

## Bibliographisch album.

***Het ontstaan der soorten van dieren en planten door middel van de natuurkeus, of het bewaard blijven van bevoorregte rassen in den strijd des levens. Door Charles Darwin. Uit het Engelsch vertaald door T.C. Winkler. Haarlem, A.C. Kruseman. 1860.***

***Over natuurkundige theoriën omtrent de verschijnsels van het leven, bepaaldelijk over Darwin's theorie aangaande het ontstaan der soorten, door W. Hopkins M.A., te Cambridge, vice-president der Koninklijke en lid der Geologische Societeit van Londen, enz. Uit het Engelsch vertaald door J. van der Hoeven, gewoon Hoogleeraar in de Natuurlijke Geschiedenis aan de Leidsche Hoogeschool. Haarlem, A.C. Kruseman. 1860.***

Het eerste ontstaan van planten en dieren op aarde behoort nog altoos tot de verborgenheden der Natuur. De aandacht van uitstekende mannen was er van ouds op gevestigd. Sommigen, vooral steunende op het eerste hoofdstuk van het boek Genesis, waren van oordeel, dat de tallooze levende gewrochten op eens door het magtwoord des Scheppers zijn te voorschijn geroepen, - anderen, lettende op den langzamen groei van alles om ons heen, meenden daarentegen, dat zij zich trapsgewijs tot hunne hedendaagsche volkomenheid hebben ontwikkeld. Nog moeilijker werd dit vraagstuk bij het ontdekken der veelvuldige overblijfselen van voorwereldlijke dieren in de rotslagen der aardschors, - moeilijker, namelijk, voor een voorstander van eerstvermeld gevoelen. Het bleek, dat het dieren- en plantenrijk minder volkomen bewerktuigd was, naarmate het in oudere steenlagen werd onderzocht. Dit pleitte voor eene trapsgewijze ontwikkeling, maar tevens werden niet ten onregte de vragen geopperd: Heeft die ontwikkeling dan heden ten dage opgehouden? Wie kan aanwijzen, dat planten en dieren binnen het

tijdperk der bekende geschiedenis opgeklommen zijn in volkomenheid? Of heeft misschien voor elk voorwereldlijk gebied eene nieuwe schepping plaats gegrepen?

Het ontstaan der bewerktuigde natuur, gelijk wij haar met eene eindelooze verscheidenheid van gewrochten rondom ons aanschouwen, wekt onze hoogste belangstelling. De wetenschap heeft ons eene zeer waarschijnlijke voorstelling gegeven van de wording onzer planeet. Wij zien het met den blik der verbeelding, hoe de gasbol, van de zon losgescheurd, allengs zamenkrimpt, - hoe de verschillende stoffen van een gasvormigen tot een vloeibaren toestand overgaan, en hoe eindelijk die gloeiende druppel met eene bolvormige schors wordt bekleed, waarop ten laatste de wateren des dampkrings nedervloeijen. Maar hoe de eerste plant en het eerste dier op de aardschors ontstonden, blijft ons een raadsel. De verzekering, dat elk bewerktuigd gewrocht uit een zaadje of eitje is ontstaan, komt ons zeer natuurlijk voor; maar vanwaar dat zaadje of dat eitje, toegerust met den aanleg om eene plant of een dier te worden? De voldoende beantwoording dezer vraag zou tevens een gewenscht licht verspreiden over den oorsprong van het menschelijk geslacht. Op zoodanige beantwoording hebben wij voorshands niet veel hoop, want om den oorsprong des levens te kunnen nagaan, zouden wij eerst dienen te weten wat het leven is.

Wij kunnen ook het ontstaan des bewerktuigden levens als een onoplosbaar raadsel laten rusten en ons uitsluitend bij zijne ontwikkeling bepalen. Wij zien tallooze planten uit den bodem ontspruiten en tallooze dieren rondzwerfen over de oppervlakte der aarde of de wateren en den dampkring klieven. Die planten en dieren zijn verdeeld in eene groote menigte soorten, en nu is het de groote vraag, of elke soort afzonderlijk geschapen is, dan wel, of al die soorten uit eene enkele of uit slechts weinige grondsoorten zijn ontstaan?

