

1 DECEMBER 1921.

AFLEVERING 8.



NADruk VERBODEN.

Opgericht door E. HEIMANS, J. JASPERS Jr. en JAC. P. THIJSSE.

REDACTIE:

J. HEIMANS, AMSTERDAM.

JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

ADRES DER REDACTIE:

JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

UITGAVE VAN:

W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.

ADMINISTRATIE:

2e OOSTERPARKSTRAAT 223, AMSTERDAM.

PRIJS PER JAAR f 6.50.

VAN ARISTOTELES TOT PASTEUR.

XIV. JEAN BAPTISTE PIERRE ANTOINE DE MONET, CHEVALIER DE
LAMARCK¹⁾. 1 Aug. 1744—28 Dec. 1829.

IN de laatste tientallen van jaren staat de biologie vrijwel geheel onder den invloed van de evolutiegedachte. Zeker is niet alles goud wat er blinkt, zeker zal ook deze wetenschappelijke theorie onvolmaakt zijn, maar de meeste biologen beschouwen de evolutie in de organische wereld als een wetenschappelijk goed geconstateerd feit. Men kan niet ontkennen, dat er ook tegenwoordig nog enkele natuurhistorici gevonden worden, die de ontwikkeling der organismen in den loop der tijden willen loochenen, maar met L e e u w e n h o e k zou men kunnen opmerken: dat één bonte kraai geen kouden winter maakt!

Wordt de evolutie wel algemeen aangenomen, over de oorzaken, over de drijfkrachten ervan, is men het in 't geheel niet eens. Reeds de oude Grieksche filosofen hadden evolutionistische denkbeelden verkondigd, maar hun beschouwingen

1) Soms wordt geschreven Monnet en Lamarque.

hadden weinig invloed op de denkbeelden der natuuronderzoekers in de zeventiende en achttiende eeuw. ¹⁾ Door L i n n a e u s was het dogma van de standvastigheid der soorten verkondigd en wel mede op grond van de Platonische ideeën en het Mozaïsche scheppingsverhaal. In de kringen der natuurhistorici gold dit dogma voor onaantastbaar.

Eén der eersten, die het waagde hier tegenover de veranderlijkheid der soorten te betoogen was L a m a r c k en deze grondlegger onzer evolutie-theorie gaf tevens een antwoord op de vraag welke krachten z. i. deze ontwikkeling der organismen hadden bewerkt.

Als elfde kind van Baron Pierre de Monet chevalier De L a m a r c k werd J e a n geboren op 1 Aug. 1744 te Bazantin bij Bapaume in Picardië. Zijn oudere broeders werden opgeleid voor officier, maar de jongste zoon werd voor den kerkelijken dienst bestemd. Na den dood van zijn vader in 1760 verliet hij de Jezuïten te Amiens, die zijn opvoeding zouden leiden en trok naar 't Fransche leger in Westfalen. Op een oud paard, dat hij nog had kunnen bekostigen, meldde de zeventienjarige vrijwilliger zich bij kolonel C a s t i c. Deze stelde hem na eenige weifeling als sergeant aan en gaf hem een betere uitrusting. Spoedig erna stond zijn afdeeling bloot aan een aanval (bij Lippstadt), waarbij alle officieren sneuvelden. Aan het hoofd van veertien grenadiëren hield L a m a r c k stand, tot het hoofdkwartier hem beval, zich terug te trekken.

Zijn karaktereigenschappen maakten hem wel zeer geschikt voor den militairen dienst, maar een ongeluk deed hem lichamelijk ongeschikt worden.

Tijdens een verblijf in Toulon en Monaco had de plantenwereld hem zeer geboeid en na het verlaten van den militairen dienst toog hij naar Parijs, om medicijnen te studeeren. Vier jaren lang werkte hij ijverig aan deze studie, terwijl hij in zijn onderhoud voorzag als schrijver aan een bank. R o u s s e a u, zelf een goed botanicus ²⁾ wist zijn interesse in de plantkunde tot een waar enthousiasme op te voeren en L a m a r c k koos toen de studie der natuurwetenschappen tot zijn levensdoel.

Negen jaren ernstige arbeid volgden en toen verscheen (1778) zijn *Flore Française* (3 deelen). Ook met B u f f o n (1707—1788) had L a m a r c k reeds kennis gemaakt. Deze zoöloog, wiens beschrijvingen der dieren vaak ware genrestukjes zijn, stond in dien tijd hoog aangeschreven en was zeer populair, ja, men beweert wel, dat het aan zijn invloed te danken was, dat in de woelige dagen der revolutie de zoölogie in eere bleef.

Als leider van den „Jardin du Roi” bezorgde hij L a m a r c k een postje bij de Académie des Sciences, doch al spoedig trok hij hem nauwer tot zich. L a m a r c k werd twee jaren lang de gouverneur van de zonen van B u f f o n.

Deze laatste had in zijn *Histoire naturelle* enkele opmerkingen gemaakt, waaruit zijn twijfel aan het dogma van de constantheid der soorten blijkt, maar hij had het,

1) Zie uitvoerig hierover: O s b o r n. *From the Greeks to Darwin*.

