

Visschen, 313;  
kieuwen der —, homoloog met de longen van een zoogdier, 33;  
„nevenoogen” bij —, 35;  
geluidgevende —, II 36;  
hermaphroditisme van sommige —, 309;  
nesten van —, II 34.

*Viverra civetta*, II 304.

*Viverra zibetha*, II 304.

Vledermuizen, haar vleugels homoloog en analoog met die van een vogel, homoloog met de  
hand van den mensch, met den graafpoot van den mol, 33;  
— komen op Oceanische eilanden voor, 42;  
— door Linnaeus tot de orde der Primaten gerekend, 42;  
muskusgeur van sommige —, II 304.

Vlek, gele — op het netvlies, 41.

Vleugelloozen, 501.

Vleugels, de — van een vogel analoog met die van een vlinder, 33;  
homoloog en analoog met die van een vledermuis, 33;  
de — van de vledermuis, homoloog met de hand van den mensch, met den graafpoot van den mol,  
33.

Vliegenvangers, zie *Muscicapidae*.

Vliesvleugeligen, gebrom der —, 571.

Vlinders, hun vleugels analoog met die van een vogel, 33;  
verklaring van den geur van sommige — door seksueele teeltkeus, 610;  
het beloop der aderen op de vleugels van —, 570;  
sjirporganen der —, 608.

Voet, vorming van den — van verschillende menschenrassen, 41;  
onderscheid tusschen hand en —, 41, 42. [530]

Voeten, misvormde — der Chineesche vrouwen, II 348.

Voetwortel, der apen komt overeen met die van den mensch, 41.

Vogel, H. A. F. de, de zedekunde als wetenschap, 220.

Vogelbekdier, zie *Ornithorhynchus*.

Vogelnesten, van oude vogels volkomener dan van jonge, 149.

Vogels, 313, 317;  
hun vleugels analoog met die van een vlinder, homoloog en analoog met die van een vledermuis,  
homoloog met de hand van den mensch enz., 33;  
loktoon der — een spreekuiting, 165;  
— met tanden, 297.

Vogt, Prof., over microcephale idioten, 156;  
over de vrees van honden voor spoken, 161;  
over het zedelijk en godsdienstig gevoel, 218;  
over den gorilla en den mensch, 293;  
over het gelijktijdig leven van den mensch en *Elephas meridionalis*, 295;  
over het dooden van bastaarden in Australië, 377;  
over de oorspronkelijke veelstammigheid van den mensch, 404.

Volkstellingen, vier algemeene — in Nederland, 505.

Volksverhuizingen, straalswijze — van uit de Noordpoolstreken, 420;  
oudste — in het palaeolithische tijdvak, 400.

Vollenhoven, Mr. S. G. Snellen van, de bewijzen van — tegen Darwin weêrlegd, 371;  
over de uitsteeksels op het voorborststuk der Membraciden, 575;  
— bewijst het bestaan van seksueele teeltkeus bij Sprinkhanen, 573;  
over *Acherontia atropos*, 607.

Voorbehoedmiddelen tot voorkoming der zwangerschap, II 396.

Voorborststuk der Membraciden, uitsteeksels op het —, 573.

Voorhistorische tijden, indeeling der —, [373](#).

Voorhoofdslier, Stiedasche, [34](#).

Voor-Indië, vroege beschaving van —, [406](#).

Voorkeur, bij het gewelddadig rooven van vrouwen, II [376](#).

Voorlopers van den mensch, [420](#).

Voorouders, ongewervelde — der gezamenlijke werveldieren, [313](#);

der gezamenlijke schedeldieren, [313](#);

der gezamenlijke Amphirrhinen, [316](#);

der gezamenlijke Amnionlooze en Amniondieren, [317](#);

der gezamenlijke Amniondieren, [317](#);

der gezamenlijke zoogdieren, [317](#);

der gezamenlijke *Discoplacentalia*, [318](#);

— van den mensch uit de orde der apen, [318](#).

Voorpooten van een aap, homoloog en analoog met de armen van een mensch, [33](#).

Voorwoord van den vertaler, [1](#).

Voorstellingen, verdraaide — der ontwikkelingstheorie, [292](#).

Voorvader, lemuroïde — van den mensch, [296](#).

Voorwerpen en handelingen, mogelijkheid, dat de menschen eens allen de — door de zelfde woorden aanduiden, [170](#).

Vorschachtige Dieren, zie *Batrachii*.

Vosmaer, „Beschrijving van een Afrikaansch breedsnuutig varken”, II [259](#).

Vrees, voor het onbekende, bij dieren, [161](#).

Vries, Prof. H. de, over intracellulaire pangenesis, [314](#).

Vrolik, Prof., zijn onderzoekingen omtrent het maaksel der hersenen van den Chimpanzee en van den Orang, [39](#);

over de betrekking tusschen de apen en den mensch, [293](#).

Vrouw, aanleg der — voor kunsten en wetenschappen, II [347](#).

Vrouwen, beginnen na het eerste levensjaar de mannen in aantal te overtreffen, [503](#);

— talrijker dan de mannen, [504](#);

— op de oude Egyptische monumenten en de bouwvallen van Yucatan en Chiapas geel gekleurd, II [377](#);

Chineesche —, misvormde voeten der —, [531]II [348](#);  
het aantal — neemt in Servië in verhouding tot de mannen jaarlijks toe, [503](#).

Vuurlanders, [410](#);  
familietaal bij de —, [175](#).

Vuursteen, bewerkte stukken — in tertiaire lagen gevonden, [294](#).

Vuursteen wapenen, gevonden in het diluvium, [36](#).

W.

Waarneembare tonen, grenzen der —, [574](#).

Wagner, A., zijn verdeling der *Insessores*, II [95](#).

Waitz, over de landverhuizingen der Polynesiërs, [409](#).

Walckenaer, over den smaak eener spin voor muziek, [529](#).

