



<http://www.biodiversitylibrary.org/>

**Verhandelingen uitgegeven door de Hollandse
Maatschappye der Wetenschappen te Haarlem.**

<http://www.biodiversitylibrary.org/bibliography/2517>

VOL 6 PART 1: <http://www.biodiversitylibrary.org/item/110423>

Article/Chapter Title: Americaansche padden

Author(s): Petrus Camper

Subject(s): American toads

Page(s): Text, Illustration, Foldout, Page 266, Page 267, Page 268, Page 269, Page 270, Page 271, Page 272, Page 273, Page 274, Page 275, Page 276, Page 277, Page 278, Page 279, Page 280, Page 281, Page 282, Page 283, Page 284

Contributed by: Natural History Museum Library, London

Sponsored by: Natural History Museum Library, London

Generated 27 November 2016 11:33 PM

<http://www.biodiversitylibrary.org/pdf4/058611800110423>

This page intentionally left blank.

Fig. VI.

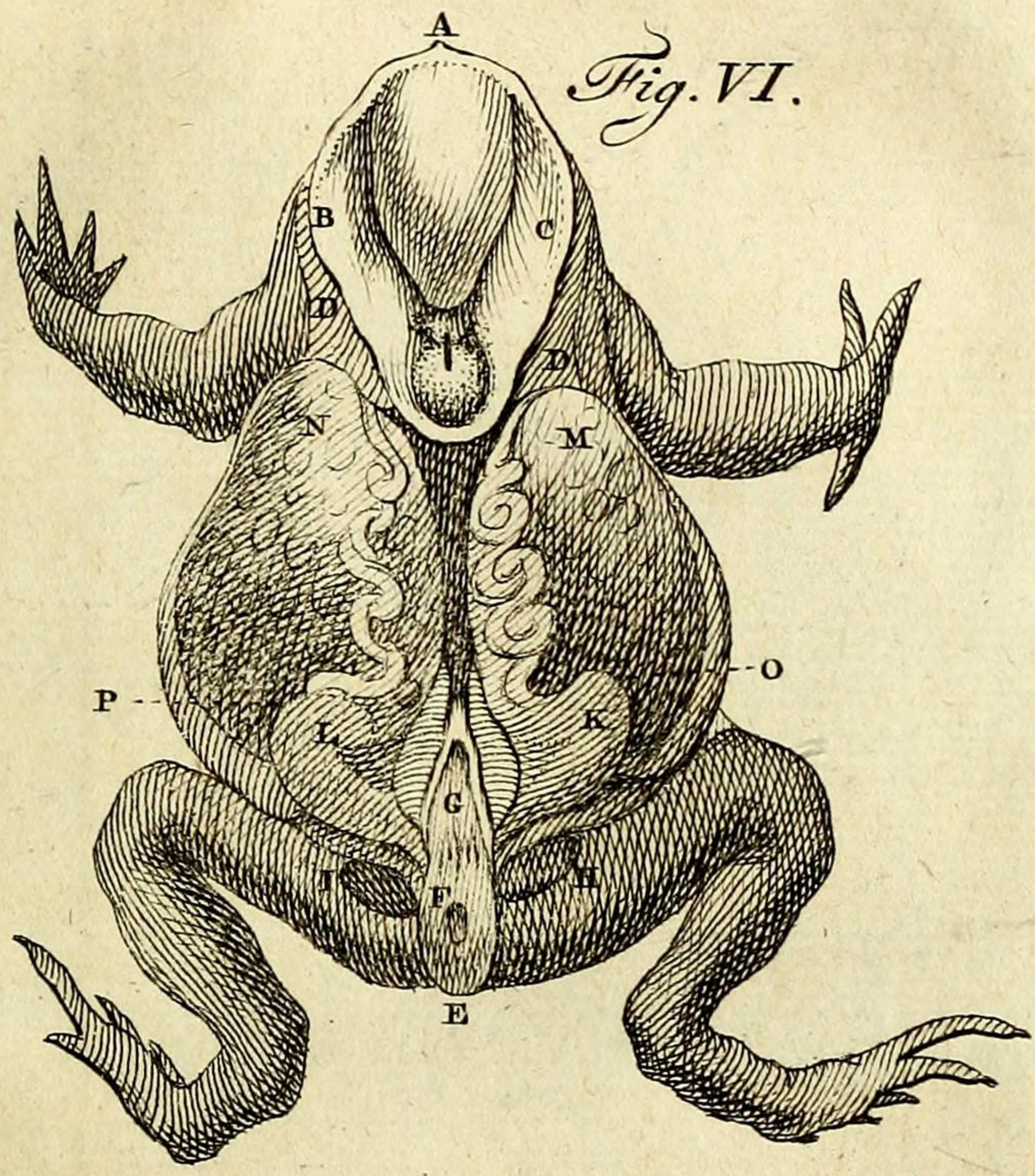


Fig. VII.