2) Zie aanstonds en No. XV, XVI.

naar men vrij algemeen beweert, niet aangedurfd om zijn meening openlijk te verkondigen. Aarzelend was zijn opinie uitgesproken en zoo bleven de enkele zinnen onopgemerkt. Wellicht echter, dat hij in zijn intiemsten omgang met L a m a r c k zijn gedachten scherper formuleerde.

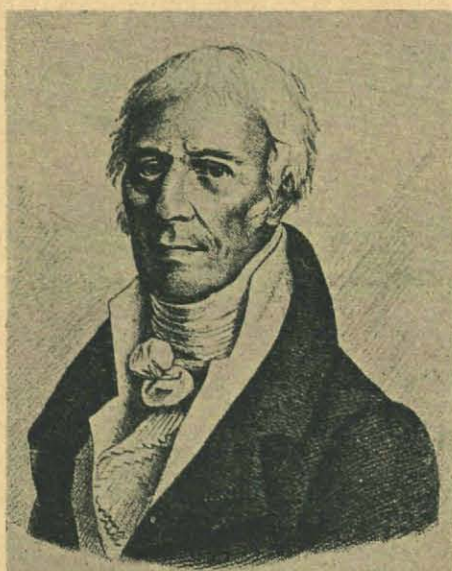
Na afloop van zijn gouverneurschap werd L a m a r c k custos van het herbarium van den Jardin du Roi en in die betrekking gaf hij een werk uit in twaalf deelen (verschenen als afdeeling van de *Encyclopédie méthodique*) met meer dan 900 kopergravures voorzien, die door hem zelf gesneden waren. Het werk bevatte o.a. de diagnosen van $\pm$ 2000 plantengeslachten. De opbrengst hiervan was zijn eenige inkomen en het is dan wel zeker, dat L a m a r c k toen moeilijke dagen gekend heeft.

De revolutie kwam en alles wat aan het oude koningsschap herinnerde verdween, zoo ook de naam Jardin du Roi. L a m a r c k stelde voor: Jardin des Plantes en aan deze nieuwe instelling werd hij in 1793 benoemd tot hoogleeraar en wel om onderwijs te geven over de Lagere Dieren. Reeds in 1794 begon hij zijn colleges en zijn eerste daad was de onderscheiding van de Gewervelde Dieren (Vertebraten) van de Ongewervelde (Evertabrata).

In het nieuwe gebied werkte hij zich met veel ijver in en het resultaat was: *Histoire naturelle des animaux sans Vertèbres*¹⁾ (1815—1822), een boek, dat nog steeds belangrijk genoemd moet worden. Het eerste deel bevat een zeer uitvoerige theoretische beschouwing, ongeveer van den aard als in zijn: *Philosophie zoologique* (1809).

P a c k a r d, een Amerikaansch bioloog, wien wij o. a. voortreffelijke entomologische werken danken, heeft een zeer uitvoerige biographie van L a m a r c k in 't licht gegeven. Hij beweert, dat de eerste sporen van L a m a r c k's veranderde opvatting over het ontstaan der soorten dateeren van 1800. [Ook is er een uitspraak in 't voorbericht van *Système des Animaux sans Vertèbres* 1801 en in *Recherches sur l'organisation des corps vivans* (1802).]

Men beschouwt algemeen de *Philosophie zoologique* als het hoofdwerk van L a m a r c k en de hierin uitgesproken denkbeelden tellen nog duizenden aanhangers. In dien tijd echter werd het niet gewaardeerd: C u v i e r²⁾, die in zijn jaar-



Lamarck.

1) De uitgave in mijn bezit draagt het jaartal 1819 op de titelpagina van het eerste deel en vermeldt verder: Paris, chez l'auteur, au Jardin du Roi. Deze naam was dus nog niet geheel verdrongen.

2) Zie een volgend opstel.

verslagen ieder ontdekkinkje memoreerde, maakte van dit boek geen melding!

In 't algemeen was de belangstelling voor L a m a r c k's denkbeelden niet groot. Gelukkig, dat hij in zijn eigen kring wel werd geëerd. Zijn dochter C o r n e l i a, die hem trouw verzorgde, sprak de prophetische woorden uit: „La postérité vous honorerà” en inderdaad, de latere geslachten hebben getracht goed te maken, wat zijn tijdgenooten hebben verzuimd.