Beide gevoelens hebben van ouds hunne verdedigers en bestrijders; - en in onzen tijd is - vooral in Engeland - die strijd levendiger dan ooit. Ten onregte heeft men daarbij de voorstanders der ontwikkelingstheorie voor Godloochenaars gescholden. Ook onze aarde is allengs geworden wat zij thans is, - ook de krachtige eikenboom heeft zich uit den kleinen eikel ontwikkeld, en wanneer men van oordeel is, dat eene dergelijke ontwikkelingswet over het gebied des bewerktuigden levens den sceppter zwaait, behoeft men het bestaan van den Wetgever geenszins te verwerpen. Overigens behoeven wij bij het onderzoek der waarheid niet angstvallig te zijn voor ons godsdienstig geloof; is dit in het een of ander opzigt niet bestand tegen de magt der onloochenbare feiten, zoo moeten wij zelfs onze meest geliefkoosde begrippen als dwalingen afleg-

gen, ons verheugende in eene wetenschap, die het juk der vooroordeelen van onze schouderen neemt.

Ten allen tijde zijn de meeste natuurkundigen voorstanders geweest van het gevoelen, dat de verschillende planten- en diersoorten afzonderlijk zijn ontstaan. De bepaling van het begrip *soort* was hun daarbij een lastig struikelblok. Eene soort moest aan de eene zijde onderscheiden worden van de geslachten, orden, klassen en hoofdtypen, waarin men de levende rijken der natuur stelselmatig verdeelt, en aan de andere zijde van de rassen en verscheidenheden, die uit dezelfde soort zijn ontstaan. Hoe zal men die grenzen met juistheid aanwijzen? Linnaeus verzekert in zijne 'Philosophia Botanica' (§ 157), dat er zoo vele soorten gevonden worden, als er aanvankelijk levende vormen geschapen zijn. Ongelukkig is er voor de dieren en planten bij hun eerste ontstaan geen register van den burgerlijken stand aangelegd, zoodat wij niet weten, *welke* levende vormen in den beginne zijn voortgebracht. Cuvier zegt in zijn 'Discours sur les révolutions de la surface du globe' (Paris, Firmin Didot, 1854, p. 78): 'L'espèce comprend les individus, qui descendent les uns des autres, on de parents communs, et ceux qui leur ressemblent, autant qu'ils se ressemblent entre eux.' De Hoogleeraar van der Hoeven gaat nog een stap verder en noemt de soort ('Handboek der Dierkunde,' I, bl. 36): 'De vereeniging van al die individus, welke onderling meer overeenkomst aanbieden, dan zij op anderen gelijken, die door wederzijdsche bevruchting vruchtbare individus kunnen voortbrengen, en die zich door de voortteling voortplanten, zoodat men bij analogie vooronderstellen kan, dat zij allen van één paar afkomstig zijn.' In het voorbijgaan moeten wij opmerken, dat de leer dat alle individus van dezelfde soort van een enkel paar (bij de meeste plantensoorten dus van een enkel individu) afkomstig zijn, groote bezwaren heeft, en dat in elk geval de *gelijktijdige* schepping der hedendaagsche soorten vervallen moet. Het eerste walvischpaar zou van honger omgekomen zijn, indien het van het eerste haringpaar had moeten leven, - en het moest daarenboven dat eerste haringpaar onaangeroerd laten, omdat hieruit de tallooze haringen van lateren tijd moesten voortspruiten. Ook zou het eerste leeuwenpaar onder de overige gelijktijdig geschapene dierenparen geene geringe verwoesting hebben aangerigt. Beter kunnen wij ons vereenigen met de bepaling van Decandolle, in zijne 'Geographie Botanique': 'Eene soort is eene vereeniging van individus, die genoeg op elkander gelijken, om te gelooven, dat zij kunnen afkomstig zijn van een enkel paar of van een enkel individu.' Doch ook deze bepaling is zeer onbepaald en gebrekkig in hare toepassing. Wanneer wij eene rups en een vlinder naast elk-

ander leggen, gelijken zij waarlijk niet genoeg op elkander om te gelooven, dat zij afkomstig kunnen zijn van een enkel paar of van een enkel individu, - en toch behooren zij tot dezelfde soort.