Wallace, A. R., zijn beteekenis voor het Darwinisme, [3](#);  
waarnemingen omtrent een jongen orang-oetan, [40](#);  
zijn werk over Insulinde, [41](#);  
over de behaarde familie van Birma, [43](#);  
over den nestbouw der vogels en de woningen van den mensch, [149](#);  
over de grenslijn tusschen de woonplaatsen der *Papoea's* en Maleiers, [375](#);  
over den nestbouw en de kleuren van *Grallina australis*, II [173](#);  
over de hoogste geestvermogens bij den mensch, [226](#);  
over het spiritisme, [235](#);  
wereldkaart van —, [294](#);  
over de gemiddelde hoogte van het land, [432](#).

Wangen, doorschijnendheid van de huid der —, een gevolg van seksueele teeltkeus, [529](#).

Wangzakken der apen, [291](#).

Wantsen, stank der —, [610](#).

Wapenen, vuurstenen — in Europa, [83](#);  
— in Indië, [262](#);  
stenen — van Californië, [373](#).

Waterbok, II [259](#).

Watersalamander, [319](#), II [223](#).

Weber, over de vesicula prostatica, [51](#).

Weekwormen, [316](#), [528](#).

Weissmann, Prof., over de kleuren van vlinders, [610](#);  
over den oorsprong der talenten, [233](#).

Welcker, H., over de misvormde voeten der Chineesche vrouwen, II [348](#).

Welriekende insekten, [609](#).

Werkelijke bevolking, [506](#).

Werktuigen in de dolmen gevonden, [385](#);  
vuursteen — in Californië en Portugal, [295](#).

Werveldieren, schedellooze, [313](#).

Wervels, onderling homoloog, [33](#).

West-Afrika, het vaderland van den Chimpanzee en den Gorilla, [294](#).

Westfalen, verhouding der geboorten in —, [504](#);  
verhouding der seksen hij wettige en onwettige geboorten in —, [505](#).

West-Slaven, [382](#).

Wettelijke bevolking, [506](#).

Wetten der variatie en natuurlijke teeltkeus, oorzaken van eigenaardig lichamelijk maaksel en  
grootte, [hoogontwikkelde hersenen](#), [226](#).

Wettige, over de getalsverhouding der seksen bij — en onwettige geboorten, [505](#).

Wevervogel, zie *Ploceus*.

Whitney, Prof. J. D., over een in Californië gevonden fossielen menschedel, [372](#).

Wieren, bloemlooze gewassen zonder stuifmeel of stempel, [501](#).

Wildebeest, II [259](#).

Wilde volksstammen, hun smaak voor wanluidende muziek, [611](#).

Wilde rassen, over het uitsterven der —, [387](#).

Wilson, over vogelnesten, [149](#).

Windepijlstaart, muskusgeur van den —, [609](#).

Winkler, Prof. J. H., over de ziel der dieren, [220](#).

Winkler, Dr. T. C., zijn vertaling van Lyell's geologische bewijzen voor de oudheid van het  
menschelijk geslacht, [37](#), [44](#);

over vogels met tanden, [297](#);  
over den mensch voor de geschiedenis, [263](#).

W i s e n t, II [256](#).

W i s k u n d e, aanleg voor —, [227](#). [532]

W i t t e v l o e d, vervangt somtijds bij zwangere vrouwen de maandstonen, [40](#).

W o e k e r l e v e n, een oorzaak van achteruitgaande ontwikkeling, [298](#).

W o e s t i j n d i e r e n, beschermende kleuren der —, II [174](#).

„W o l f s k i n d e r”, [221](#).

W o l h a r i g e m e n s c h e n, [381](#).

W o l p e l s v a n d e n m a m m o u t h, [110](#).

W o n i n g e n, vergelijking van het bouwen van — door menschen en dieren, [151](#).

W o o d M a s o n, over het geluid van scorpioenen, [530](#).

W o o r d a f l e i d i n g, ontstaan der —, [177](#).

W o r m e n, Onder-Rijk der —, [528](#).

„W o u d m e n s c h e n”, [159](#), [221](#).

W r i j f p l a a t d e r *Sphingidae*, [608](#).

W u n d t, over het onderscheid tusschen menschen en dieren, [220](#).

W u r t e m b e r g, verhouding der geboorten in —, [504](#);  
verhouding der seksen bij wettige en onwettige geboorten in —, [505](#).

W i j c k, Prof. Jhr. B. H. G. K., over den oorsprong der beschaving, [263](#).

W i j t i n g, het voorkomen van hermaphrodiete voorwerpen bij de —, [309](#).

II.

I J s v o g e l s, zie *Halcyonidae* en *Alcedinidae*.

I J s z e e, Noordelijke, allerwege ondiep, [432](#).

Y u c a t a n, verschillende kleur der seksen op de bouwvallen van —, II [377](#).

I J z e r t i j d, de overgang tot de historische tijden, [44](#).

Z.

Zakpijpen, [316](#).

Zakwormen, [316](#).

Zang der Cicaden, [571](#).

Zangers, II [95](#), [174](#).

Zandhoen, II [174](#).

Zangspieren, II [95](#).

Zangtoestel der vogels, II [95](#).

Zangvogels, Amerikaansche —, II [95](#);  
— der oude wereld, II [95](#);  
eigenlijke —, zie *Oscines*.

Zedelijke verantwoordelijkheid van sommige dieren, [216](#).

Zedelijk gevoel, een kenmerk van den mensch, [218](#).

Zedelijk zelfbedwang, een geneesmiddel voor de kwalen waaraan de maatschappij lijdt, [396](#).

Zeebaarzen der Middellandsche Zee, [309](#).

Zeehagedissen, [35](#).

Zeehond, [42](#).

Zee land, overmaat der mannelijke geboorten in —, [508](#);  
getalsverhouding der seksen in —, [506](#);  
der mannelijke en vrouwelijke geboorten in —, [508](#);  
der levend en levenloos aangegevenen in —, [508](#);  
der wettig en onwettig geboren jongens en meisjes in —, [509](#).

Zenuwen der apen homoloog met die van den mensch, [40](#).

*Zeus faber*, II [35](#).

Zibethkat, zie *Viverra zibetha*.

Zielen van afgestorvenen, godsdienstig vereerd, [163](#).

Zoeloes, familietaal bij de —, [175](#).

Z o g k l i e r e n , overtallige —, 104.