Op lateren leeftijd werd L a m a r c k volslagen blind, maar hij bleef blijmoedig gelooven in de juistheid zijner theoriën. Meer dan tien jaren droeg hij geduldig zijn lot, levend in bekrompen omstandigheden. In 1829 stierf hij, 85 jaren oud. C u v i e r,

die mede door hem naar Parijs was gehaald en daar de eereplaats had ingenomen, was eerst met hem bevriend geweest. Later werden zij in twisten gewikkeld over tal van onderwerpen, doch na L a m a r c k's dood wilde C u v i e r een rede over hem houden in de Academie.¹⁾

L a m a r c k's theoretische gedachten werden spoedig vrijwel geheel vergeten. Ten deele lag de schuld bij den genialen onderzoeker zelf, daar hij zijn grootsche theoriën niet, gelijk b.v. D a r w i n, steunde door een uitgebreid feitenmateriaal. Zoo bleven het vage begrippen, die weinig bekoorlijks hadden voor de tijdgenooten. Ten deele lag het ook aan de tijdgenooten. De meeste natuuronderzoekers van zijn tijd waren aanhangers van L i n n a e u s en voor hen stond de onveranderlijkheid der soorten vast. Bovendien hielden zij zich niet op met deze zaken. „Daarom begrijpen zij,

die zich slechts met de studie der diersoorten bezighouden, de algemeene betrekkingen tusschen de voorwerpen slechts moeilijk. Zij bemerken het ware plan der natuur niet en zien ternauwernood een enkele harer wetten.” (l. c. p. 9).

Zeker was L a m a r c k niet de eenige in dien tijd, die aan het dogma van de onveranderlijkheid der soort twijfelde. Behalve van de reeds genoemde B u f f o n weet men dat ook nog vele anderen min of meer evolutionistische denkbeelden verkondigden²⁾.

1) Eloge de M. de L a m a r c k, lu à l'Académie des Sciences le 26 novembre 1832. *Mémoires de l'Acad. d. Sc. de l'Institut de France*. Vol. XIII. Paris 1835 (voorgelezen door baron Silvestre).

2) Zie hierover vooral K o h l b r u g g e.



Lamarck, blind geworden.

Een groot gedeelte der natuurhistorici van onzen tijd, de neo-lamarckisten hebben weer contact gezocht met Lamarck's werk en het is daarom van belang dit uitvoeriger te bespreken.

In het voorbericht van de Philosophie zoologique zegt hij ¹⁾: „Ervaringen bij het onderwijs hebben mij laten merken, hoe nuttig een zoologische philosophie (een dierkundige wijsbegeerte) zou zijn, d.w.z. een verzameling van voorschriften en principes, die de studie der dieren betreffen, maar ook op andere deelen der natuurwetenschappen aangewend zouden kunnen worden.”

Om dit te kunnen doen werd veel studie vereischt en daarbij kwam hij van het een tot het ander.

(l. c. p. 1). „Hoe zou ik bijvoorbeeld die merkwaardige trapsgewijze verandering in de organisatie der dieren hebben kunnen bespeuren, van de volmaaktste tot de onvolmaaktste, zonder naar de oorzaak van zulk een duidelijk en gewichtig feit te vragen, een feit, dat verzekerd schijnt te zijn door zooveel bewijzen? Moest ik niet aannemen, dat de natuur de verschillende organismen na elkaar had voortgebracht, voortschrijdende van de éénvoudigste tot de ingewikkeldste, daar de organisatie in de dierenreeks (échelle zoologique²⁾) trapsgewijze ingewikkelder wordt op een uiterst merkwaardige wijze, als men bij de minst volmaakte dieren begint?”

Reeds dadelijk wijst hij dan op de verschijnselen, die zich voordoen bij het gebruik en niet-gebruik der deelen. Scherper formuleert hij zijn meening in zijn twee wetten (l. c. p. 73, Hoofdstuk II).

„Eerste wet. — *Bij ieder dier dat het hoogste punt van zijn ontwikkeling nog niet overschreden heeft, versterkt het veelvuldige en langdurige gebruik van een orgaan dit langzamerhand; ontwikkelt, vergroot en versterkt het evenredig met de duur van dit gebruik; het voortdurende niet-gebruiken van een orgaan maakt het onmerkbaar zwakker, maakt het slechter, vermindert voortdurend de diensten waartoe het in staat is en laat het eindelijk verdwijnen.*”

„Tweede wet. — *Alles wat de individuen door den invloed der verhoudingen waaraan zij zijn blootgesteld en bijgevolge ook door den invloed van een sterk gebruiken of een voortdurend niet gebruiken van een orgaan verwerven of verliezen, wordt door de voortplanting op de nakomelingen overgeërfd, voorop gesteld, dat de verworven veranderingen aan beide geslachten of aan de voortbrengers dezer individuen gemeen zijn.*”

Later zou het kritisch onderzoek, dat nog steeds voortduurt, deze erfelijkheid der verworven eigenschappen zoowel theoretisch als experimenteel nagaan, ons interesseert hier alleen de gedachtengang van Lamarck.

Even voor het opstellen zijner wetten schrijft hij dan (l. c. p. 73) „De ware volgorde der zaken, die wij hier willen nagaan, bestaat hierin:

„I. dat iedere, slechts betrekkelijk geringe en korte verandering in de verhoudingen,

1) N.B. Daar de Fransche uitgave niet zeer verspreid is heb ik de pagineering genomen van de Deutsche Volksuitgave editie Kröner.