Het is hoogst moeilijk - misschien onmogelijk - de grenzen der soort met juistheid af te bakenen. Geen wonder derhalve, dat men er van ouds aan twijfelde of er inderdaad soorten in de opgegevene beteekenis bestaan. Men zag die grenzen, even als de kleuren in den regenboog, overal in elkaâr vloeijen, - niet alleen de overgangen der dieren- en der plantensoorten onderling, maar ook die van het dieren- en plantenrijk waren hier en daar onmerkbaar, - hoogst merkwaardige vervormingen en gedaanteverwisselingen werden waargenomen, - voorwereldlijke dieren werden opgedolven, die de kenmerken van verschillende hedendaagsche soorten in zich vereenigden, ja, zelfs bij enkele dieren van onzen tijd werd iets dergelijks opgemerkt, - ook ontwaarde men over het geheel in het plantenrijk en in het dierenrijk bij de verschillende soorten bij alle verscheidenheid eene treffende overeenkomst, zoodat bekwame natuurkenners, zich verheffende boven den dwang der godsdienstige geloofsbegrippen, op het denkbeeld kwamen, dat het bewerktuigd leven, uit de onbewerktuigde stof ontstaan, zich eerst in de eenvoudigste gedaante vertoond, en zich allengs tot volmaakter vormen ontwikkeld had. Zij verwierpen dus het bestaan van *soorten*, volgens de bepaling van Linnaeus, Cuvier en van der Hoeven, en beschouwden alle bewerktuigde gewrochten als takken van denzelfden wortel, die hunne verscheidenheid te danken hadden aan de verschillende omstandigheden, waaronder zij ontstaan en opgewassen waren. Natuurlijk waren zij van oordeel, dat volgens de algemeene wet van vooruitgang het meer volmaakte zich uit het minder volmaakte ontwikkeld had.

Reeds bij de Ouden vinden wij sporen van dit gevoelen, bepaaldelijk bij Anaximander en Censorinus. Ruim honderd jaren geleden trad Demaillet (Telliamed, Amsterdam, 1748) op als verdediger van dit stelsel. Cuvier zegt van hem ('Discours sur les révolutions,' etc. p. 29): 'Demaillet couvrit le globe entier d'eau pendant des milliers d'années; il fit retirer les eaux graduellement; tous les animaux terrestres avaient d'abord été marins; l'homme lui-même avait commencé par être poisson; et l'auteur assure qu'il n'est pas rare de rencontrer dans l'Océan des poissons qui ne sont pas encore devenus hommes qu'à moitié, mais dont la race le deviendra tout à fait quelque jour.'

Dezelfde theorie werd later in een beteren vorm gcgoten door Lamarck, zoo als men in zijne 'Philosophie Zoologique' en in zijne inleiding tot het bekende wrk: 'Animaux sans vertèbres' kan na-

lezen. Naar zijn oordeel vereenigden zich door de aantrekkingskracht kleine hoeveelheden geleichtig slijm, die door de werking der warmte en der elektriciteit in levende, bewerkteugde zelfstandigheden veranderden, terwijl vervolgens de wijzigende invloed der omstandigheden die levende stoffen tot dierlijke lichamen vormde. Uit deze hoogst eenvoudige lichamen hebben zich allengs in den loop der tijden de meer zamengestelde en meer volkomene ontwikkeld.

Laten wij niet vergeten, dat de theorie van Lamarck op drie onderstellingen rust, welke hij niet bewezen heeft: Vooreerst, dat sommige laagbewerkteugde planten en dieren door warmte en elektriciteit uit onbewerkteugde stof kunnen ontstaan, - vervolgens, dat de alzo voortgebrachte gewrochten door de magt der uitwendige omstandigheden van gedaante en van bouw kunnen veranderen, - en eindelijk, dat in die nieuwe gedaanten ook het leven geheel en al van aard veranderen kan.