Z o o g d i e r e n , 313, 317;

de longen der — homolog met de zwemblaas van een visch, 33;

de longen der — analoog met de kieuwen van een visch, 33;

ontbreken van — op de Oceanische eilanden, 42;

voorouders der —, 317;

verdeeling der — door Prof. Owen, 289;

muskusgeur van vele —, 609;

grooter worden hunner hersenen in den loop der paleontologische ontwikkeling, 110;

beschermende kleuren der kleinere — in de woestijn, II 174.

Z u i d - A m e r i k a n e n , woningen der —, 151.

Z u i d - H o l l a n d , getalsverhouding der seksen in —, 506;

der mannelijke en vrouwelijke geboorten in [533]—, 508;

der levend en levenloos aangegevenen in —, 508;

der wettig en onwettig geboren jongens en meisjes in —, 509;

overmaat der mannelijke geboorten in —, 508.

Z u i d - O o s t - S l a v e n , 382.

Z u i d p o o l , bezat oudtijds een geheel eigenaardige planten- en dierenwereld, 419.

Z u i d p u n t e n der vastelanden door de laagste rassen bewoond, 410;

elders verdwenen diertypen aan de —, 419.

Z u i d - S l a v e n , 382.

Z u i g b l a a s van den doodshoofdvlinder, 607.

Z w a a r d v o r m i g uitsteeksel van het borstbeen, II 346.

Z w a l u w , verbetering opgemerkt in het nest van de —, 151.

Z w a l u w e n , zie *Hirundinidae*.

Z w a m p e n , van Suriname, II 34.

Z w a n g e r s c h a p , duur der —, 313;

voorbehoedmiddelen tot voorkoming der —, II 396.

Z w e d e n , verhouding der geboorten in —, 504;

verhouding der seksen bij wettige en onwettige geboorten in —, 505.

Z w e m b l a a s van een visch homolog met de longen van een zoogdier, 33.

Z w e r m d r a d e n der bloemlooze planten, 501.



Z w e r m e n der bijen, wegens overbevolking, [216](#).

Z w e r m s p o r e n der wieren, [501](#).

Z w i t s e r l a n d , jaarlijksche toeneming der Joden in —, [502](#).

[Inhoud]

# VERBETERINGEN

## Deel I.

- Blz. 29, regel 29, *staat*: ataart, *lees*: staart.
- 37, 18, mastodou, *lees*: mastodon.
- ” ” ”
- 37, 20, is Californië, *lees*: in Californië.
- ” ” ”
- 252, 40, Farr, *lees*: Farrer.
- ” ” ”
- 332, 22, Aboe Simbel, *lees*: Abou Simbel.
- ” ” ”
- 381, *staat*: Tataren, *lees*: Tartaren.
- ”
- 512, regel 3, *staat*: *Porpita*, *lees*: *Porpitae*.
- ”
- 516, 22, Vermes, Vermes (of Annuloza).
- ” ” ” ”
- 519, 4, *Calianassa*, *lees*: *Callionossa*.
- ” ” ”

## Deel II.

- Blz. 81, regel 21, *staat*: *Pelacanus*, *lees*: *Pelecanus*,

[Inhoud]

DARWIN'S  
WERKEN

De Afstamming  
vanden  
MENSCH  
II

DARWIN'S  
WERKEN

De Afstamming  
vanden  
MENSCH  
I



## COLOFON

### Beschikbaarheid

Dit eBoek is voor kosteloos gebruik door iedereen overal, met vrijwel geen beperkingen van welke soort dan ook. U mag het kopiëren, weggeven of hergebruiken onder de voorwaarden van de Project Gutenberg Licentie in dit eBoek of on-line op [www.gutenberg.org](http://www.gutenberg.org) ↗.

Dit eBoek is geproduceerd door het on-line gedistribueerd correctieteam op [www.pgdp.net](http://www.pgdp.net) ↗.

Dit is deel II van een tweedelig werk. Deel I is beschikbaar als eboek nummer [69013](#) □.

Vertaling van *The Descent of Man, and Selection in Relation to Sex*, eveneens beschikbaar bij Project Gutenberg als ebook [2300](#) □.

De kaftafbeelding is samengesteld uit een afbeelding van de kaft van het gebruikte exemplaar, met daarop geplaatst de titel zoals deze vermeld is op de titelpagina.

### Metadata

<b>Titel:</b>	De Afstamming van den mensch en de seksueele teeltkeus (Deel 2 van 2)	
<b>Auteur:</b>	Charles Darwin (1809–1882)	<b>Info</b> <a href="https://viaf.org/viaf/27063124/">https://viaf.org/viaf/27063124/</a>
<b>Vertaler:</b>	Hermanus Hartogh Heijs van Zouteveen (1841–1891)	<b>Info</b> <a href="https://viaf.org/viaf/31961178/">https://viaf.org/viaf/31961178/</a>
<b>Aanmaakdatum bestand:</b>	2024-03-23 20:00:31 UTC	
<b>Taal:</b>	Nederlands (Spelling De Vries-Te Winkel)	
<b>Oorspronkelijke</b>	1890	

uitgiftedatum:

## Codering

Dit boek is weergegeven in oorspronkelijke schrijfwijze. Afgebroken woorden aan het einde van de regel zijn stilzwijgend hersteld.

Aanhalingstekens zijn genormaliseerd tot „...”. De bron gebruikte naast deze ook »...« of een vermenging van beide vormen.

De Nederlandse vertaling is in enkele gevallen gecorrigeerd aan de hand van de oorspronkelijke Engelse uitgave. Dit is alleen gedaan waar het om storende vertaalfouten gaat. Verder zijn kennelijke zetfouten gecorrigeerd. Waar de vertaler soms nu ongebruikelijke termen gebruikt (zoals bijvoorbeeld *voorwerp* voor *specimen* in het orgineel) is dat zo gelaten.

Omdat deze digitale editie is gemaakt van een goedkope herdruk uit 1890, laat de kwaliteit van de illustraties iets te wensen over. De horizontale strepen zijn als in het origineel.

Figuur 23 is identiek aan 45 en 51, 25 aan 39, 38 aan 48, 61 aan 69, en 65 aan 68.

## Documentgeschiedenis

2024-02-25 Begonnen.