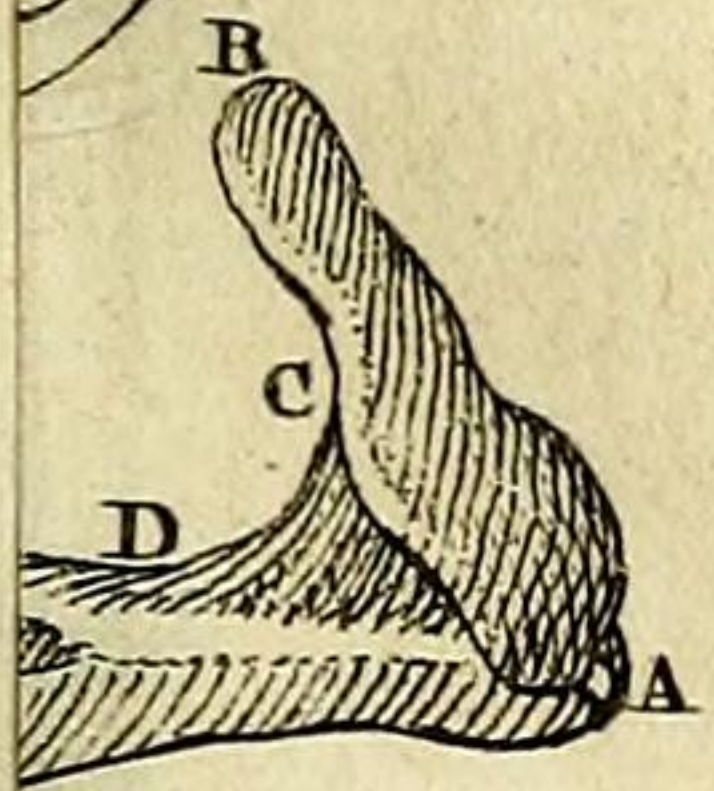
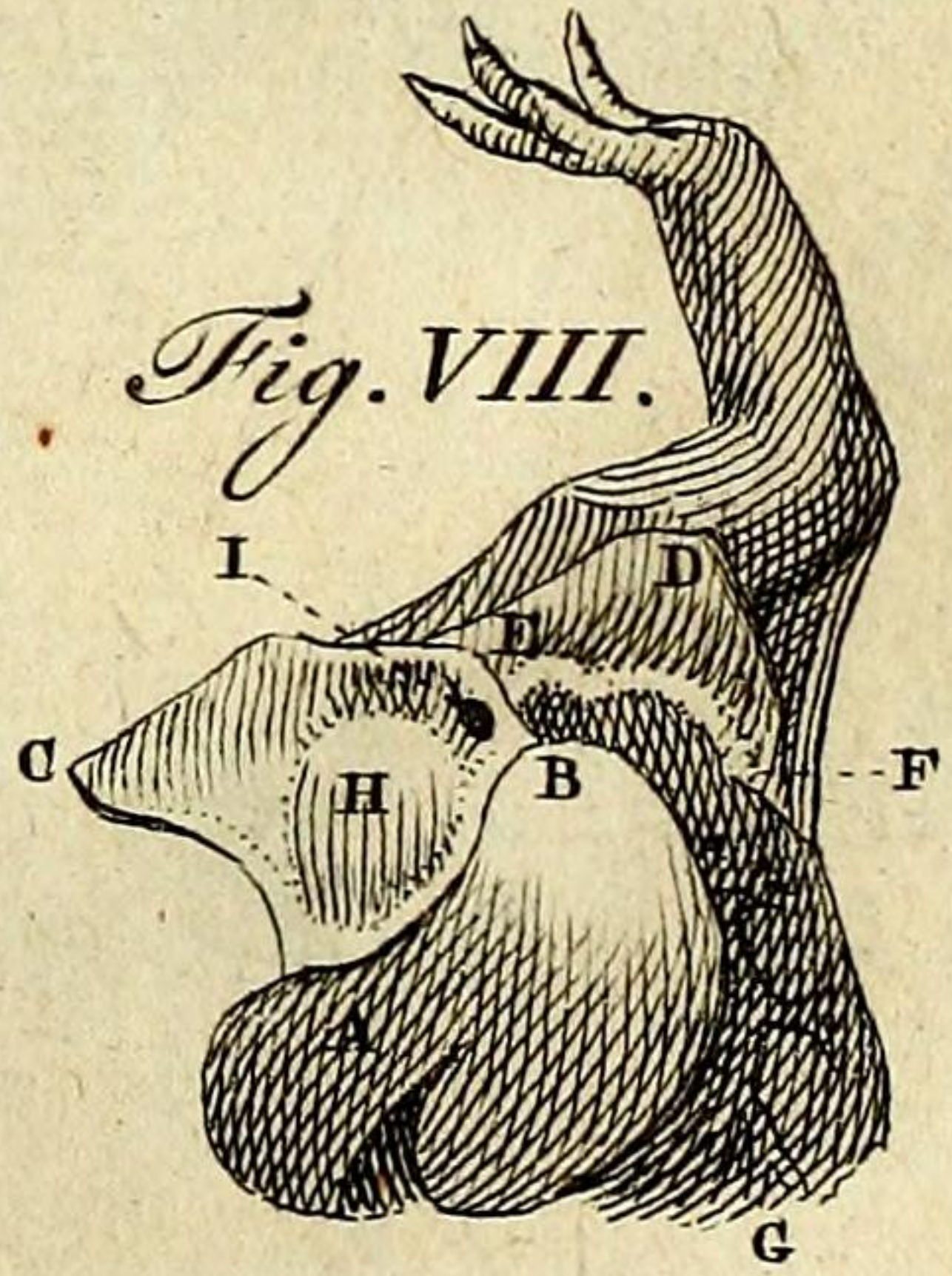
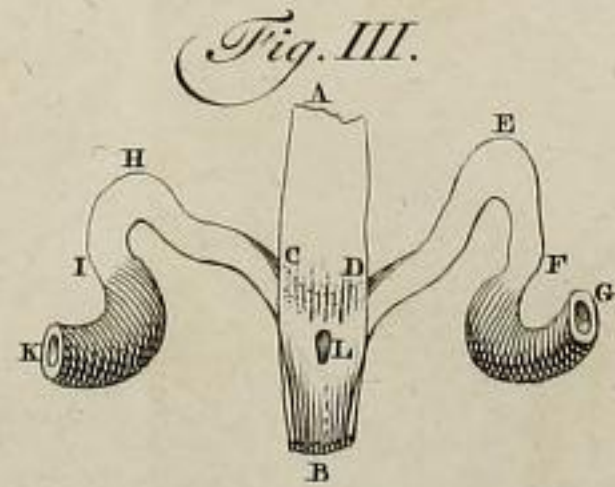
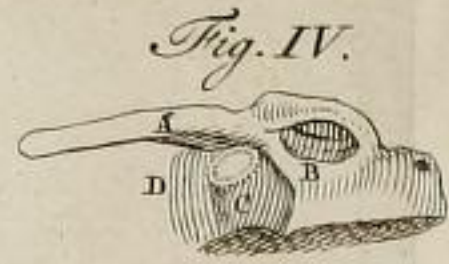


Fig. VIII.





266 OVER DE VOORTTEELING

VERHANDELING

OVER DE

VOORTTEELING

DER

AMERICAANSCH E

P A D D E N,

O F

P I P A E;

D O O R

PETRUS CAMPER.

De Natuurlyke Historie heeft, behalven de verlustiging, welke zy den onderzoekeren verschaft, eene groote nutheid in de Bovennatuurlyke wysbegeerte. Het opperwezen immers kunnen wy niet onmiddelyk leeren kennen, dan uit de voortbrenging en
het

het bestier der schefelen. Zyne Almagt en onbepaaldheid, ontdekken wy uit de oneindige manieren, op welke het hem behaagt heeft dezelfde zaaken, met gelyke volmaaktheid voort te brengen, en te onderhouden. De lichamen, de dieren inzonderheid, welke alleen onder onze zintuigen vallen, moeten ons tot voorbeelden strekken; en wy behooren de algemeene overeenkomsten gade te slaan, om te zien, of het God moogelyk geweest zy, dan niet, een zelfde einde volmaaktelyk door verschillende middelen te bereiken.

Ik noeme algemeene overeenkomsten, de zintuigen door welke alle Dieren, naa den aart van hun ziellyk wezen, denkbeelden, tot hun bestaan noodzaakelyk, verkrygen; het gezigt, het gehoor, gevoel enz. Wy ontdekken in dezelve alleenlyk eene volmaaktheid, toepasselyk tot hun bestaan; en in het algemeen kan men zeggen, dat het gezigt der vliegende, en andere insecten even volmaakt is, als dat der vogelen, viervoetige dieren, en menschen; niet tegenstaande hunne oogen zeer van die der anderen verschillen,

len, en de laatsten ons de allervolmaakste toefschynen. Het zelfde kan op de andere zintuigen toegepast worden.

Men vindt eene andere overeenkoomst, welke in allen even volmaakt is, en daarom de meeste oplettenheid verdient, de voortteeling naamelyk; welke, schoon in alle dieren oneindig verschillende, nogthans altoos het zelfde volmaakte einde bereikt, de voortbrenging van een dier gelykvormig aan zyne ouders, op de allervolmaakste wyze. Een bewysreden om de onbepaalde wysheid, en magt van het aanbiddelyk Opperwezen te bekrachtigen, grooter, dan een eenige welke de Natuurkunde opgeeft. Het eene dier voedt in zyn eigen ingewand zyn jong; het ander vergaadert ze levenloos in een eij beslooten, broedt ze zelf uit, of laatze over aan de koesterende warmte van de zon; een derde vermeenigvuldigt door splyting; een vierde schie-
de jongen, even als de looten in de planten, uit de zyden; anderen op andere wyzen. My zoude tydtekort schie-
ten, indien ik alle die verschillen derzelve, en byzonderheden in yder
foort

soort op zigzelve, wilde op tellen. De grootste mannen des werelds hebben zig daar mede opgehouden, ARISTOTELES, HARVEUS, SWAMMERDAM, HARTZOEKER, LEEUWENHOEK, TREMBLEY, de beide NEEDHAMMEN, en honderd anderen, welker naamen de naakoomelingen in waarde zullen houden.

Sommige egter zyn door te grooten yver, den weetgierigen eigen, niet naaukeurig genoeg geweest; de verbaasdheid over eene nieuwe ontdekking heeft hen dikmaal vervoert; en ingenoomen met iets afwykends van den algemeenen regel, zyn ze niet verre genoeg doorgedrongen in de geheimen der Natuur.