De theorie van Lamarck vond krachtige voorstanders in Oken, Geoffroy Saint Hilaire en anderen, maar vooral een heftigen bestrijder in den beroemden Lyell ('Principles of Geology,' Book III, Ch. 2, 3 and 4). Deze erkent, dat de soorten binnen zekere grenzen eenige wijzigingen kunnen ondergaan, - wijzigingen, die op de nakomelingen kunnen worden overgebracht, doch verklaart tevens, dat de vermenging der afzonderlijke soorten door de onvruchtbaarheid der afstammelingen van zoodanige vermenging verhoed wordt, en zegt eindelijk: 'From the above considerations it appears, that species have a real existence in nature; and that each was endowed, at the time of its creation, with the attributes and organisation by which it is now distinguished.'

De leer van Demaillet en Lamarck is later in een wegslependen, populairen vorm herhaald in de beruchte 'Vestiges of creation,' - een werk, dat, met de latere 'Explanations,' door Dr. van den Broek in onze taal is overgebracht. Wij behoeven slechts enkele uitdrukkingen van den onbekenden schrijver der 'Vestiges' aan te halen, om geheel zijn stelsel te kennen, bij voorbeeld: 'The whole train of animated beings, from the simplest and oldest up to the highest and most recent, are thus to be regarded as a series of advances of the principle of development, which have depended upon external physical circumstances to which the resulting animals are appropriate. - - We are drawn to the supposition that the first step in the creation of life upon this planet was a chemico-electric operation, by which simple germinal vesicles were produced. - - The first step was an advance under favour of peculiar conditions, from the simplest forms of being to the next more complicated, and this through the medium of the ordinary process of generation.'

Tegen deze beweringen is Hugh Miller opgekomen in zijnc 'Foot-prints

of the Creator, or the Asterolepis of Stromness (in 't Nederd. vertaald door Dr. Lubach) en vooral Professor Sedgwick in zijne 'Discoursc on the studies of the University of Cambridge', waarin deze beroemde aardkundige tot het besluit komt: 'Geology, not seen through the mists of any theory, but taken as a plain succession of monuments and facts, offers one firm cumulative argument against the hypothesis of development.'

Nadat de ontwikkelingstheorie door mannen als Lyell en Sedgwick zoo vreeselijk gehavend en onvoorwaardelijk verworpen was, behoorde er moed toe om er, al was het ook in gewijzigden vorm en omstuwd van eene wolk van feiten, weêr mede te voorschijn te treden. Allermintst zou men dat in Engeland, in het vaderland dier beide geleerden, verwachten. Maar eene vaste overtuiging heeft moed in zich zelve, en in het jaar 1859 wordt 'merry England' in opschudding gebragt door een boek van Charles Darwin, getiteld: 'On the origin of species by means of natural selection, or the preservation of favoured races in the struggle for life.' Dit boek is door den bekwamen T.C. Winkler in vloeiend Nederduitsch overgebragt. Wij hebben zijne vertaling hier en daar met het oorspronkelijke vergeleken en durven zeggen - om deze zaak hier maar af te doen - dat zij goed is. Wel zouden wij 'struggle for life' liever overgezet hebben door 'strijd voor hun behoud,' dan door het nevelachtige 'strijd des levens,' - wel hebben wij hier en daar wat gevonden wat ons niet onberispelijk voorkwam, maar bij het genieten van den belangrijken inhoud van dit werk is men weinig gestemd om iemand hard te vallen over kleine gebreken in den vorm.