## Verbeteringen

De volgende 744 verbeteringen zijn aangebracht in de tekst:

Bladzijde	Bron	Verbetering	Bewerkingsafstand
Passim.	[Niet in bron]	,	1
Passim.	[Niet in bron]	.	1
III	Oorzaaken	Oorzaken	1
2, 465	Roja	Raja	1
2	tandeborstel	tandenborstel	1
2	bou stoffen	bouwstoffen	1
3	Juny	29 Juni	4
3	Fishinge	Fishing	1
Passim.	[Niet in bron]	”	1
4	1.25	1,25	1



9	Centraal Amerika	Centraal-Amerika	1
9	Callionymns	Callionymus	1
10, 122	3.75	3,75	1
<i>Passim.</i>	.	,	1
14	verslouden	verslonden	1
15	samengest lde	samengestelde	1
16	dat	dan	1
20, 48, 104, 147, 365	"	[Verwijderd]	1
21	water-salamander	watersalamander	1
26	Zuid Afrika	Zuid-Afrika	1
27	:	",	2
27	vadzig	vadsig	1
29, 57, 135, 446	,	.	1
29, 342, 436	Zuid Amerika	Zuid-Amerika	1
30	luch	lucht	1
31	hier	dier	1
35	Jubelini	jubelini	1
36, 82, 152, 194, 209, 251, 282, 334, 351, 365, 396	[Niet in bron]	"	1
40	Kononel	Kolonel	1
41	Mac·Gillivray	Macgillivray	2
42	:	.	1
45	kievitten	kieviten	1
47	causi	causa	1
49	Philisoph.	Philosoph.	1
50	Harrisson	Harrison	1
50, 489	mantjes	mannetjes	2
50	124.40	124,40	1
50	Naturel	Natural	1
50	opgegeteekend	opgeteekend	2
51	Zoölogist	Zoologist	1 / 0

52	cormoran	cormorant	1
58, 106, 119, 123, 142, 154, 163, 201, 484	moeielijk	moeilijk	1
59	hinnekende	hinnikende	1
60	bezittten	bezitten	1
63	[ <i>Niet in bron</i> ]	."	2
65	liefde vertooningen	liefdevertooningen	1
65, 181, 256, 271, 334, 336	„	[ <i>Verwijderd</i> ]	1
65	India	Australia	7
68	41.5	41,5	1
68, 206	[ <i>Niet in bron</i> ]	aan	4
68	M. Montciro	Monteiro	4
71	des	der	1
79	onder geslachten	ondergeslachten	1
80	weduw vogel	weduwvogel	1
81, 240	)	[ <i>Verwijderd</i> ]	1
84	spiertje	sprietje	2
87	vlengel	vleugel	1
90	keeft	heeft	1
93, 103	[ <i>Niet in bron</i> ]	:	1
98		1867, blz. 19, 78. Richardson, „Fauna Bor. Americana:	54
98, 106	prieel	priëel	1 / 0
102	)	,	1
102	,	)	1
109	5nd	2nd	1
111	wijffe	wijfje	1
111, 402, 406, 468	Agelaeus	Agelaius	1
112	lag	dag	1
112	gehonden	gehouden	1
119	zij	zijn	1
121, 122	Faroër	Faröer	2 / 0

123	Xenorhynchns	Xenorhynchus	1
124	een een	een	4
125	indivudueele	individueele	1
126	gekleurd	gekleurd	1
127	nau lijks	nauwelijks	2
131	staartdekveren	staartdekvederen	2
139	(	,	2
139	bal en-holte	bal-en-holte	1
140	nauwlijks	nauwelijks	1
142	Argus fazant	Argus-fazant	1
144, 405, 431, 480	Benjamini	benjamini	1
145	Agryll	Argyll	2
149, 175, 266		—	1
151, 151, 151, 151, 159, 173, 173, 425, 503, 525	Soemmering's	Soemmerring's	2
151, 462	Soemmeringii	Soemmerringii	1
154	voordurende	voortdurende	1
158	bebber	hebben	1
159	42.5	42,5	1
159	92.5	92,5	1
162	gevangnis	gevangenis	1
166	[Niet in bron]	(	1
166	verseheidene	verscheidene	1
174, 174	hennip	hennep	1
174	een	één	2 / 0
174	Noord Afrika	Noord-Afrika	1
180, 370	2.5	2,5	1
180	6.25	6,25	1
181	zefde	zelfde	1
184	teelkeus	teeltkeus	1
190	Hoenderrachtige	Hoenderachtige	1
196	klassen	klasse	1
197	analogie	analogie	1

202	harkelijn-eend	harlekijn-eend	2
202	sier vederen	siervederen	1
203	Bird	Birds	1
210	zes en-twintig	zes-en-twintig	1
213	Govla	Gavia	2
215	'	"	1
221, 368	seksueele	natuurlijke	9
222	Zoologische	Zoölogische	1 / 0
227, 259	1.8	1,8	1
227	1.35	1,35	1
227, 259	2.7	2,7	1
228	4	3	1
230	Catologue	Catalogue	1
230	afgebroken	trapsgewijze	9
244	1.65	1,65	1
244	reuzen-eland	reuzeneland	1
244	2.4	2,44	2
245	Manuel	Manual	1
245, 246,			
246, 252	Mc Neill	McNeill	1
245, 480	.	[Verwijderd]	1
245	Deer Stalking	Deer-Stalking	1
250	Rutimeijer	Rütimeyer	3 / 2
257	2.1	2,1	1
257	3.9	3,9	1
257	1.5	1,5	1
257	2.25	2,25	1
259	0.9	0,9	1
259	1.2	1,2	1
260	der	den	1
263, 402,			
424, 427,			
522	:	;	1
267	Mc Meill	McNeill	2
268	Zoologie	Zoology	4
269, 413, ,		[Verwijderd]	1
438, 454,			
458, 462,			