De Americaansche Padden, welker jongen uit den rug schynen te groeijen, strekken tot een voorbeeld van hunne voorbaarige verwondering. Het was genoeg den rug vol levendig gedierte te zien, om te stellen, dat de rug de Lyfmoeder was, en dat dit gedrogt op deeze vreemde wyze zyne jongen teelde! Men wendde egter poogingen aan om deeze verbaazende zeldzaamheid te ontdekken. RUYSCH, beroemd door
zy-

zynen yver, en behendige hand, ont-
 blootte den rug, en beschreef *thes.*
Anim. I. p. 9. N°. XXXV. dit gedierte,
 zeggende: „ ik heb den rug van dit
 „ gedrogt geopent, om te ontdekken
 „ of de Eijeren uit den buik kwamen,
 „ tot den rug gevoert wierden, en
 „ voortgroeiden; dog hebbe het tegen-
 „ deel waargenoomen: ik heb immers
 „ geene gemeenschap kunnen ontwaar
 „ worden tusschen dezelve, en de
 „ inwendige deelen des buiks; enz.
 LIVINUS VINCENT, vergenoegde zig
 met de waarneeming van RUYSCH;
 SEBA, even min ervaren in de waare
 kennis der scephelen als VINCENT,
 trok een gevolg betrekkelijk op de be-
 vrugting dezer eijeren, en verwonder-
 de zig meerder over de indringing van
 het bevrugtende vogt van het manne-
 tje, door de zweetgaten van het dikke
 vel des rugs van het vrouwtje, dan
 over den groei der jongen uit den rug
 zelve. *Thes. Tom. I. p. 121. tafel. 77.*
N°. 1. Het ontbrak hun allen aan ken-
 nis der voortteeling van soortgelyke
 dieren. Het doorwrogte werk van den
 Uitmuntenden SWAMMERDAM, lag nog
 verschoolen; men wist niets zeker van
 de

de voortteeling der kikvorschen; het was derhalven moeijelyk eenig doorzigt te krygen, hoe deeze *Pipa*, of *Pipas* met nut te ontleden. Het dier zelf was kostbaar, en zeldzaam, en strekte, gelyk als nog, tot een cieraad van Ryke verzaamelingen der Natuur, en men bewaarde het liever ter verwondering, dan dat men het tot onderzoek aan stukken sneedt, het eenige middel nogthans om het regte gewaar te worden.

In het jaar 1758 kreeg ik een geschenk van twee *Pipa's* of Surinaamsche Padden, d'eene hadt de eijeren op den rug, d'andere reets jongen; ik opende de laatste, om geen twyffel over te laten.

De buik geopent, en het gedarmte weg genoomen zynde, ontdekte ik, een langwerpige, enkele eijvormige blaas; agter dezelve het *regte gedarmte*, daar agter de *schede*, en twee hoornige *Lyfmoeder*, welke met zeer veele kronkels, niet ongelyk aan ons gedarmte, aan een verdubbelden penszak hangende, langs de lendenen opwaarts liep, nauwer en nauwer toelopende: vervolgens agter de longen, tot dat de
ein-

einden, ter zyde het harte zakje, met eene groote opening, agter een plooi-
tje van het verdubbelt buikvlies, ge-
zien wierden. De Eijernesten waren
met kleine zwarte korreltjes bezet, lie-
pen hoog op, en scheenen op nieuws
eijertjes te vormen. Ik maakte eene
afteekening van deeze ontleding, en
twyffelde niet langer of deeze Padden
teelden voort als de Kikvorschen, en
de Padden, welke wy hier te lande
vinden. Ik las toen met verrukking de
ontdekking van ZWAMMERDAM, over
de voortteeling der Kikvorschen, *Bibl.*
Nat. p. 796, inzonderheid p. 802. en
vondt zulk eene overeenstemming, dat
ik myne eerste giffing voor eene bewee-
ze zaak hieldt: te meer om dat de Vde
figuur van ZWAMMERDAMS 47^{ste} plaat
die der Padden bynaa geheel gelyk was.

Deezen zoomer, op het land door-
brengende, nam ik voor, onze Padden
naatespeuren; ik liet 'er verscheidene
van de grootste opvangen, en smooren
in voorloop of koornbrandewyn; om
dus het vooroordeel van vergiftiging
gemakkelyker te overwinnen.

De Pisblaas van de hierlandsche
Padden is dubbel, groot, en als die
der

der Kikvorschen, afgebeeld by SWAMMERDAM *tab. 47. fig. 1. s. s.* en *fig. 4. i.* De lyfmoeder loopt aanstonds gescheiden van een, het eenigste, waar in zy van de *Pipa* verschilt; de hoornen zyn volmaakt gelyk, en de monden der hoornen, of trompetten van *Falloppius*, staan aan wederzyden van het hartzakje wyd open, gelyk in de *Pipa*.

De Eijerstokken waren zeer groot, met zwarte eijeren gevult, sommige, minder ryp zynde, waren geel, en andere geheel wit, dog kleinder.

De overeenkomst zal klaarblykelyk zyn uit de afbeeldingen, welke ik hier van beide aangevoegt hebbe, met de uitlegging afzonderlyk.

Padden, en Kikvorschen, zyn derhalven in alle landen van het zelfde geslagt, en verschillen alleenlyk in soorten. De voortteeling geschiedt op dezelfde wyze, te weeten, de Eijeren, ryp geworden zynde, rollen uit de eijerstokken in het hol des buiks. De longen, door de geheele buik leggende tot aan het bekken toe, opgezet wordende met lugt, persen de eijeren naar alle kanten, en sommige tegens de openingen der trompetten of mon-

den der hoornen van den lyfmoeder aan ; deeze van die kant geen tegenstand ontmoetende gleijen 'er in, een voor een, tot de laaste toe ; deeze eijeren fchynen zig te vergaderen in dat gedeelte, 't welk men eigentlyk de Lyfmoeder behoort te noemen, te weten het begin der hoornen by de fchede, even als in de Kikvorfchen ; tot dat ze door de buikspieren uitgeperft worden wanneer de bevrugting door het mannetje gefchiedt.

In onze Padden broedt de Zon deeze, aan zigzelf overgelaatene, eijers uit ; de *Pipa Americana* in tegendeel, heeft den rug zoo gefteft, dat zy de eijeren kan naa zig neemen, en in dezelfs kleine holtens verbergen, tot dat ze uitgebroeidt zyn, en de jongen zig zelfs de koft verzorgen kunnen. De *Pipa* draagt derhalven het neft flegts met zig om, even gelyk de *Philander* of *Glis Sylvestris*, de jongen in een zak met zig omdraagt. Vraagt men, hoe deeze Eijers in de byzondere holletjes van den rug koomen ? ik beken het niet te weten. Veele gaan zeekerlyk verlooren ; deeze of dergelyke vraag moet men bynaa in alle foortgelyke zaaken

ken doen: by voorbeeld, hoe koomt het bevrugtende vogt in het Eijtje der viervoetige dieren, in de eijeren der Vogelen? hoe het vrugtbaar stof der bloemen in de holle steelen der zaadhuisjes? Hoe word een Meloen of Comcommer bevrugt, welkers manlyke bloemen zoo verre van de vrugtdraagende afstaan? Dit is alles een ondoorgrondelyk raadfel voor ons, en de gereegeldheid waar mede dit, ons bynaa onmoogelyk toefchynend, verschynfel geschiedt, kan ons niet dan te meerder ontzag voor het Opperwezen inboezemen.

De verschillende deelen der jongen, welke zig op den rug der oude *Pipae* vertoonen, dan de kop, dan de zyden met een voorpoot, dan de agterpooten enz. strekken tot bewys, dat de eijers op allerhande wyzen in de holletjes indringen; 't gene nimmermeer gebeurt in de lyfmoeders der dieren, welke veele jongen teffens voortbrengen, gelyk het klaarst te zien is in de levend baarende visfchen, in ons land de *Mustela Vivipara Schooneveldi*, de *Acus Arist.* &c.