Geen wonder dat het werk van Darwin eene groote opschudding veroorzaakte. De schrijver was bekend als een bekwaam natuurkundige en tevens als een ijverig en naauwkeurig waarnemer. Reeds voor 27 jaren bezocht hij vreemde landen en zeeën; hij was de eerste, die in: 'The structure and distribution of coral reefs (London, 1842)' eene duidelijke voorstelling gaf van het ontstaan der verschillende soorten van koraalriffen, terwijl hij in zijne: 'Geological observations,' in het jaar 1851 uitgegeven, een schat van belangrijke bijdragen leverde voor de kennis van de vorming der aardschors. Zijn werk over de cirripedia is volgens de verzekering van den Hoogleraar van der Hoeven het beste en meest volledige werk, dat wij over die orde van schaaldieren bezitten. Van zulk een schrijver kon ieder verwachten, dat hij bij het mededeelen zijner denkbeelden over het ontstaan der soorten op de hoogte was van zijn onderwerp. Inderdaad, de verwachting der belangstellenden werd niet verijdeld. Het boek van Darwin is daarenboven niet alleen merkwaardig van inhoud, maar ook voortreffelijk van vorm. Het is

con amore geschreven, - overal ontdekken wij de sporen eener gevestigde overtuiging, maar het is tevens opgesteld met de gematigde omzigtigheid van den man der wetenschap, die in onloochenbare feiten en in eene vernuftige groepering dezer feiten steun zoekt voor zijne theorie en te gelijker tijd alle bezwaren poogt uit den weg te ruimen, die tegen haar kunnen worden ingebracht. Laten wij er nog bijvoegen, dat hij gedurende twee en twintig jaren bewijzen voor zijne theorie vergaderd heeft, en dat dit werk slechts de voorlooper is van een veel grooter boek over hetzelfde onderwerp, dat om zijne uitgebreidheid eerst eenige jaren later het licht zal zien.

Vraagt men, waarin het eigenaardige der theorie van Darwin bestaat in vergelijking met die van Lamarck en van den schrijver der 'Sporen'? Wij zullen het door eenige zinsneden uit de vertaling van 'The Origin etc.' zoeken aan te wijzen. Wij lezen in de Inleiding (bl. 13): 'Wijl er meer individuen van elke soort geboren worden dan bij mogelijkheid in het leven kunnen blijven, en wijl er ten gevolge daarvan eene al weêr en al weêr ontbrandenden (lees: gedurig hernieuwde) krijg om bestaande te kunnen blijven (lees: voor zelfbehoud) moet ontstaan, zoo spreekt het van zelf dat een wezen, hetwelk, al is het slechts in het eene of andere opzigt ten zijnen voordeele (lees: al is het door de eene of andere voortreffelijke eigenschap) boven zijne natuurgenooten uitblinkt, ook den meesten kans zal hebben om de laatsten te overleven, - dus door de natuur zelve zal worden uitverkoren. En door het overerven van wijzigingen is zulk een uitverkoren individu tevens de oorzaak van het bestaan blijven van dat ras in zijnen nieuwen en gcwijzigden vorm.'

Aan het slot der voorrede zegt Darwin: 'Ofschoon er derhalve nog veel duisters is en dat duistere nog langen tijd duister zal blijven, twijfel ik er toch niet aan (after the most deliberate study and most dispassionate judgment of wich I am capable, welke merkwaardige woorden der aandacht van den Vertaler ongtlipt zijn), of het gevoelen van de meeste natuurkundigen, een gevoelen hetwelk ook door mij voorheen werd gehuldigd - namelijk dat elke soort onafhankelijk van de andere geschapen is - zal blijken een dwaalbegrip te zijn. Ik ben ten volle overtuigd dat de soorten niet onveranderlijk, dat is niet bestendig zijn, en dat die soorten, welke tot een en hetzelfde geslacht, *genus*, gerekend worden, lijnregt afstammen van de eene of andere, veelal uitgestorvene soort, op dezelfde wijze als de rassen van de eene of andere soort allen van die eene soort afkomstig zijn. En eindelijk, ik ben overtuigd dat de natuurkeus wel het voornaamste, maar niet het eenige middel tot verandering en wijziging is geweest.' Wij laten hierop de merkwaardige uitspraken volgen, die wij aan het einde van het boek in het 'Algemeen ovrzigt en besluit' aantreffen: 'Men zou kun-

nen vragen, hoe ver ik de leer van de wijziging der soorten uitstrek.