466, 475,  
478, 510,  
511, 512

269	17.5	17,5	1
278	Fetis	Felis	1
280	[ <i>Niet in bron</i> ]	ontmande	9
280	Zoc.	Soc.	1
281	eetplekken	eeltplekken	1
284	boven vermelde	bovenvermelde	1
285	bij	by	2
285	misvormigen	misvormingen	1
286	indivudu's	indivudu's	2
286	N.-America	N. America	1
289	pyrarga	pygarga	1
290	Kuda	Kudu	1
290, 360	South-Africa	South Africa	1
291	Pyrarga	Pygarga	1
291	hoodstuk	hoofdstuk	1
292	1699	1869	2
292	afstammingen	afstammelingen	2
293	Falconers's	Falconer's	2
294	Hartman	Hartmann	1
302	vreemdzaam	vreedzaam	1
303	5 4	5,4	1
303	Nn	Nu	1
304	Tubingen	Tübingen	1 / 0
304	Weisman	Weismann	1
305	Über	Über	1 / 0
306	moeielijker	moeilijker	1
316	Introduct.	Introdukt.	1
317	Fidji-archipel	Fidsji-archipel	1
318	Rütimeijer	Rütimeyer	2
320	antropomorphe	anthropomorphe	1
321	intuïtie	intuïtie	1 / 0
321	Hereditary	Hereditary	1
325	do or	door	1
326, 347	luiheid	luidheid	1
329	Säugethiere	Säugethiere	2 / 0

330, 410	Blackklock	Blacklock	1
332	tatoeeeren	tatoeëeren	1 / 0
338	beesten	geesten	1
339	Anthropology	Anthropologie	2
339	Cochin China	Cochin-China	1
339	3.22	3,22	1
340	aanbalingen	aanhalingen	1
341	7.20	7,20	1
344, 363	Variëeren	Varieeren	1 / 0
344	fur	für	1 / 0
345	èpaules	épaules	1 / 0
347	14,465	14.465	1
347	geschreew	geschreeuw	1
347	spin	gibbon	5
348	getatoëeerd	getatoeëerd	2 / 0
348	lang	laag	1
348	tatoëeering	tatoeëering	2 / 0
349	kermerk	kenmerk	1
352	promiscuïteit	promiscuïteit	1 / 0
353	zoo	zou	1
357	ot	of	1
357	weinigje	weinige	1
358	Mac Culloch	MacCulloch	1
358	vereenigingen	gemeenschappen	8
363	Rubbens	Rubens	1
363	Havdn	Haydn	1
366	Mc. Lennan	McKennan	3
366	Kair-Character	Kafir Character	2
366, 442	Fitz Roy	Fitzroy	2
366	S.-Africa	S. Africa	1
372	Brown Séquard's	Brown-Séquard's	2
372	staart vederen	staartvederen	1
372	Momotus	Motmots	2
376	Israelietische	Israëlietische	1 / 0
380	flucteerende	fluctueerende	1
383	Over de „Grenzen der Natuurlijke	„On the Limits of Natural Selection”	30

	Teeltkeus		
384	derde	vierde	2
388	afscheidene	afscheidende	1
391	Priëel-vogels	Priëelvogels	1
396	het	de	2
396	0.30	0,30	1
401	Abbot	Abbott	1
402	zoologische	zoölogische	1 / 0
402	seksusueele	seksueele	2
404, 474, 488, 502	;	,	1
404	Sing-Sing	sing-sing	2
404	Caama	caama	1
404	Gorgon	gorgon	1
406, 487	parasietisch	parasitisch	1
406, 406	ii.	II	3
406	Kanadaschen	Canadaschen	1
407, 408, 415, 426, 447	,	;	1
408	Bastaaardnachttegaal	Bastaardnachttegaal	1
408	zang vogels	zangvogels	1
410	Bisschoff	Bischoff	1
410	Sandwicheilanden	Sandwich-eilanden	1
411	seken	seksen	1
411	Boardmann	Boardman	1
411	er	der	1
413	supracondyloïdeum	supra-condyloïdeum	1
413	den den	den	4
413	Brown Séquard	Brown-Séquard	1
413	Faröer eilanden	Faröer-eilanden	1
414	, —	—,	2
416	griseo-viridis	griseoviridis	1
417, 423, 433, 438, 439, 470, 473, 475, 484	moeielijkheid	moeilijkheid	1

417	Cloephaga	Chloephaga	1
417	ruidimentaire	rudimentaire	1
418	Coelenlerata	Coelenterata	1
418	Collingswood	Collingwood	1
418	Sandwichs-eilanden	Sandwich-eilanden	1
418	Crenicabrus	Crenilabrus	1
419	Heliopates	Heliopathes	1
419	parasietische	parasitische	1
419	sekseeele	seksueele	1
419	Dacela	Dacelo	1
421	chynodon	cynodon	1
422	veranring	verandering	2
422	—,—	—,	1
422, 484	[Niet in bron]	—	2
423	seksusueel	seksueel	2
424	Englehaert	Engleheart	2
424	Ephippigea	Ephippiger	1
424, 432	[Niet in bron]	;	1
425	perigrinus	peregrinus	1
427	regenboog vliezen	regenboogvliezen	1
428	evereenkomst	overeenkomst	1
428	113, 54	54 ↗, 113 ↗	6
428	Ichteropterygia	Ichthyopterygia	2
428	Arthroboa	Arthrozoa	1
430	getalsverhouning	getalsverhouding	1
431, 465	Faroër-eilanden	Faröer-eilanden	2 / 0
432	Lapponisa	Lapponica	1
432	sikkel vederen	sikkelvederen	1
433	;	.	1
434	Heliotrix	Heliothrix	1
434	geboorharen	gehoorharen	1
437	Megalitische	Megalithische	1
437	Sanatali's	Santali's	2
438	polydactytisme	polydactylisme	1
439, 439	[Niet in bron]	—	2
440	kalijfazant	kalij-fazant	1
440	Trapoganfazant	Tragopan-fazant	3