Onze Paalmoffelen hebben iets, niet geheel vreemd van de uitbroeding der

Pipae. De binnenste plaat van het voor of breede einde, der beide schulpen, ontdoet zig van de tweede, meerder, minder naar de veelheid der jongen, en derzelve grootte; de kleine Mosfeltjes leggen tusfchen dezelve veilig in, en groeijen grooter, tot datze de moeder verlaaten, en zig zelve voeden kunnen. Zal men beweeren dat de jongen uit deeze dorre schulpen groeijen? en zal men niet even veel zwaarigheid, voor ons begrip, vinden hoe de Mosfel-eijertjes tusfchen deeze *Lamellae* of platen in koomen, als omtrent het inluipen der Padde-eijers in de holletjes der oude *Pipae*? Ons eigen land verfchaft ons dus geen minder wonderheden, dan het afgeleegen America.

Onze Padden hebben my, wyders, om hun gehoor, doen denken; omdat de ouden gelyk by *AETUS tetrabibl. 4. ferm. 1. Cap. 54. p. 642. med art. primus Tom. 2.* te zien is, de Padden, gedeelt hebben in tweeërlei foort, doove, en die niet doof waren. De dooven wierden vergiftig gehouden. De Kikvorfch of niet doove, noemden ze de water- of poel-padde. *Aldrovandus de quadrup. ovip.*

ovip. p. 608, en *Jonston de quadr. p. 131.* kan men over de benaamingen dezer dieren naazien.

Het gehoor der Padden is, gelyk dat der Schildpadden, bedekt met het dikke knobbelige vel, en gelegen onder het oog agterwaarts, tusschen de *musculus masseter* en *temporalis* in. Het is een ovaal trommelvlies, hebbende niet dan een *stapes*. Binnen in den mond is eene wyde opening, even als in de Schildpadden, zie fig. 4. en 5.

Het oog van een Padde dunkt my is zeer vriendelyk, en het dier loopt niet te rug, wanneer het menschen ziet, maar geraas hoorende springt het weg; dikmaal heb ik dit onderzocht, en my verbeeld, dat ze, wanneer ik sterk floot, als met schrik wegspongen.

Daar is iets zonderlings in de gehoo- ren der *Amphibia*, en visschen, 't welk nog niet genoeg nagegaan is. Voor uit- spanning heb ik reets verscheidene ont- leed, en afgeteekent, welke ik by ge- leegenheid de Maatschappy zal laten toekoomen.

De Tong verdiendt mede haare op- merking in onze Padden, ze is als een menschen tong dog omgekeert, want

de wortel is vast aan des onderkaaks voorste deel *fig. 7.* en de tip legt los naar agter gekeert. Zy verschilt in het geheel niet van die der Kikvorschen, ten opzichte der hegting en beweging; doch de laatste hebben de tong gespleeten, gelyk de *Leguanen* en andere *Amphibia* (*).

Het voedsel der Padden, bestaat uit allerlei bloedelooze dieren, Spinnen, Wormtjes, maar voornaamelyk *Scarabei*, of Aard-Scalbyters; ik heb 'er zeer groote in de maag gevonden, ook kleine goude enz. Uit hun voedsel zoude schynen te volgen, dat het dier vergiftig, ten minsten schadelyk voor de menschen zyn moest. Dog ik hebbe dezelfde dieren in den maag der groote vorsschen gevonden, welke nogthans gegeten, en voor keurig gehouden worden.

De

(*) ARISTOTELES heeft deeze zonderlinge eigenschap zeer net beschreeven *Hist. Anim. Lib. IV. Cap. 9. p. 829. Ed. du Val. Ranis lingua sui generis est; pars enim prima, quae caeteris absoluta est, iis cohaeret — intima vero absoluta ad guttur applicatur.* C. PLINIUS schynt dit woordelyk overgenomen te hebben *Lib. XI. §. 65. p. 623. 13. Edit. Hard.*

De Lever der Padden is zeer groot, en de galblaas in het byzonder; hun gedarmte verschilt weinig van dat der Schildpadden: over het geheel genomen is 'er zulk eene overeenstemming der deelen, tusschen de Pad, en Schildpad, dat onze Hollandsche naam by uitneemenheid aan dit dier voegt.

Reets te verre uitgeweidt hebbende maak ik een einde van deeze verhandeling, waarin myn oogmerk geweest is aan den dag te brengen, hoe de Americaansche Padden even als de onze, en Kikvorschen voortteelen, en alleen hier in verschillen, datze de jongen op den rug uitbroeden, en omdraagen.

Klein Lankum den 5 Sept. 1760.



UITLEGGING

D E R

AFBEELDINGEN.

EERSTE FIGUUR.

Deeze verbeeldt den onderbuik, en agterste pooten van een *Americaansche Padde*, *Pipa*, of *Pipal* genaamt; welkers jongen voor het grootste gedeelte op den rug uitgebroed waren, gelyk die van L. VINCENT, RUYSCH, en SEBA afgeteekent zyn. De kop en voorste pooten heb ik niet afgebeeldt, nog de ingewanden, omdat ik alleen de deelen, ter voortteeling geschikt, beoogde. Dit dier heeft geen borst, maar eene groote mond en keel, eindigende in den slikdarm, even als onze *Pad-*
den, *Kikvorschen*, en de *Schildpadden*. De longen leggen geheel in den buik, enz.

A. D. De waterblaas.

B. De endeldarm.

C. De schede of beginsel der *Lyfmoeder*, uitloopende in twee hoornen E G. en F H I, welke de trompetten van Falloppius kunnen genaamt worden.

K. Is de opening, waar door de *Eijeren* in de trompet, en vervolgens in de *Lyfmoeder* koomen.

L, M. De *Eijerstokken* oplopende tot O, N. met kleine korreltjes, of beginsels van *Eijertjes* bezet.

P. Q. De *Lugtpypen*, uit kleine kraakbeenige ringetjes

ringetjes zaamen gestelt, loopende naar R, en S. T. de longen, uit veele rondagtige celletjes bestaande, gelyk in onze Padden, en Kikvorschen; dog in twee kwabben gedeelt S. en T.

V. V. De slinker Lever, misschien de Milt.

W. De regter Lever, met zyne galblaas Y.

X. Moogelyk het Pancreas, dog durf het niet bepaalen? Het overige is van zelf klaarblykelyk.

De waterblaas, en mond der schede, of Lyfmoeder ontlasten zig in den endel-darm, gelyk in onze Padden.

De zeven agtereenvolgende Figuren verbeelden de gemeene Padde, welke hier te Land en overal in Europa gevonden wordt; De II. III. IV. en V. Figuur is naa een en het zelfde wyfje, van de grootste soort, geteekent.

T W E E D E F I G U U R.

In deeze is de buik geopent, en het gedarmte weggenoomen.

A B. De waterblaas, in twee verdeeld, te zaamen loopende in C.

C D. De sluitspier van den Anus.

E. De endel-darm toegebonden.

F. De regter Lever, hebbende eene galblaas, dog nu verschoolen agter de kwabbe.

G H, de slinker Lever, of Milt.

I. De slinker Long, nedergezeegen, waar langs een groot bloedvat loopt.

K. M. L. N. De Eijerstokken, bevattende zwarte Eijeren, en ligtbruine, en ook geele; allen beslooten in een doorschynend vlies, uit

kwabben bestaande ; overeenkomstig met de 3de figuur van SWAMMERDAM'S 47te plaat.

O P, De Regter trompet , of Lyfmoeders hoorn , melk wit , dikagtig , en hol loopende agter de Long , welke hier weggenoomen is.

Q R. Slinker trompet.

1. 2. 3. 4. 5. Zyn vyf vingers van den agterpoot , 6 is als een zesde dog zeer klein.

1. 2. 3. 4. Vier vingers aan den voorpoot.

DERDE FIGUUR.

A. B. De Endeldarm , van vooren geopent , naa dat het os pubis was weggesneeden.

C. D. Eenige rimpeltjes in de lengte loopende , welke den Endeldarm schynen te bepaalen , en teffens te beletten , dat 'er geene uitwerpselen in de Lyfmoeder koomen.