2) Een term ontleend aan Bonnet (zie o.a. opstel VII en VIII), die de gedachte overnam van Ray (IX).

waarin een dierras zich bevindt, een werkelijke verandering van de behoeften van dit ras bewerkt;

„2. dat iedere verandering in de behoeften der dieren andere bezigheden noodig maakt om deze nieuwe behoeften te bevredigen en dus nieuwe gewoonten;

„3. dat iedere behoefte, doordien zij nieuwe bezigheden noodig maakt tot de bevrediging ervan, van het betreffende dier hetzij een grooter gebruik vordert van een orgaan, waarvan het vroeger een geringer gebruik maakte, *waardoor het orgaan zich ontwikkelt* en grooter wordt, hetzij het gebruik van *nieuwe organen* vordert, welke de behoeften in het dier onnaspeurbaar, *door den drang van zijn innerlijk gevoel* [*sensiment intérieur*¹⁾] *laten ontstaan*.”

Wat het mechanisme betreft, meende hij, dat door de meerdere mate van beweging (l. c. p. 2) de vloeistoffen ook meer zouden bewegen en dat in verband daarmee „deze vloeistoffen het celweefsel waarbinnen zij zich bewegen, veranderen; zich openingen maken, kanalen vormen, kortom verschillende organen scheppen, al naar den toestand van hun organisatie.”

„Deze overdenkingen brachten mij zekerheid, dat de *beweging der vloeistoffen in het inwendige der dieren*, welke voortschrijdend met de groote samengesteldheid van bouw versneld is, en de *invloed van nieuwe verhoudingen*²⁾ *der omgeving*, waaraan de dieren zich blootstellen, doordat zij zich uitbreiden over alle bewoonbare streken, de beide hoofdoorzaken zijn, die de dieren tot hun tegenwoordigen toestand gevoerd hebben.”

Niet alleen, dat hierdoor de dieren een hogere organisatietrap kunnen bereiken, hun organen worden ook beter geschikt voor hun verrichtingen. (Hist. Nat. d. Anim. s. Vert. I 324, 325). „Men heeft vaak hier een doel der natuur in gezien. Zulk een doel is echter hier, evenals elders, slechts schijn, geen werkelijkheid. De werkelijkheid heeft bij iedere bepaalde organisatie onder deze natuurvoorwerpen [de dieren] een door natuurlijke oorzaken en tragsgewijze tot stand gekomen orde der zaken geschapen, en door een voortschrijdende, door de omstandigheden bepaalde ontwikkeling der deelen, dat tot standgebracht, wat ons nu een doel toeschijnt, doch in werkelijkheid slechts een noodzakelijkheid is.”

De laagste dieren, de Infusoriën zouden door generatio spontanea zijn gevormd en nog steeds ontstaan (l. c. p. 24, 66 e. a.), de anderen zouden door verandering hieruit afgeleid zijn.

(l. c. p. 4). „Ik geloof, dat de laagste dieren, die geen zenuwstel bezitten, slechts door de inwerking van de buitenwereld leven, d.w.z. door fijne, steeds in beweging zijnde, vloeistoffen (fluida), die in de omgevende stoffen aanwezig zijn en onophoudelijk in de georganiseerde lichamen doordringen en in hen het leven zoo lang onderhouden als de toestand van deze lichamen het mogelijk maakt Nadat ik nu gevonden had, dat de bewegingen der dieren nooit meegedeeld, doch steeds slechts

1) Sentiment intérieur, d.w.z. dat existentiegevoel, dat alleen die dieren bezitten, welke gewaarwordingen bezitten (l. c. p. 2).

2) L a m a r c k spreekt gaarne van situations et expositions.

opgewekt worden, zag ik in, dat de natuur, eerst gedwongen de opwekkende kracht der levensverrichtingen en der handelingen van de laagste dieren aan de omgeving te ontleenen, met de voortschrijdende differentiatie der dierlijke organisatie deze in 't inwendige der wezens zelf verlegde en eindelijk zelfs ter beschikking stelde van het individu."

Zoo kwam L a m a r c k eerst tot een onderzoek van die opwekkende krachten en hij nam aan dat vooral de warmte en de electriciteit deze rol speelden. Vele andere „fluida" konden echter meehelpen. Door zijn meening, dat ook het innerlijke gevoel (sentiment intérieur), één der oorzaken was van het ontstaan van nieuwe organen werd hij gedreven tot psychologische onderzoekingen. Hij maakte weer van deze gegevens gebruik in zijn rangschikking der diergroepen.

De Engelsche filosoof L o c k e had geleerd, dat niets in het verstand aanwezig was, wat niet te voren waargenomen was (nihil in intellectu, quod non ante in sensu). Bij deze uitspraak sloot L a m a r c k zich aan. Zoo kwam hij ook tot de volgende redeneering: de wil hangt af van een oordeel, dat weer afhankelijk is van alle factoren die daarvoor noodig zijn, dus van de indrukken, van hun opname, hun verwerking, de stemming van de persoon, zijn vooroordeelen, zijn opvoeding enz. Dit alles is moeilijk na te gaan, maar toch in zijn wezen bepaald en dus is de wil nooit geheel vrij.