441	Kamelons	Kameleons	1
442	huwelijliken	huwelijken	3
445	Lamark	Lamarck	1
445	phorphyrurus	porphyurus	1
447	.	;	1
447	zwembaas	zwemblaas	1
448	werkluiſen	werktuigen	1
449	palmaris	Palmaris	1
450	Makololo	Makalolo	1
450	Mantchoerysch	Mantchoerijsch	2
451	Mc. Neill	McNeill	2
453	Montciro	Monteiro	1
453	abbyssinicus	abyssinicus	1
454	crysomelas	chrysomelas	1
454	ring- —	ring—	2
457	Omolopia	Omalopia	1
458	dismorphisme	dimorphisme	1
458	Ornythorhynchus	Ornithorhynchus	1
464	Polpylectron	Polyplectron	2
464	affennis	affinis	2
464	Portanus pubus	Portunus puber	3
464	Prieelvogls	Priëelvogels	2 / 1
464	lustprieeltjes	lustpriëeltjes	1 / 0
464	prieelen	priëelen	1 / 0
464	Prinoidae	Prionidae	2
469	platycerus	platycercus	1
469	wenkbouwboog	wenkbrauwboog	1
469	gegevaar	gevaar	2
470	vrouwewelijke	vrouwelijke	2
472	Ichneumonidae	Ichneumonidae	1
476	Summer	Sumner	1
476	cinerae	cinerea	2
479	Zuid Afrikaansche	Zuid-Afrikaansche	1
481, 481,			
481	geest —	geest—	1
483	veeren	veëren	1 / 0
483	ideoten	idioten	1

484	von	Von	1
485	Papilionidae	Papilionidae	1
486	aira	atra	1
487	Westphalen	Westfalen	2
487	Culcidae	Culcidae	1
488	Wettige	Wettige	1
488	,	,	1
491, 492	[Niet in bron]	II	3
493	Aardkoeken	Aardkoekoeken	3
493	ontwikking	ontwikkeling	2
494	oorpronkelijke	oorspronkelijke	1
494	Amphirrhinen	Amphirrhinen	1
494	Audree	Andree	1
495	Apterigii	Apterygii	1
495	Archaeolitische	Archaeolithische	1
495	Buccionidae	Bucconidae	1
495, 509, 510, 510, 514, 532	hermaphrodite	hermaphrodiete	1
496	moeielijke	moeilijke	1
496	Basreliefs	Bas-reliefs	1
497	Bombycidae	Bombycidae	1
501	neveus	niveus	1
503	Pijnappelklier	Pijnappelklier	1
507	Borstel wormen	Borstelwormen	1
507	Helmichtys	Helmichthys	1
507	Hemmungsbildung	Hemmungsbildung	1
509, 510	Israelieten	Israëlieten	1 / 0
510	ellipsiprymus	ellipsiprymnus	1
511	Kupfer	Kupffer	1
511	beeenderen	beenderen	1
513, 526	niet Joodsche	niet-Joodsche	1
513	Bij	bij	1
513	Marsupalia	Marsupialia	1
514	Goeajiren	Goajiren	1
514	seminularis	semilinaris	3
514, 518	—, —,	—,	3
515	Anoplotheroidea	Anoplotheroidae	2

518	Odonthornithes	Odontornithes	1
519	spontanae	spontanea	2
520	Phaeton	Phaëton	1 / 0
520	Hunnebedden	Hunebedden	1
521	Prieelvogels	Priëelvogels	1 / 0
521	guoroca	guoraca	1
524	sterrebeelden	sterrenbeelden	1
524	mais	maïs	1 / 0
527	hernen	hersenen	2
529	, II 383	[Verwijderd]	8
530	Amniodieren	Amniondieren	1
531	[Niet in bron]	, 36 ↗	4
531	Papoe's	Papoea's	2
531	hoog ontwikkelde	hoogontwikkelde	1
532	palaeonthologische	paleontologische	2
533	overvolking	overbevolking	2
533	;	:	1

\*\*\* END OF THE PROJECT GUTENBERG EBOOK DE AFSTAMMING  
VAN DEN MENSCH EN DE SEKSUEELE TEELTKEUS, DEEL 2 (VAN  
2) \*\*\*

Updated editions will replace the previous one—the old editions will be renamed.

Creating the works from print editions not protected by U.S. copyright law means that no one owns a United States copyright in these works, so the Foundation (and you!) can copy and distribute it in the United States without permission and without paying copyright royalties. Special rules, set forth in the General Terms of Use part of this license, apply to copying and distributing Project Gutenberg™ electronic works to protect the PROJECT GUTENBERG™ concept and trademark. Project Gutenberg is a registered trademark, and may not be used if you charge for an eBook, except by following the terms of the trademark license, including paying royalties for use of the Project Gutenberg trademark. If you do not charge anything for copies of this eBook, complying with the trademark license is very easy. You may use this eBook for nearly any purpose such as creation of derivative works, reports, performances and research. Project Gutenberg eBooks may be modified and printed and given away—you may do practically ANYTHING in the United States with eBooks not protected by U.S. copyright law. Redistribution is subject to the trademark license, especially commercial redistribution.

START: FULL LICENSE

# THE FULL PROJECT GUTENBERG LICENSE

PLEASE READ THIS BEFORE YOU DISTRIBUTE OR USE THIS WORK

To protect the Project Gutenberg™ mission of promoting the free distribution of electronic works, by using or distributing this work (or any other work associated in any way with the phrase “Project Gutenberg”), you agree to comply with all the terms of the Full Project Gutenberg™ License available with this file or online at [www.gutenberg.org/license](http://www.gutenberg.org/license).

## **Section 1. General Terms of Use and Redistributing Project Gutenberg™ electronic works**

1.A. By reading or using any part of this Project Gutenberg™ electronic work, you indicate that you have read, understand, agree to and accept all the terms of this license and intellectual property (trademark/copyright) agreement. If you do not agree to abide by all the terms of this agreement, you must cease using and return or destroy all copies of Project Gutenberg™ electronic works in your possession. If you paid a fee for obtaining a copy of or access to a Project Gutenberg™ electronic work and you do not agree to be bound by the terms of this agreement, you may obtain a refund from the person or entity to whom you paid the fee as set forth in paragraph 1.E.8.

1.B. “Project Gutenberg” is a registered trademark. It may only be used on or associated in any way with an electronic work by people who agree to be bound by the terms of this agreement. There are a few things that you can do with most Project Gutenberg™ electronic works even without complying with the full terms of this agreement. See paragraph 1.C below. There are a lot of things you can do with Project Gutenberg™ electronic works if you follow the terms of this agreement and help preserve free future access to Project Gutenberg™ electronic works. See paragraph 1.E below.