E. F. G. Slinker hoorn afgesneeden , H. I. K. regter.

L. De mond der Lyfmoeder.

L D C. Schynt de schede te zyn , of begin der Lyfmoeder.

I H C D E F. De waare Lyfmoeder , zeer dun en doorschynend , welke waarschynelyk zig sterk uitzet , en de eijeren bevat ten tyde der bevrugting en teeling , even als in de Kikvorschen by SWAMMERDAM , tab. 47. fig. 5. ff.

VIERDE FIGUUR.

A, B Het jukbeen , en uitsteeksel.

C. D. Kaauwspieren , tusschen welken , en het jukbeen het Trommelvlies gezien wordt.

VYF-

V Y F D E F I G U U R.

A. B. C. Rand des opperkaaks van binnen te zien, afgesneeden in A en C.

D. E. Neusgaten.

F, G. Trompetten van Eustachius, met het oor gemeenschap hebbende.

Z E S D E F I G U U R.

Schildert eene kleindere wyfjes Padde af van agteren, naa dat de opperkaak, en geheele ruggraat met het staartbeen weggenoomen zyn.

A. Het puntje des onderkaaks, waar aan de tong met zynen wortel gehegt is, zie fig. 7.

B. C. De keel.

D. D. De beenige afgesneedene deelen des opperhoofds.

E. De Anus.

F. De opening van den waterwegin den Endeldarm onder de fronseltjes of rimpeltjes G, vergelijk fig. 3. C. D.

I. H. Het beenige van het bekken afgesneden.

K. M. De regter Lyfmoeder trompet.

L N. De slinker, loopende langs de lendenen, en ter zyde van den ruggraat, over de longen heen.

K, L. De doorschynende deelen der Lyfmoeder, in deeze wyder, dan in de eerste.

M O. N P. De longen opgeblaazen.

Tusschen den tip der tong en het keelgat, ziet men een uitpuilend hoofd, met eenen spleet, dit is het kraakbeenig hoofd, en spleet der lugtpyp.

Z E V E N D E F I G U U R.

Verbeeldt den onderkaak en tong van ter zyde;

A B. De opgeligte tong.

C. D. De spieren, daar ze mede te rug getrokken wordt.

E. Het uitsteeksel van den kaak afgesneeden.

E. A. F. Den onderkaak.

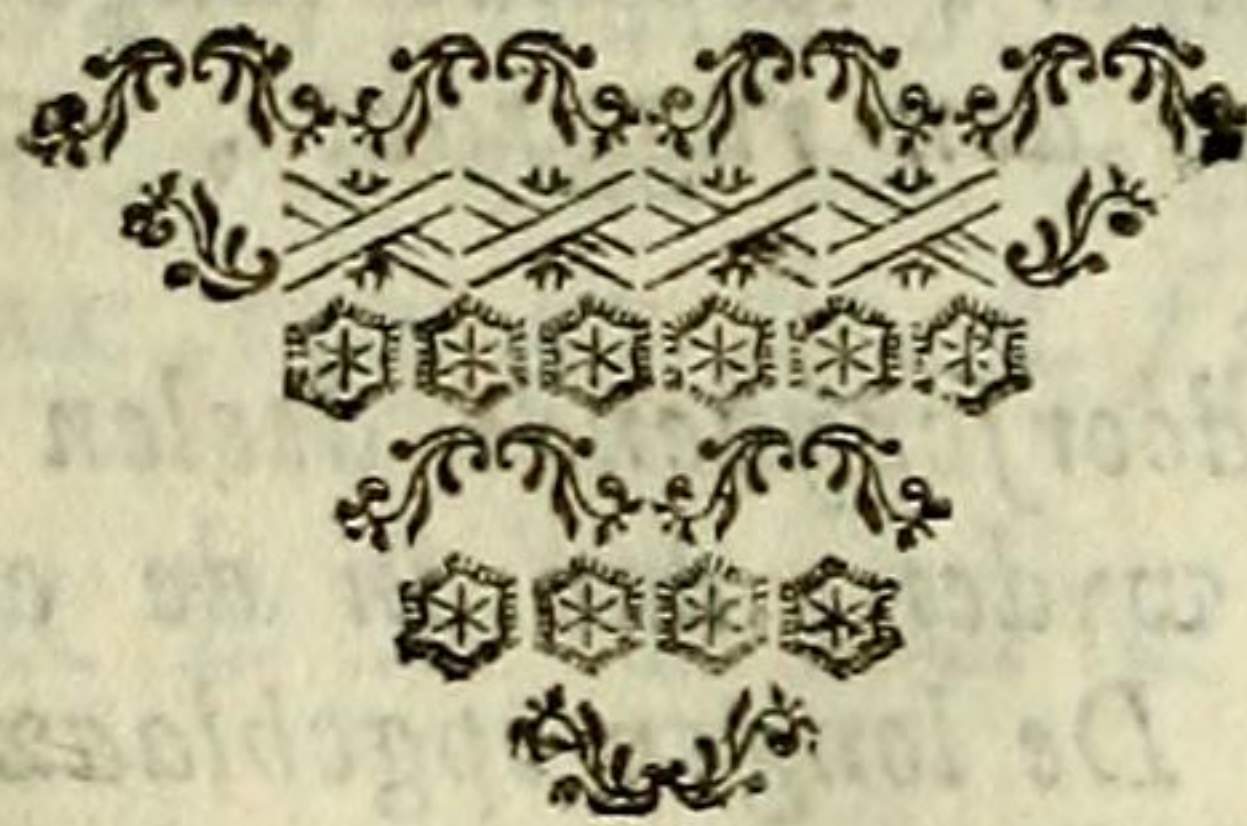
A G T S T E F I G U U R.

Deeze geeft allecnlyk het slinker gedeelte op van den buik met den voorpoot, om de opening van de trompet te zien; en dezelve te vergelyken met die der Pipa's eerste Tafel. K.

A B. Slinker Lever, of Milt.

C, E, D. F. Het buikvlies bekleedende voor eerst het hartezakje H, en een plooi maakende E B.

F E. Is het einde van de trompet agter de long G. F. heenloopende, en openstaande in I. tusschen de Lever en hartezakje in. Het is even eens aan de regterzyde.



The following text is generated from uncorrected OCR.

[Begin Page: Text, Illustration]

<3i£èz..z84.

&ïa.VIII.

&C.J&Ai/ifsfcit-.

[Begin Page: Foldout]

QerAaTïi. TT.j3«/.

< 3\$/adz..z84.

I

&C££*Uunfi«t

[Begin Page: Page 266]

266 Over de VOORTTEELING

VERHANDELING

O V E R D E

VOORTTEELING

DER

AMERICAANSCHÉ

PADDEN,

OF

PITJE;

DOOR

PETRUS CAMPER.

De Natuurlyke Hiftorie heeft, behalven de verluftiging , welke zy den ond,erzoekeren verfchaft,eene groote nutheid in de Bovennatuurlykewysbegeerte. Het opperwezen immers kunnen wy niet onmiddelyk leeren kennen , dan uit de voortbrenging en

het

[Begin Page: Page 267]

der Amêpucaansche PADDEN. 26?

het beflie der fchepfelen. | Zyne Al-
magt en onbepaaldheid, ontdekken wy
uit de oneindige manieren, op welke
het hem behaagt heeft dezelfde zaaken,
met gelyke volmaaktheid voort te bren-
gen, en te onderhouden. De lighaa-
men , de dieren inzonderheid , welke
alleen onder onze zintuigen vallen ,
moeten ons tot voorbeelden ftrekken ;
en wy behooren de algemeene over-
eenkomsten gade te (laan, om te zien,
of het God moogelyk geweeft zy, dan
niet , een zelfde einde volmaak telyk
door verfchillende middelen te berei-
ken. . *

Ik noeme algemeene overeenkom-
ften , de zintuigen door welke alle
Dieren , naa den aart van hun ziellyk
wezen, denkbeelden, tot hun beftaan
noodzaakelyk , verkrygen ; het ge-
zigt , het gehoor , gevoel enz. Wy ont-
dekken in dezelve alleenlyk eene vol-
maaktheid , toepafTelyk tot hun be-
ftaan; en in het algemeen kan men zeg-
gen , dat het gezigt der vliegende , en
andere infecten even volmaakt is , als
dat der vogelen, viervoetige dieren,

en menfchen ; niet tegenftaande hunne
-©ogen zeer van die der anderen verfchil-

len,

1

\

[Begin Page: Page 268]

268 Over de VOORTTEELING

ien , en de laatften ons de aller volmaak-
fte toefchynen. Het zelfde kan op
de andere zintuigen toegepaft wor-
den.