Bij de lagere dieren is geen centraal zenuwstelsel, hier is dus geen sprake van een verwerking en verbinding der opgenomen indrukken, zij zijn een speelbal van de uitwendige invloeden. „Het fysieke en het morele zijn, wat hun oorsprong betreft, zonder twijfel een en hetzelfde en juist de studie der organisatie van de verschillende diergroepen maakt het mogelijk, deze waarheid evident te maken." (l. c. p. 6).

In het geheel onderscheidt L a m a r c k niet drie, doch twee natuurrijken: re de levende, georganiseerde lichamen, ze de niet levende, niet georganiseerde lichamen (l.c.p. 31). „De eersten hebben het vermogen zich te voeden, zich te ontwikkelen, zich voort te planten en zij zijn onderworpen aan den dood. Maar ook hebben zij het vermogen zelf hun eigen lichaamsstoffen te vormen en hun uitscheidingsproducten." (l.c.p. 31).

Wat nu de levende wezens verder betreft, er zijn twee hooftgroepen, planten en dieren en tusschen beide gaapt een diepe kloof, en er zijn dus geen plant-dieren of dierplanten. De naam zoöphyta moet dus verdwijnen (p. 32). Wel hebben zij vele eigenschappen gemeen.

De dieren bezitten een prikkelbaarheid (irritabilité). Als één der eigenschappen daarvan zag hij de contractiliteit aan, de samentrekbaarheid, terwijl bij de planten juist een opzwellling zou plaats grijpen. (Zie Dutrochet XI).

Zoo komt hij dan tot het volgende schema (Hist. An. sans Vert. p. 381). Men vindt dit ook reeds in Phil. Zool. p. 42 in omgekeerde volgorde. De jaartallen geven de jaren aan, waarin L a m a r c k het eerst de groep onderscheidde:

I. Gevoellooze dieren (Animaux apathiques, 1812) 1. Infusorien (1807) 2. Polypen (1794) 3. Radiaten ($\pm$ Echinodermen + deel der kwallen, 1794) 4. Wormen (Epizoa's)	Zij nemen niet waar en bewegen zich niet tenzij door de opgewekte prikkelbaar- heid. <i>Karakter.</i> Geen hersenen, geen merg, geen zintuigen, vorm verschillend, zel- den gewrichten.	Ongewervelde Dieren (1794).
II. Waarnemende dieren. (A. sensibles, 1812) 5. Insecten 6. Spinnen (1800) 7. Kreeften (1799) 8. Anneliden (1802) 9. Rankpooten (Cirripeden 1809?) 10. Weekdieren (1794)	Zij nemen waar, maar verkrijgen uit hun waarnemingen slechts <i>percepties</i> der voorwerpen, d.w.z. een soort één- voudige gedachten, die zij niet onder el- kaar kunnen verbinden tot complexe. <i>Karakter.</i> Geen wervelkolom; hersenen en meestal een lang merg; eenige bepaal- de zintuigen; bewegingsorganen onder de huid vastgehecht; symmetrische vorm door gepaarde organen.	
III. Verstandige Dieren. 11. Visschen 12. Reptielen (+ Amphibien) 13. Vogels 14. Zoogdieren	Zij nemen waar; verkrijgen gedachten, die zij kunnen behouden; volvoeren ver- schillende bewerkingen tusschen die ge- dachten, waardoor zij andere krijgen en zijn in meer of mindere mate ver- standig. <i>Karakter.</i> Wervelkolom; hersenen en een ruggemerg; bepaalde zintuigen; be- wegingsorganen bevestigd aan een in- wendig skelet; symmetrisch door ge- paarde organen.	Gewervelde Dieren.

Rekent men, dat toen nog steeds gold de Linneeaansche indeeling

Zoogdieren;
Vogels;
Amphibiën;
Visschen;
Insecten;
Wormen,

dan ziet men welk een vooruitgang hier verkregen was.

De groepeerings Gewervelde—Ongewervelde Dieren dateert reeds van 1794, en dadelijk verdeelde hij toen de laatste groep in Mollusken, Insecten, Echinodermen en Polypen. Later bracht hij de andere wijzigingen aan. Voor dit gedeelte schijnt hij dus de prioriteit te hebben (zie Cuvier XV).

De waarde, die hij aan deze indeeling hechtte, blijkt duidelijk uit het eerste hoofdstuk van de Philosophie Zoölogique.

Hij begint met uit een te zetten, dat de mensch uit tweeërlei interesse zich met de natuurstudie bezig houdt, n.l. uit een economisch, daar hij natuurvoorwerpen aan zich dienstbaar wil maken en uit een filosofisch. Dit laatste zouden wij thans liever het wetenschappelijke interesse noemen.

Kunstmatige hulpmiddelen (hulp vooral voor economisch interesse, maar overgenomen door het filosofische zijn: 1e de algemeene en speciale, systematische indeelingen, 2e de klassen, 3e de orden, 4e de families, 5e de geslachten, 6e de nomenclatuur der groepen en der afzonderlijke voorwerpen.

„Onder systematische rangschikking versta ik iedere planten- of dierenreeks, zij mag algemeen of speciaal zijn, welke niet met den toestand der natuur overeenkomt, d. w. z. welke noch met de geheele natuurorde, noch met een deel ervan overeenkomt, welke dus niet gegrond is op de studie van zeker bepaalde verhoudingen.