Die vraag is moeilijk te beantwoorden, omdat, hoe verschillender de vormen zijn die wij beschouwen, des te meer verliezen onze bewijzen in kracht. Maar in sommige opzichten gaat mijne leer al vrij ver. Alle leden van geheele klassen kunnen zamen verbonden worden door eene keten van verwantschappen, en allen kunnen naar hetzelfde beginsel gerangschikt worden in groepen, ondergeschikt aan groepen. Fossile overblijfselen vullen (tend to fill op) somtijds wijde ruimten tusschen bestaande orden. Werktuigen in rudimentairen toestand bewijzen dat een eerste stamvader dat werktuig in volkomen ontwikkelden toestand bezat, en dit bewijst in sommige gevallen, dat de nakomelingen ontzaggelijk veel veranderd zijn. Verschillende inrigtingen in geheele klassen zijn naar hetzelfde patroon gevormd; en in embryonalen toestand gelijken de soorten volkomen op elkander. Daarom kan ik niet twifelen of de leer van afkomst met wijzigingen omvat alle leden derzelfde klasse. Ik geloof dat de dieren van ten hoogste vier of vijf stamvaders afstammen, en de planten van even groot of kleiner getal.

De leer der overeenkomst, de analogie, zou mij eene schrede verder kunnen leiden, namelijk tot het geloof, dat alle dieren en planten afstammen van een enkelen grondvorm, van één prototype. Doch de analogie is misschien geen veilige gids. Desniettemin hebben alle levende wezens zeer veel met elkander gemeen in hunne scheikundige zamenstelling, in hunne kiemblaasjes, in hun celweefsel, in de wetten van hun wasdom en van hunne voortteling. Wij zien dit zelfs in kleinigheden: in de omstandigheid dat hetzelfde vergif dikwijls op gelijke wijze planten en dieren aandoet, of dat het vergif, door de galwesp afgescheiden, gelijke uitwassen verwekt op de wilde roos en op den eik. Daarom zou ik door de analogie genoopt worden om aan te nemen, dat waarschijnlijk alle bewerktuigde schepselen, welke ooit op aarde geleefd hebben, afkomstig zijn van een eersten vorm, van eenen grondvorm, waar het leven eerst door den Schepper is ingeblazen (in 't oorspronkelijk wordt geen Schepper genoemd; wij lezen er eenvoudig, into wich life was first breathed).'

Wij zien, dat de theorie van Darwin zich daarin onderscheidt van die van Lamarck, die alles uit bewerktuigd slijm doet voortkomen, en tevens van die van den schrijver der 'Vestiges', die de meer volmaakte schepselen uit de minder volmaakte schepselen doet ontstaan, dat zij antwoord geeft op de vraag: Hoe die ontwikkeling geschiedt? door op de *natuurkeus* te wijzen. Ook merken wij op, dat Darwin geenerlei ophelderingen zoekt te geven omtrent den eersten oorsprong des bewerktuigden levens en zich daarenboven



onthoudt van elke toepassing zijner theorie op de ontwikkeling van het menschelijk geslacht.