Men vindt eene andere overeen-
koomft, welke in allen even volmaakt
is, en daarom de meefte oplettenheid
verdient , de voortteeling naamelyk ;
welke , fchoon in alle dieren oneindig
verfchillende , nogthans altoos het zelf-
de volmaakte einde bereikt, de voort-
brenging van een dier gelykvormig aan
zyne ouders , op de allervolmaakfte
wyze. Een bewysreden om de onbe-
paalde wysheid , en magt van het aan-

biddelyk Opperwezen te bekrachtigen ,
grooter , dan een eenige welke de Na-
tuurkunde opgeeft. Het eene dier
voedt in zyn eigen ingewand zyn jong;
het ander vergaadert ze levenloos in
een eij beflooten, broedt ze zelf uit,
of laatze over aan de koeftende warm-
te van de zon; een derde vermeenig-
vuldigt door fplyting; een vierde fchiet
de jongen , even als de looten in de
planten, uit de zyden ; anderen op an-
dere wyzen. My zoude tydtekort fchie-
ten , indien ik alle die verfchillen der-
zelver , en byzonderheden in yder

foört

[Begin Page: Page 269]

der. Americaansche PADDEN. 26^

foort op zigzelve ., wilde op tellen.

De grootfte mannen des werelds heb-
ben zig daar mede opgehouden , Aris-
toteles y harveus , swammerdam,
Hartzoeker, Leeuwenhoek, Trem-
bley , de beide Needhammen , en
honderd anderen, welker naamen de

naakoomelingen in waarde zullen
houden.

Sommige egter zyn door te grooten
yver , den weetgierigen eigen , niet
naaukeurig. genoeg geweeft ; de ver-
baasdheid over eene nieuwe ontdek-
king heeft hen dikmaal vervoert; en
ingenoomen met iets afwykends vanden
algemeen en regel , zyn ze niet verre ge-
noeg doorgedrongen in de geheei-
men der Natuur.

De Americaanfehe Padden r welker
jongen uit den rug fchynente groeijen y
ftrekken tot een voorbeeld van hun-
ne voorbaarige verwondering. Het was
genoeg den rug vol levendig gedierte
te zien y om te fl ellen, dat de rug de
Lyfmoeder was , en dat dit gedrogt op
deeze vreemde wyze zyne jongen teel-
de ! Men wendde egter poogingen aan
om deeze verbaazende zeldzaamheid
te ontdekken. Ruysch, beroemd door

zy-

[Begin Page: Page 270]

*7o Over de VOORTTEELINC

zynenyver, en behendige hand, ont-

blootte den rug , en befchreef tkéf.

Anim. L p. 9. N°. XXXV. dit gedierte ,

zeggende: „ ik heb den rug van dit

„ gedrogt geopent, om te ontdekken

„ of de Eijeren uit den buik kwamen,

„ tot den rug- gevoert wierden , en

„ voortgroeiden; dog hebbehettegen-

„ deel waargenoomen: ik heb immer9

„ geene gemeenfchap kunnen ontwaar

„ worden tuffchen dezelve , en de

„ inwendige deelen des buiks ; enz.

Livinus Vincent , vergenoegde zig

met de waarneeming van Ruvsch ;

Seba , even min ervaren in de waare

kennis der fehpfelen als Vincent ,

trok een gevolg betrekkelijk op de be-

vrugting dezer eijeren , en verwonder-

de zig meerder over de indringing van

het bevrugtende vogt van het manne-

tje, door de zweetgaten van het dikke

vel des rugs van het vrouwtje , dan

over den groei der jongen uit den rug

zelve. Thef. Tom. L p. 121. tafel. 77.

JV°. 1. tjet ontbrak hun allen aan ken-

nis der voortteeling van foortgelyke
dieren. Het doorwrogte werk van den
Uitmundenden Swammerdam, lag nog:
verfchoolen ; men wift niets zeker van

de

[Begin Page: Page 271]

der Amèricaansche PADDEN. 27.S

de voortteeling der kikvorfchen; het
was derhaiven moeijelyk eenig door-
zigt te krygen , hoe déeze Pipa , of
Pipas met nut te ontleden. Het dier
zelf was koftbaar , en zeldzaam , ert
ftrekte , gelyk als nog , tot een cieraad
van Ryke verzaamelingen der Natuur,
en men bewaarde het liever ter ver-
wondering, dan dat men het tot onder-
zoek aan ftukken fneedt , het eenige
middel nogthans om het regte gewaar
te worden.

In het jaar 1758 kreeg ik een ge-
fchenk van twee Pipa's of Surinaam-
fche Padden , d'eene hadt de eijeren
op den rug , d'andere reets jongen ; ik

opende de 1'aatfte , om geen twyffei
over te laten.

De buik geopent , en het gedarmte
weg genoomen zynde , ontdekte ik ,
een langwerpige , enkele eijvormige
blaas ; agter dezelve het regte gedarmte ,
daar agter de fchede , en tivee hoomige
Lyfmoeder , welke met zeerveele krott-
kels , niet ongelyk aan ons gedarmte 3
aan een verdubbelden penszak hangen-
de, langs de lendenen opwaarts liep,
naauwer en naauwer toelopende : ver-
volgens agter de longen , tot dat de

ein>-

[Begin Page: Page 272]

a?2 Over de VOORTTEELINC

einden , ter zyde het harte zakje , met
eene groote opening, agter een plooi-
tje van het verdubbelt buikvlies, ge-
zien wierden. De Eijerneften waren
met kleine zwarte korreltjes bezet , lie-
pen hoog op , en feheenen op nieuws
eijertjes te vormen. Ik maakte eene

afteekening van deeze ontleeding, en
twyffelde niet langer of deeze Padden
teelden voort als de Kikvorfchen, en
de Padden , welke wy hier te lande
vinden. Ik las toen met verrukking de
ontdekking van Zwammerdam , over
de voortteeling der Kikvorfchen , BibL
"Nat. p. 796, inzonderheid ^802. en
vondt zulk eene overeenftemming , dat
ik myne eerfte giffing voor eene bewee-
ze zaak hieldt: te meer om dat de V de
figuur van Zwammerdams 47[^] plaat
die der Padden bynaa geheel gelyk was.

Deezen zoomer, op het land door-
brengende , nam ik voor, onze Padden
naatefpeuren; ik liet 'er verfcheidene
van de grootfte opvangen , en fmooren
in voorloop of koorbrandewyn ; om
dus het vooroordeel van vergiftiging
gemakkelyker te overwinnen.

De Pisblaas van de hierlandfche
Padden is dubbel, groot, en als die

der

[Begin Page: Page 273]

dsr Americaansciie PADDEN. 273

der Kikvorfchen , afgebeeld by Swam-
merdam tab. 47. fig. 1 . s. s. en fig. 4. u
De lyfmoeder loopt aanftonds gefchei-
den van een , het eenigfle , waar in zy
van de Pipd verfchilt; de hoornen zyn
volmaakt gelyk , en de monden der
hoornen , of trompetten van Falloppius ,
ftaan aan wederzyden van het hartzakje
wyd open, gelyk in de Pipa.

De Eijertokken waren zeer groot ,
met zwarte eijeren gevult, fommige,
minder ryp zynde , waren geel , en an-
dere geheel wit , dog kleinder.