„Men is thans volkomen gerechtigd tot de bewering, dat er een door de natuur opgestelde orde voorhanden is onder haar voortbrengselen in ieder organismenrijk: *het is die orde, volgens welke ieder dier organismen oorspronkelijk gevormd is.*” (Phil. zool. p. 11).

Wat verstond hij onder: de natuur? Het antwoord geven verschillende beweringen (Introduction in Hist. Anim. S. vert.).

l. c. p. 214. „Want indien iets op zich zelf werkelijk bewonderswaardig is, het zou zeker de *natuur* zijn; het zou alles zijn, wat zij is, het zou alles zijn, wat zij kan doen, maar, wanneer men inzielt, dat zij zelve niets is dan een *orde der zaken*, die zich zelf niet het bestaan kon geven, dat zij in één woord niets is dan een echt werktuig, dan moeten onze geheele bewondering en onze geheele eerbied uitgaan naar den *verheven schepper*”. (son sublime Auteur).

„De beschouwing machtigt ons om in te zien, dat deze macht de *natuur* is en dat zijzelve is het uitvloeisel van de wil van het *hoogste Wezen*, die haar heeft gemaakt, zooals zij is.” (l.c.p. 216).

„De *natuur*, die geen intelligentie is, daar zij zelfs geen wezen is, maar een orde der dingen, die een macht vormen, voortdurend onderworpen aan wetten, de natuur zeg ik, is dus niet *God* zelf. Zij is het verheven werk van zijn almachtigen wil en voor ons is zij van alle geschapen dingen de meest grootsche en bewonderenswaardige.

„Aldus, de wil van *God* is overal uitgedrukt door de uitvoering van de wetten der natuur, daar deze wetten van *Hem* afkomstig zijn.” (l. c. p. 325).

De evolutie der organismen was één dezer wetten en zoo wordt het voor L a m a r c k een verheven taak om deze natuurwet te bestudeeren ¹⁾.

1) S c h m i d t beweert (Inleiding vertaling Philos. Zool. p. X. dat L a m a r c k mechanistisch en materialistisch dacht, en zegt dan: Man wende nicht ein, dasz doch L a m a r c k hie und da vom erhabenen Urheber aller Dinge spreche; dieser sublime Auteur spielt in der Tat gar keine Rolle. Ik geloof op grond van bovenstaande citaten, dat deze opvatting geheel verkeerd is.

„Het Linneeaansche, sexueele systeem, hoe scherpzinnig ook, is een algemeene systematische rangschikking", doch vooral door de onderzoekingen van Antoine Laurent de Jussieu heeft men in de botanie een groote stap verder gedaan in de kennis van de natuurlijke methode (Phil. Zool. p. 12).

In een ander opstel zullen we deze ontwikkeling der botanie nagaan, hier houden we ons bezig met Lamarck's werk.

De *dierenreeks* (échelle zoologique) voor Ray (zie IX) en Bonnet niet veel meer dan een uitdrukking, wordt voor hem een werkelijkheid, het wordt voor hem de stamboom van het dierenrijk. Bewezen wordt dit o.a. door de volgende voorbeelden.

(l. c. p. 47). „Voor wij naar de Vogels overgaan, moet ik opmerken, dat tusschen zoogdieren en vogels geen overgangstrap voorhanden is en dat hier een kloof gaapt. Zonder twijfel heeft de natuur dieren voortgebracht, die deze kloof ongeveer zouden overbruggen en die een afzonderlijke klasse zouden moeten vormen, wanneer zij naar hun organisatieplan noch tot de zoogdieren noch tot de vogels gerekend kunnen worden. — Dit is nu werkelijkheid geworden door de juist gedane ontdekking van twee diergeslachten van Nieuw-Holland (Australië). Het zijn de Monotremata van Geoffroy [de vogelbekdieren]."

De slangen ¹⁾ zijn dieren, die om zich te verbergen, de gewoonte hebben aangenomen vlak op den bodem te kruipen. — Lange pooten waren nu voor hun behoefte om te kruipen en zich te verbergen slechts schadelijk en zeer korte . . . zouden onnut geweest zijn hun lichaam te bewegen. De gewoonte van deze dieren heeft dus het verdwijnen der pooten veroorzaakt (l. c. p. 50).

„Men wordt bij de onderzoekingen [der Ongewervelde Dieren] gemakkelijk overtuigd, dat de natuur om ze na elkaar voort te brengen, van de eenvoudigste naar de samengesteldste overging. Zij had het doel tot een organisatieplan te geraken, dat instaat was de hoogste trap te bereiken (n.l. dat der Gewervelde Dieren)." (l. c. p. 53).