1.C. The Project Gutenberg Literary Archive Foundation (“the Foundation” or PGLAF), owns a compilation copyright in the collection of Project Gutenberg™ electronic works. Nearly all the individual works in the collection are in the public domain in the

United States. If an individual work is unprotected by copyright law in the United States and you are located in the United States, we do not claim a right to prevent you from copying, distributing, performing, displaying or creating derivative works based on the work as long as all references to Project Gutenberg are removed. Of course, we hope that you will support the Project Gutenberg™ mission of promoting free access to electronic works by freely sharing Project Gutenberg™ works in compliance with the terms of this agreement for keeping the Project Gutenberg™ name associated with the work. You can easily comply with the terms of this agreement by keeping this work in the same format with its attached full Project Gutenberg™ License when you share it without charge with others.

1.D. The copyright laws of the place where you are located also govern what you can do with this work. Copyright laws in most countries are in a constant state of change. If you are outside the United States, check the laws of your country in addition to the terms of this agreement before downloading, copying, displaying, performing, distributing or creating derivative works based on this work or any other Project Gutenberg™ work. The Foundation makes no representations concerning the copyright status of any work in any country other than the United States.

1.E. Unless you have removed all references to Project Gutenberg:

1.E.1. The following sentence, with active links to, or other immediate access to, the full Project Gutenberg™ License must appear prominently whenever any copy of a Project Gutenberg™ work (any work on which the phrase “Project Gutenberg” appears, or with which the phrase “Project Gutenberg” is associated) is accessed, displayed, performed, viewed, copied or distributed:

This eBook is for the use of anyone anywhere in the United States and most other parts of the world at no cost and with almost no restrictions whatsoever. You may copy it, give it away or re-use it under the terms of the Project Gutenberg License included with this eBook or online at

[www.gutenberg.org](http://www.gutenberg.org). If you are not located in the United States, you will have to check the laws of the country where you are located before using this eBook.

1.E.2. If an individual Project Gutenberg™ electronic work is derived from texts not protected by U.S. copyright law (does not contain a notice indicating that it is posted with permission of the copyright holder), the work can be copied and distributed to anyone in the United States without paying any fees or charges. If you are redistributing or providing access to a work with the phrase “Project Gutenberg” associated with or appearing on the work, you must comply either with the requirements of paragraphs 1.E.1 through 1.E.7 or obtain permission for the use of the work and the Project Gutenberg™ trademark as set forth in paragraphs 1.E.8 or 1.E.9.

1.E.3. If an individual Project Gutenberg™ electronic work is posted with the permission of the copyright holder, your use and distribution must comply with both paragraphs 1.E.1 through 1.E.7 and any additional terms imposed by the copyright holder. Additional terms will be linked to the Project Gutenberg™ License for all works posted with the permission of the copyright holder found at the beginning of this work.

1.E.4. Do not unlink or detach or remove the full Project Gutenberg™ License terms from this work, or any files containing a part of this work or any other work associated with Project Gutenberg™.

1.E.5. Do not copy, display, perform, distribute or redistribute this electronic work, or any part of this electronic work, without prominently displaying the sentence set forth in paragraph 1.E.1 with active links or immediate access to the full terms of the Project Gutenberg™ License.

1.E.6. You may convert to and distribute this work in any binary, compressed, marked up, nonproprietary or proprietary form, including any word processing or hypertext form. However, if you provide access to or distribute copies of a Project Gutenberg™ work in a format other than “Plain Vanilla ASCII” or other format used in the



official version posted on the official Project Gutenberg™ website (www.gutenberg.org), you must, at no additional cost, fee or expense to the user, provide a copy, a means of exporting a copy, or a means of obtaining a copy upon request, of the work in its original “Plain Vanilla ASCII” or other form. Any alternate format must include the full Project Gutenberg™ License as specified in paragraph 1.E.1.

1.E.7. Do not charge a fee for access to, viewing, displaying, performing, copying or distributing any Project Gutenberg™ works unless you comply with paragraph 1.E.8 or 1.E.9.

1.E.8. You may charge a reasonable fee for copies of or providing access to or distributing Project Gutenberg™ electronic works provided that:

- You pay a royalty fee of 20% of the gross profits you derive from the use of Project Gutenberg™ works calculated using the method you already use to calculate your applicable taxes. The fee is owed to the owner of the Project Gutenberg™ trademark, but he has agreed to donate royalties under this paragraph to the Project Gutenberg Literary Archive Foundation. Royalty payments must be paid within 60 days following each date on which you prepare (or are legally required to prepare) your periodic tax returns. Royalty payments should be clearly marked as such and sent to the Project Gutenberg Literary Archive Foundation at the address specified in Section 4, “Information about donations to the Project Gutenberg Literary Archive Foundation.”
- You provide a full refund of any money paid by a user who notifies you in writing (or by e-mail) within 30 days of receipt that s/he does not agree to the terms of the full Project Gutenberg™ License. You must require such a user to return or destroy all copies of the works possessed in a physical medium and discontinue all use of and all access to other copies of Project Gutenberg™ works.
- You provide, in accordance with paragraph 1.F.3, a full refund of any money paid for a work or a replacement copy, if a defect in the electronic work is discovered and reported to you within 90 days of receipt of the work.

- You comply with all other terms of this agreement for free distribution of Project Gutenberg™ works.

1.E.9. If you wish to charge a fee or distribute a Project Gutenberg™ electronic work or group of works on different terms than are set forth in this agreement, you must obtain permission in writing from the Project Gutenberg Literary Archive Foundation, the manager of the Project Gutenberg™ trademark. Contact the Foundation as set forth in Section 3 below.

#### 1.F.

1.F.1. Project Gutenberg volunteers and employees expend considerable effort to identify, do copyright research on, transcribe and proofread works not protected by U.S. copyright law in creating the Project Gutenberg™ collection. Despite these efforts, Project Gutenberg™ electronic works, and the medium on which they may be stored, may contain “Defects,” such as, but not limited to, incomplete, inaccurate or corrupt data, transcription errors, a copyright or other intellectual property infringement, a defective or damaged disk or other medium, a computer virus, or computer codes that damage or cannot be read by your equipment.