De overeenkomft zal klaarblykelyk
zyn uit de afbeeldingen, welke ik hier
van beide aangevoegt hebbe , met de
uitlegging afzoiïderlyk.

Padden , en Kikvorfchen , zyn der-
halven in alle landen van het zelfde ge-
flagt , en verfchillen alleenlyk in foor-
ten. De voortteeling gefchiedt op de-
zelfde wyze, te weeten, de Eijeren,

ryp geworden zynde , rollen uit de
eijertokken in het hol des buiks. De
longen , door de geheele buik leggen-
de tot aan het bekken toe , opgezet
wordende met lugt, perfen de eijeren
naar alle kanten , en fommige tegens
de openingen der trompetten of mon-
VI. Deel, S den

[Begin Page: Page 274]

274 Over de VOORTTEELING

den der hoornen van den lyfmoeder
aan ; deeze van die kant geen tegen-
ltand ontmoetende gleijen 'er in, een
voor een , tot de laafle toe ; deeze
eijeren fchynen zig te vergaderen in
dat gedeelte , 't welk men eigentlyk de
Lyfmoeder behoort te noemen , te wee-
ten het begin der hoornen by de fche-
de, even als in de Kikvorichen; tot
dat ze door de buikfpieren uitgeperft
worden wanneer de bevrugting door
het mannetje gefchiedt.

In onze Padden broedt de Zon dee-
ze , aan zigzelf overgelaatene, eijers

uit; de Pipa Americana in tegendeel,,
heeft den rug zoo gefelt, dat zy de
eijeren kan naa zig neemen, en in des-
zelfs kleine holtens verbergen , tot dat
ze uitgebreidt zyn , en de jongen zig
zelfs de koft verzorgen kunnen. De
Pipa draagt derhalven het neft flegts
met zig om , even gelyk de Ph'rfandzr
of Glis Sylveftris,. de jongen in een zak
met zig omdraagt.. Vraagt men, hoe
deeze Eijers in de-byzondere holletjes
van den rug koomen ? ik beken het
niet te weten. Veele gaan zeekerlyk
verlooren ; deeze of dergelyke vraag
moet men bynaa in alle fbortgelyke zaa-

kea

[Begin Page: Page 275]

der Americaansche PADDEN. 275

ken doen: by voorbeeld, hoe koomt
het bevrugtende vogt in het Eijte der
viervoetige dieren, in de eijeren der
Vogelen ? hoe het vrugtbaar stof der
bloemen in de holle fteelen der zaad-
huisjes ? Hoe word een Meloen of

Comcommer bevrugt, welkers manly-
ke bloemen zoo verre van de vrugt-
draagende afftaan? Dit is alles een on-
doorgrondelyk raadfel voor ons , en
de gereegeldheid waar mede dit, ons
bynaa onmoogelyk toefchynend, ver-
fchynfel gefchiedt , kan ons J niet dan
te meerder ontzag voor het Opperwe-
zen inboezemen.

De verfchillende deelen der jongen,
welke zig op den rug der oude Pipae
vertoonen, dan de kop, dan de zyden mee
een voorpoot, dan de agterpootenenz.
flrekken tot bewys, dat de eijers op
allerhande wyzen in de holletjes indrin-
gen ; 't gene nimmermeer gebeurt in de
lyfmoeders der dieren , welke veele
jongen teffens voortbrengen , gelyk
het klaarfl te zien is in de levend baa»
rende visfehen , in ons land de Muflela
Vhipara 'Schooneveldt, de Acus Ariji. &ë.

Onze PaalmofTelen hebben iets , niet
geheel vreemd van de uitbroeding der

[Begin Page: Page 276]

176 Over. de VOORTTEELING

P/pae. De binnenfte plaat van het voor
of breede einde, der beide fchulpen,..
ontdoet zig van de tweede, meerder ,
minder naar de veelheid der jongen,
en dcrzelver grootte; de kleine Mos-
feitjes leggen tusichen dezelve veilig
in, en groeijen grooter, tot datzede
moeder verlaaten, en zig zelven voe-
den kunnen. Zal men beweeran dat
de jongen uit deeze dorre fchulpen
groeijen ? en zal men niet even veel
zwaarigheid , voor ons begrip , vinden
hoe de Mosfel-eijertjes tufchen deeze
Lamellae of platen in koomen , als
omtrent - het influipen der Padde-eijers
in de holletjes der oude Ptpae ? Om-
eigen land verfchaft ons dus geen min,r
der wonderheden, dan het afgeleegen
America.

Onze Padden hebben my, wyders,
om hun gehoor, doen denken; omdat
de ouden gelyk by Aetus tetrabil. 4.
ferm. 1. Cap. 54- p* 642. med art. primus

1 om. 2. te zien is, de Padden, gedeelt hebben in tweeërlei foort, doove, en die niet doof waren. De dooven wierden vergiftig gehouden. De Kikvorfch of niet doove, noemden ze de water- of poel-padde. Aldrovandus ds qiiadrup.

ovip.

[Begin Page: Page 277]

der Americaansche PADDEN. 27^

ovtp p. 608 , en Jmfton de quadr. p. 131.

kan men over de benaamingen dezer dieren naazien.

Het gehoor der Padden is , gelyk dat der Schildpadden , bedekt met het dikke knobbelige vel , en gelegen onder het oog agterwaarts , tufchen de mufo-ulus tnajjeter en temporalis in. Het is een ovaal trommelvlies , hebbende niet dan een ftapes. Binnen in den mond is eenewyde opening , even als in de Schildpadden, zie fig. 4. en 5.

Het oog van een Padde dunkt my is

zeer vriendelyk, en het dier loopt niet
te rug , wanneer het menfchen ziet,
maar geraas hoorende fpringt het weg;
dikmaal heb ik dit onderzocht , en my
verbeeld , dat ze , wanneer ik fterk float,
als met fchrik wegfprongen.

Daar is iets zonderlings in degehoo-
xen der Amphibia, enviiTchen, 't welk
nog niet genoeg nagegaan is. Voor uit-
fpanning heb ik reets verfcheidene ont-
leed, en afgeteekent, welke ik by ge-
leegenheid de Maatfchappy Zal laten
toekoomen.

De Tong verdient mede haare op-
merking in onze Padden , ze is als een
menfchen tong dog omgekeert , want

S 3 de

[Begin Page: Page 278]

278 Over de VOORTTEELING

de wortel is vaft aan des onderkaaks
voorfte deel fig. 7. en de tip legt los
naar agter gekeert. Zy verfchilt in het

geheel niet van die der Kikvoitchen ,
ten opzichte der heging en beweging ;
doch de laatfte hebben de tong ge-
fpleeten, gelyk de Leguanen en ande-
re Amphibia (*).

Het voedfel der Padden, beftaat uit
allerlei bloedelooze dieren, Spinnen,
Wormtjes, maar voornaamelyk Scara-
hely of Aard-Scalbyters; ik heb'erzeer
grootte in de maag gevonden , ook klei-
ne goude enz. Uit hun voedfel zou-
de fchynen te volgen , dat het dier ver-
giftig , ten minften fchadelyk voor de
menfchen zyn moeft. Dog ik hebbe
dezelfde dieren in den maag der groo-
te vorffchen gevonden , welke nogthans
gegeeten , en voor keurig gehouden
worden.

De

(*) Aristoteles heeft deeze zonderlinge eigen-
fchap zeer nee befchreeven Hifi, Anim. Lik. IV.
Cap. 9. p. 8-2,9. Ed, du Val. Kanis lingua [ui gene-
ris eft; pars enim prima, quae caeteris abfoluta efl ,
iis cobraeret intima vero abfoluta ad guttur appli-

catur. C. Plinius fchynt die woordelyk overgenoo-
men te hebben Lib.' XI. §. 6\$. p. 023. 13. Edit.
Hard.