Nadat wij Darwin's theorie door zijne eigene uitspraken beknopt hebben voorgesteld, zullen wij een kort verslag geven van den inhoud van zijn boek. Het Eerste Hoofdstuk handelt: *Over de wijzigingen en veranderingen die in den tammen staat ontstaan*. De schrijver wijst hier vooral op de belangrijke veranderingen, die onze huisdieren hebben ondergaan, en wel bepaaldelijk op de verschillende rassen van duiven, en verklaart ten slotte: 'Onder al die oorzaken van verandering is de opstapeling van wijzigingen ten gevolge van eene opzettelijke of onopzettelijke keus, zij moge in het eerste geval schielijk en in het laatste langzaam maar des te zekerder gewerkt hebben, toch ongetwijfeld de voornaamste magt.' Het Tweede Hoofdstuk handelt: *Over de wijzigingen en veranderingen die in den natuurstaat ontstaan*. De schrijver merkt hier op, dat er nog geene duidelijke grenslijn is getrokken tusschen soorten en ondersoorten, ondersoorten en rassen, verscheidenheden en individuele verschillen. Hij noemt een wel onderscheiden ras eene wordende soort, en beschouwt het woord *soort* 'als geheel willekeurig en als 't ware bij onderlinge overeenkomst voor het gemak gegeven aan eene groep van individuen, die zeer veel op elkander gelijken, en dat het niet wezenlijk verschilt van het woord *ras*, hetwelk men toegepast heeft op minder verschillende en meer dobberende vormen. Ook het woord *verscheidenheid* of *ras* is slechts willekeurig toegepast, en wordt ook voor het gemak gegeven aan eene groep van individuen, die slechts individuele verschillen vertoonen.' Aan het slot van dit hoofdstuk zegt de schrijver: 'Ook hebben wij gezien dat het de heerschende of meest bloeiende soort van een groot geslacht is die gemiddeld het meest verandert; en rassen, zoo als wij in 't vervolg zullen zien, trachten in nieuwe en onderscheidene soorten over te gaan. De grootere geslachten streven derhalve om grooter te worden, en in de geheele natuur streven die vormen des levens, welke de heerschende zijn, steeds om al meer en meer heerschend te worden, door vele heerschende en gewijzigde afstammelingen voort te brengen. Maar op eene wijze die wij later zullen bespreken, hebben de grootere geslachten ook eene neiging om zich in kleinere geslachten te verbrokkelen. En derhalve worden alle vormen des levens in het geheele heelal verdeeld in *groepen ondergeschikt aan andere groepen*.' Het Derde Hoofdstuk handelt: *Over den strijd voor het bestaan*. Hier lezen wij: 'Hoe gaan de rassen, die wij wordende soorten genoemd hebben, eindelijk over tot ware en onderscheidene soorten, welke in de meeste gevallen veel meer van elkander verschillen dan de rassen eener soort zulks doen? Hoe ontstaan die groepen van soorten welke datgene vormen hetwelk wij gewoon zijn onderscheidene geslachten te noemen, en

die veel meer van elkander verschillen dan de soorten van een zelfdc geslacht? Dit alles, wij zullen het in het vervolg bewezen zien, is een gevolg van den strijd voor het bestaan. In dien levensstrijd zal elke wijziging, hoe klein zij ook zijn moge of door welke oorzaak ontstaan, indien zij slechts ten voordeele is van het individu, steeds de strekking hebben om dat individu behouden te doen blijven, en ook zal zij gewoonlijk door zijne nakomelingen geërfd worden. Ook die nakomelingschap zal dus meer kans hebben om bestaande te blijven: immers van de vele individuen eener soort die voor en na geboren worden, kan slechts een klein getal in het leven blijven. Ik heb dat beginsel, waardoor elke geringe wijziging, als zij slechts nuttig is, bewaard blijft, de *natuurkeus* geheeten, zoowel ter onderscheiding als om de overeenkomst met de magt van den mensch in het doen eener keuze, in de kunstkeus aan te duiden. Wij hebben gezien dat de mensch door zijne keus groote dingen kan doen, en dat hij daardoor bewerktuigde wezens voor zijn doel weet geschikt te maken, namelijk door steeds zulke kleine, maar nuttige verscheidenheden en wijzigingen uit te kiezen als hem door de hand der natuur worden aangeboden. De natuurkeus is, zoo als wij later zullen zien, eene magt steeds tot handelen vaardig, en gaat de zwakke pogingen van den mensch even onmetelijk ver te boven als de werken der natuur die van de kunst te boven gaan.' Het Vierde Hoofdstuk handelt: *Over de natuurkeus*. Deze is gelegen in het behouden blijven van gunstige veranderingen en in de verwerping van ongunstige. Zij kan niets doen tenzij er veranderingen gebeuren, die voor haar doel nuttig zijn. Hier vinden wij: 'In beeldsprakigen zin mogen wij zeggen dat de natuurkeus elken dag en elk uur, ja elk oogenblik de geheele wereld doorsnuffelt, om elke wijziging, zelfs de geringste, op te sporen, verwerpende wat slecht is en opzamelende en bewarende wat goed is: in stilte en onmerkbaar is zij bezig waar en wanneer zij eene gelegenheid vindt ter veredeling van een bewerktuigd schepsel, in verband met de bewerktuigde en onbekerktuigde voorwaarden zijns levens. Wij zien niets van die langzame werkingen, tot dat de hand des tijds jaren en eeuwen in het niet heeft doen verdwijnen, en dan nog is ons gezigt zoo zwak om te kunnen lezen in de gedenkboeken der geologie, dat wij niets zien dan dat de vormen des levens tegenwoordig anders zijn dan zij voorheen waren.' Voorts worden hier de sexuele keus, de werking der natuurkeus, de kruising der individuen, de omstandigheden die voor de natuurkeus gunstig zijn, de uitsterving der soorten en de uiteenspreiding der kenmerken achtereenvolgens besproken. De uiteenspreiding der kenmerken - 'een beginsel hetwelk maakt dat verschillen, die in het eerst nauwelijks merkbaar zijn, streven om al grooter en grooter te worden, en dat de rassen zich door hunne