1.F.2. LIMITED WARRANTY, DISCLAIMER OF DAMAGES - Except for the “Right of Replacement or Refund” described in paragraph 1.F.3, the Project Gutenberg Literary Archive Foundation, the owner of the Project Gutenberg™ trademark, and any other party distributing a Project Gutenberg™ electronic work under this agreement, disclaim all liability to you for damages, costs and expenses, including legal fees. YOU AGREE THAT YOU HAVE NO REMEDIES FOR NEGLIGENCE, STRICT LIABILITY, BREACH OF WARRANTY OR BREACH OF CONTRACT EXCEPT THOSE PROVIDED IN PARAGRAPH 1.F.3. YOU AGREE THAT THE FOUNDATION, THE TRADEMARK OWNER, AND ANY DISTRIBUTOR UNDER THIS AGREEMENT WILL NOT BE LIABLE TO YOU FOR ACTUAL, DIRECT, INDIRECT, CONSEQUENTIAL, PUNITIVE OR INCIDENTAL DAMAGES

EVEN IF YOU GIVE NOTICE OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

1.F.3. LIMITED RIGHT OF REPLACEMENT OR REFUND - If you discover a defect in this electronic work within 90 days of receiving it, you can receive a refund of the money (if any) you paid for it by sending a written explanation to the person you received the work from. If you received the work on a physical medium, you must return the medium with your written explanation. The person or entity that provided you with the defective work may elect to provide a replacement copy in lieu of a refund. If you received the work electronically, the person or entity providing it to you may choose to give you a second opportunity to receive the work electronically in lieu of a refund. If the second copy is also defective, you may demand a refund in writing without further opportunities to fix the problem.

1.F.4. Except for the limited right of replacement or refund set forth in paragraph 1.F.3, this work is provided to you 'AS-IS', WITH NO OTHER WARRANTIES OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO WARRANTIES OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR ANY PURPOSE.

1.F.5. Some states do not allow disclaimers of certain implied warranties or the exclusion or limitation of certain types of damages. If any disclaimer or limitation set forth in this agreement violates the law of the state applicable to this agreement, the agreement shall be interpreted to make the maximum disclaimer or limitation permitted by the applicable state law. The invalidity or unenforceability of any provision of this agreement shall not void the remaining provisions.

1.F.6. INDEMNITY - You agree to indemnify and hold the Foundation, the trademark owner, any agent or employee of the Foundation, anyone providing copies of Project Gutenberg™ electronic works in accordance with this agreement, and any volunteers associated with the production, promotion and distribution of Project Gutenberg™ electronic works, harmless from all liability, costs and expenses, including legal fees, that arise directly or indirectly from any of the following which you do or cause to occur: (a)

distribution of this or any Project Gutenberg™ work, (b) alteration, modification, or additions or deletions to any Project Gutenberg™ work, and (c) any Defect you cause.

## **Section 2. Information about the Mission of Project Gutenberg™**

Project Gutenberg™ is synonymous with the free distribution of electronic works in formats readable by the widest variety of computers including obsolete, old, middle-aged and new computers. It exists because of the efforts of hundreds of volunteers and donations from people in all walks of life.

Volunteers and financial support to provide volunteers with the assistance they need are critical to reaching Project Gutenberg™'s goals and ensuring that the Project Gutenberg™ collection will remain freely available for generations to come. In 2001, the Project Gutenberg Literary Archive Foundation was created to provide a secure and permanent future for Project Gutenberg™ and future generations. To learn more about the Project Gutenberg Literary Archive Foundation and how your efforts and donations can help, see Sections 3 and 4 and the Foundation information page at [www.gutenberg.org](http://www.gutenberg.org).

## **Section 3. Information about the Project Gutenberg Literary Archive Foundation**

The Project Gutenberg Literary Archive Foundation is a non-profit 501(c)(3) educational corporation organized under the laws of the state of Mississippi and granted tax exempt status by the Internal Revenue Service. The Foundation's EIN or federal tax identification number is 64-6221541. Contributions to the Project Gutenberg Literary Archive Foundation are tax deductible to the full extent permitted by U.S. federal laws and your state's laws.

The Foundation's business office is located at 809 North 1500 West, Salt Lake City, UT 84116, (801) 596-1887. Email contact links and up

to date contact information can be found at the Foundation's website and official page at [www.gutenberg.org/contact](http://www.gutenberg.org/contact)

## **Section 4. Information about Donations to the Project Gutenberg Literary Archive Foundation**

Project Gutenberg™ depends upon and cannot survive without widespread public support and donations to carry out its mission of increasing the number of public domain and licensed works that can be freely distributed in machine-readable form accessible by the widest array of equipment including outdated equipment. Many small donations (\$1 to \$5,000) are particularly important to maintaining tax exempt status with the IRS.

The Foundation is committed to complying with the laws regulating charities and charitable donations in all 50 states of the United States. Compliance requirements are not uniform and it takes a considerable effort, much paperwork and many fees to meet and keep up with these requirements. We do not solicit donations in locations where we have not received written confirmation of compliance. To SEND DONATIONS or determine the status of compliance for any particular state visit [www.gutenberg.org/donate](http://www.gutenberg.org/donate).

While we cannot and do not solicit contributions from states where we have not met the solicitation requirements, we know of no prohibition against accepting unsolicited donations from donors in such states who approach us with offers to donate.

International donations are gratefully accepted, but we cannot make any statements concerning tax treatment of donations received from outside the United States. U.S. laws alone swamp our small staff.

Please check the Project Gutenberg web pages for current donation methods and addresses. Donations are accepted in a number of other ways including checks, online payments and credit card donations. To donate, please visit: [www.gutenberg.org/donate](http://www.gutenberg.org/donate).

## **Section 5. General Information About Project Gutenberg™ electronic works**

Professor Michael S. Hart was the originator of the Project Gutenberg™ concept of a library of electronic works that could be freely shared with anyone. For forty years, he produced and distributed Project Gutenberg™ eBooks with only a loose network of volunteer support.

Project Gutenberg™ eBooks are often created from several printed editions, all of which are confirmed as not protected by copyright in the U.S. unless a copyright notice is included. Thus, we do not necessarily keep eBooks in compliance with any particular paper edition.

Most people start at our website which has the main PG search facility: [www.gutenberg.org](http://www.gutenberg.org).

This website includes information about Project Gutenberg™, including how to make donations to the Project Gutenberg Literary Archive Foundation, how to help produce our new eBooks, and how to subscribe to our email newsletter to hear about new eBooks.