[Van de Ongewervelde Dieren houdt hij, mede op grond van argumenten door Cuvier aangevoerd, de koppootige Weekdieren voor de hoogste ²⁾.]

l. c. p. 80. „Het is bekend, dat dit dier (de Giraffe), het grootste onder de zoogdieren, in Afrika's binnenland woont, en in streken leeft, waar de bijna altijd droge en vegetatielooze grond het dwingt, het loof der boomen te vreten en zich voortdurend in te spannen, om het te bereiken. Tengevolge van deze, sedert langen tijd aangenomen gewoonte zijn bij de individuen van dit ras de voorpooten langer dan de achterpooten geworden en de hals heeft zich zóó verlengd, dat de Giraffe als zij den kop opricht, zonder zich nog op de achterpooten te verheffen, een hoogte bereikt van zes meter of bijna twintig voet."

Het is mogelijk, dat een aantal dieren werkelijk uitgestorven is, en wel door den

1) Verg. de afwijkende meening over dit onderwerp van Goethe in een volgend opstel!

2) Zie hierover later bij den twist tusschen Cuvier en St. Hilaire.

mensch uitgeroeid. Voor de meeste vormen, die men versteend vindt en waarvan thans geen analoga meer voorkomen geldt dit niet (l. c. p. 27): „zou het integendeel niet mogelijk zijn, dat de versteende individuen, waarom het hier gaat, behooren tot nog thans levende soorten, die zich intusschen hebben veranderd en het ontstaan van de tegenwoordig levende, verwante soorten hebben veroorzaakt?”

Ook voor den mensch neemt L a m a r c k een ontstaan uit andere dieren aan en wel uit Apen (l. c. p. 88), door „één of andere oorzaak gedwongen om niet meer te klimmen, doch te gaan en bewogen door de behoefte om te heerschen zich inspannend om te staan en om zich heen te zien.”

Deze gedachte heeft hij min of meer overgenomen van R o u s s e a u (1758), de M a i l l e t en M o n b o d d o (zie het vorige opstel).

„Tot heden gold de volgende meening: De natuur (of haar schepper) heeft bij de schepping der dieren alle mogelijke verhoudingen vooruit gezien, waarin zij zouden komen en heeft iedere soort een constante organisatie gegeven en een in al haar deelen onveranderlijke gestalte, welke iedere soort dwingt, om op die plaatsen en in dat klimaat waar men ze vindt, te leven en hun gewoonten te behouden.

„Mijn eigen meening is: De natuur heeft alle diersoorten na elkaar voortgebracht. Zij is met de eenvoudigste en onvolkomenste begonnen en is opgehouden met de volkomenste. Zij heeft de organisatie trapsgewijze ingewikkelder gemaakt. Terwijl de dieren zich over 't algemeen uitbreidden tot alle bewoonbare plaatsen der aarde, heeft iedere soort door den invloed der verhoudingen, waarin zij zich bevond, haar gewoonten en veranderingen gekregen, die wij thans bij hen kunnen opmerken.” (l. c. p. 82).

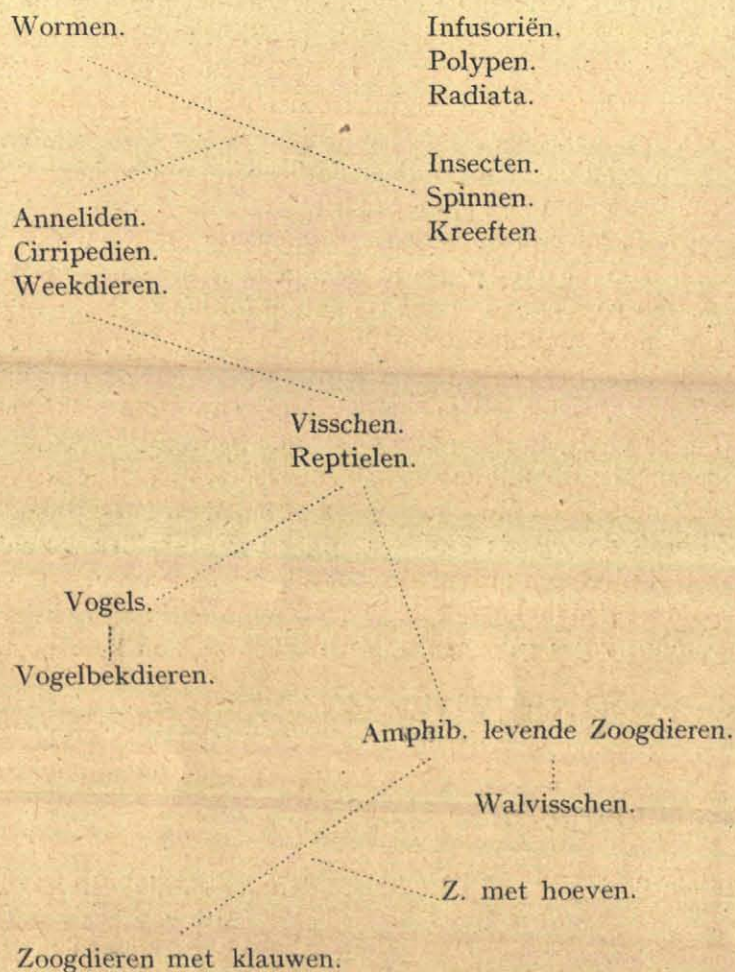
Zoo komt hij tot het opstellen van een *stamboom* van het dierenrijk (Phil. zool. p. 95).