[Begin Page: Page 279]

der Americaansche PADDEN. 279

De Lever der Padden is zeer groot,
en de galblaas in het byzonder ; hun
gedarmte verfchilt weinig van dat der
Schildpadden : over het geheel genoo-
men is 'er zulk eene overeenftemming
der deelen , tufTchen de Pad , en Schild-
pad , dat onze Hollandfche naam by
uitneemenheid aan dit dier voegt.

Reets te verre uitgeweidt hebbende
maak ik een einde van deeze verhande-
ling, waarin myn oogmerk geweeit. is
aan den dag te brengen, hoe de Ame-
ricaanfche Padden even als de onze,
en Kikvorfchen voortteelen , en alleen
hier in verfchillen , datze de jongen op
den rug uitbroeden , en omdraagen.

Klein Lankum den 5 Sept. 1760.

-5-, , *."^TTaT

S 4 UIT-

[Begin Page: Page 280]

280 Over de VOORTTEELING

UITLEGGING

DER

AFBEELDINGEN,

EERSTE FIGUUR,

Deeze verbeeldt den onderbuik , en agter/ie
•pooien van een Americaanfche Padde , Pipa, of
Pipal genaamt ,* welkers jongen voor bet groot f e
gedeelte op den rug uitgebroid Waren , gelyk die
van L. Vincent, Kuvsch, en See\ af geteekent
zyn. De kop en voorfie pooten heb ik niet af ge-
beeldt, nog de ingewanden , omdat ik alleen de dee-
len , ter voortteeling gefchiki , beoogde. Dit dier
heeft geen hor ft, maar eene groote mond en keel,
eindigende in den flikdarm , even ah onze Pad*
den , Kikvorfchen , en de Schildpadden. De lon-
gen leggen geheel in den buik, enz.

A. D. De waterblaas.

B. De endeldarm.

C. De fchede of begin fel der Ly f moeder , uit-
hopende in twee hoornen E G. en FHI, welke de
trompetten van Falloppius kunnen genaamt wor-
den.

K. Is de opening , waar door de Eijeren in de
trompet, ên vervolgens in de Ly f moeder koomen.

L , M. De Et jer (lokken ophopende tot O , N.
met kleine korreltjes, of beginfels van E'jertjes
bezet.

P. Q. De Lugtpypen 9 uit kleine kraakbeenige
ringetjes

[Begin Page: Page 281]

der America ansche PADDEN. 281

ringetjes zaamen gejjelt , hopende naar R , en
S. T. de longen, uit veele rondagtige celletjes
lejjaaande , gelyk in onze Padden , en Eikvor-
fcben ; dog in twee kwabben gedceh S. en T.

V. V. De /linker Lever , mijnebiē de Milt.

W. De regier Lever , met zyne galblaas Y.

X. Moogelyk het Pancreas , dog durf het niet bepaalen ? Het overige is van zelf klaarbhke-lyk.

De waterblaas, en mond der fchede , of Lyfmoeder ontlafien zig in den endel-darm , gelyk in onze Padden.

De zeven agtereenvolgende Figuurcn verbeelden de gemeene Padde , welke her te Land en overal in Europa gevonden wordt ; De II. III, IV. en V. Figuur is naameen en het zelfde wyfje, van de grootjie foort , geteekent.

TWEEDE FIGUUR.

In decze is de buik geopent, en het ge dar mt e weggenoomen.

A B. De waterblaas , in twee verdeeld , te %aamen hopende in C.

C D. De fluitfpier van den Anus.

E. De endel-darm toegebonden.

F. De rechte Lever, hebbende eene galblaas 9
dog nu verchoolen agter de kwabbe.

GH, de linker Lever, of Milt.

I. De linker Long ,nedergezeegen , waar langs
een groot bloedvat hopt.

K. M. LN. De Eijerjlokken , bevattende

zwarte Eijeren , en ligt bruine , en ook geele ;

allen lejlooten in een doorfchynend vlies , uit

S 5 kwab-

[Begin Page: Page 282]

282 Over de VOORTTEELING

kwabben beftaande ; overeenkomstig met de %de
figuur van Swammerdam's 47* plaat.

OP, De Regier trompet , of Lyfmoeder s
hoorn , melkwit, dikagtig , en hol iopende agter
de Long, welke hier weggenoomen is.

Q R. Slinker trompet.

1. 1. 3. 4. 5. Zyn vyf vingers van den agter
poot, 6 is als een zesde dog zeer klein.

1. 2. 3. 4. Vier vingers aan den voorpoot.

DERDE FIGUUR.

A. B. De Endeldarm , van voor en geopent ,
fiaa dat het os pubis was weggefneden.

C. D. Eenige rimpeltjes in de lengte loopende ,
welke den Endeldarm fchynen te bepaalen , en
teffens te beletten , dat 'er geene uitwcrpfclen in de
Lyfmoeder hoornen.

E. F. G. Slinker hoorn afgefneden, H. I. K.
r egt er.

L. De mond der Lyfmoeder.

L D C. Schynt de fchede te zyn , of begin der
Lyfmoeder.

I H C D E F. De waar e Lyfmoeder, zeer
dun en doorfchynend , welke waarfchynelyk zig
fierk uitzet , en de eijeren bevat ten tyde der be-

vrugting en tteling , even als in de Kikvorfchen

hy SwAMMERDAM,ffl£. 47. f#• 5- ff-

VIERDE FIGUUR.

A , B Het jakheen , en uitjleekfel

C. D. Koynwfpieren , tujfchen welken, en het

jukbeen het Tiommchlics gezien wordt.

J VYF-

[Begin Page: Page 283]

per America ansche PADDEN. 283

VYFDE FIGUUR.

A. 13. C. Rand des opperkaaks van binnen te

zien , afgèfneeden in A en C.

D. E. Neusgaten.

F, G. Trompetten van Eufiachius, met het oor

gemeenfebap hebbende.

ZESDE FIGUUR.

Schildert eene kleindere ivyfjes Padde af van êgteren, naa dat de opperkaak, en geheele ruggraat met het Jlaartbeen iveggenoomen zyn.

A. Het puntje des onderkaaks , waar aan de tong met zyn en wortel gehegt is, zie fig. y.

B. C. De keel.

D. D. De beenige afgefneedene deelen des opperboofds.

E. De Anus.

F. De opening van den watertveg.in den Endeldarm onder de fronfeltjes of rimpeltjes G , ver gelykfig. 3. C.D.

I. H. Het beenige van het bekken afgêfneeden,

K. M. De regter Lyfmeeder trompet.

L N. De flinker , hopende langs de lendenen , en ter zyde van den ruggraat , over de longen heen.

K , L. De doorfchynende deelen der Lyf 'moe-

der , in deeze wyder , dan in de eerjle.

M O . N P . De longen opgeblaazen.

Tujfchen den tip der tong en het keelgat , ziet
men een uitpuilend hoofd, met eenen fpleet , dit is
het kraakbeenig hoofd, en fpleet der lugtpyp.

Z E-

[Begin Page: Page 284]

2#4 Over de VOORTTEELING enz.

ZEVENDE FIGUUR.

Verbeeldt den onderkaak en tong van ter zyde ;

A B. De opgeligte tong.

C. D. De /pieren, daar ze mede te rug getrok'
ken wordt.

E. Het uitfleckfel van den kaak afgefneeden.

E. A. F. Den onderkaak.

A G T S T E F I G'U U R.

Deeze geeft allecnïyk het flinker gedeelte op van
den buik met den voorpoot , om de opening van de

trompet te zien; en dezelve te vergelyken met die
der Pipas eefie Tafel. K.

A B. Shnker Lever , of Milt.

C , E , D. F. Het buikvlies bekleedende voor
eer/i het hartzakje H, en een plooi maakende EB.

F E. Is het einde van de trompet agter de
long G. F. heenloopende , en openftaande in I.
tuffchen de Lever en hartzakje in. Het is even
eens aan de regterzyde.

*t%<F%SP%*P%

V E R-