(Zie *Stamboom volgende pag.*)

„De gedachte om de term soort (*species*) te definieeren als een verzameling gelijke individuen, die voortdurend zich door voortplanting gelijk houden, en die evenlang hebben bestaan als de natuur, sluit de noodzakelijkheid in zich, dat de individuen van één en dezelfde soort zich bij een voortplanting niet kunnen vereenigen, met individuen van een andere soort”. Nu zijn er echter hybriden (zie X) en daarom zegt hij: „Van deze overwegingen uitgaande, noemen wij *species* iedere verzameling van individuen, zeer veel gelijkend op elkaar, of tenminste tamelijk veel, en wij merken op, dat de „wedergeboorte” van deze individuen de soort in stand houdt en voortzet door herhaaldelijk voort te gaan er op gelijkende individuen voort te brengen.” Deze soorten zijn veranderlijk en niet op te vatten als afzonderlijke scheppingsdaden (1803).

Dit gaat alles zeer langzaam en men merkt het daarom niet. De dieren in 't oude Egypte waren reeds dezelfde als thans nog leven. Dit bewijst echter niets, het klimaat is niet veranderd.

Zijn stamboom (Philos. Zool. p. II 463) luidt: „Tafel dienend om den oorsprong der verschillende dieren aan te toonen.”



„Als het menschelijke leven slechts één secunde duurde, terwijl één klok bestond zooals wij thans hebben, welke in beweging was, dan zou geen individu van onze soort, die de uurwijzer van deze klok bekeek in het verloop van zijn leven deze wijzer van plaats zien veranderen, hoewel de wijzer in werkelijkheid toch niet stil zou staan. Het onderzoek van dertig generaties zou ons geen duidelijke plaatsverandering van den wijzer leeren, want de, met een halve minuut overeenkomende ruimte, die hij dan had doorloopen zou te klein zijn, om te kunnen zien, en wanneer nog veel oudere waarnemingen zouden leeren, dat de wijzer werkelijk zijn plaats veranderd had, zoo zou men, daar ieder de wijzer steeds op dezelfde plaats van de

wijzerplaat gezien had, niet er aan gelooven, doch eertler aannemen, dat één of andere vergissing had plaats gehad." (l. c. p. 95).

Lamarck's tijdgenooten wilden niet aan deze beschouwingen gelooven, hij zelf had het reeds opgemerkt (l. c. p. 4): „het is gemakkelijker nieuwe waarheden te ontdekken, dan ze algemeen te doen aanvaarden." Lamarck stierf arm en vergeten, Cuvier, de man van de standvastigheid der soorten, werd de onbetwiste leider der zoölogen.

DR. A. SCHIERBEEK.

LITTERATUUR.

Lamarck. Flore Française. 3. T. 1778.

Encyclopédie méthodique. 12. T.

Histoire Naturelle des Animaux sans Vertèbres. 7 T. Paris 1819.

Système des Animaux sans Vertèbres. Paris 1801. (Discours d'Ouverture is van 1800).

Philosophie zoologique 2. T. 1809.

Sur un nouveau rapprochement à établir entre les classes qui composent le règne animal.

In: Annaes du Muséum d'histoire naturelle t. XIX 1812.)

De overige litteratuur vindt men zeer volledig in de prachtige studie:

A. S. Packard. Lamarck, The Founder of Evolution. His Life and Work. Longmans, New-York 1901.

Voor Kohlbrugge zie bij Goethe.

HET BROEDEN VAN VOGELS IN TUINEN.

PRACTISCHE VOGELBESCHERMING.

HET zal volstrekt niet alleen mijne ervaring zijn, dat het aantal vogels, dat in de nabijheid der menschelijke woningen broedt, zeer groot is. Dit is dunkt me een gelukkig verschijnsel, daar we het hier in onze handen hebben den vogelstand op practische en gemakkelijke wijze te verbeteren of op hetzelfde peil te houden.

Eén van de voornaamste oorzaken, zoo niet *de* voornaamste van deze voorkeur der vogels schijnt wel hierin gelegen te zijn, dat verschillende kleinere en grootere tuinen tegenwoordig een vegetatie hebben, bij uitstek geschikt om vogels te trekken; ja wat broedgelegenheid en voedselvoorraad betreft, vaak meer mogelijkheden bieden dan de vrije natuur. Dit is één voordeel voor de vogels, zij het meestal volstrekt niet als zoodanig bedoeld; bovendien genieten deze in het algemeen gesproken een bescherming voortvloeiende uit het „my house is my castle", die meer afdoende is dan wat Vogelwet, vereenigiingen, ijverige en goedwillende enthousiasten samen (het is helaas waar) kunnen bewerkstelligen. Alles bij elkaar genomen ziet het er voor de vogels in de tuinen goed uit. En dat zal ik u direct waarmaken aan eenige ondervindingen.

't Vorige jaar werd ik sterk getroffen door het feit, dat ik in een tuin van $\frac{1}{4}$ H.A., een klein lapje gronds dus, vijftien (15) nesten vond, waarbij de volgende vogels ver-