kenmerken van elkander en van hunnen gemeenschappelijken voorvader hoe langer hoe verder verwijderen' is door eene figuurlijke voorstelling duidelijk gemaakt. Aan het slot van dit hoofdstuk lezen wij: 'De onderlinge verwantschappen aller wezens van dezelfde klasse zijn somtijds bij een boom vergeleken. Ik vind dat die vergelijking zeer goed is. De groene en met bladeren bezette twijgen stellen de bestaande soorten voor; en die twijgen welke in elk vorig jaar zijn gevormd, kunnen de vele uitgestorvene soorten voorstellen. In elk tijdperk van den groei hebben alle twijgen getracht zich naar alle kanten te vertakken, en verder te groeijen dan de omringende twijgen en takken; op dezelfde wijze als soorten en groepen van soorten getracht hebben andere soorten in den grooten levensstrijd te overmeesteren. - - Gelijk wij hier en daar een dunnen tak laag aan den stam of tusschen twee groote takken zien, die, door het een of ander toeval begunstigd, levend gebleven is, zoodat hij is opgeschoten tot aan de kruin des booms, zoo zien wij ook nu en dan een dier, zoo als het vogelbekdier of de lepidosiren, welke in zekere mate twee groote takken des levens verbinden, en die klaarblijkelijk voor eene noodlottige mededinging bewaard gebleven zijn, omdat zij op eene beschutte plaats woonden. Gelijk knoppen door te groeijen andere knoppen voortbrengen, en dezen, als zij krachtig zijn, uitspruiten en tot twijgen worden, en de twijgen tot takken veranderen, en de takken zich verdeelen en aan alle kanten menigen zwakkeren broeder doen verstikken, zoo is het ook het geval geweest met den grooten *boom des levens*, welke met zijne doode en afgebrokene takken de korst der aarde vervult, maar de oppervlakte bedekt met zijne heerlijke, altijd groene bladeren en kleurige bloemen.' Het Vijfde Hoofdstuk handelt: *Over de wetten der veranderlijkheid*. Het bevat de veranderingen van de kleuren, de uitwcrkselen van het gebruik en van het onbruik, het gewinnen aan het klimaat, het verband der deelen gedurende den wasdom, de neiging tot veranderlijkheid in buitengewoon ontwikkelde deelen en over gelijke veranderingen bij onderscheidene soorten, de overname van kenmerken eener verwante soort en den terugkeer tot kenmerken van den eersten stamvader. Het blijkt, dat onze kennis van de wetten der veranderlijkheid zeer gering is, dat uitwendige omstandigheden, zoo als klimaat en voedsel, maar vooral gewoonten sommige wijzigingen te voorschijn roepen. Het overzicht over dit hoofdstuk is ongemeen belangrijk; het leidt tot het volgende besluit: 'Wat ook de oorzaak van elk gering verschil zijn moge - en voor elk moet eene oorzaak bestaan - het is de onophoudelijke ophooping van zulke verschillen, als zij nuttig zijn voor het individu, door de natuurkeus, die aanleiding geeft tot alle belangrijke wijzigingen, waardoor de ontelbare schepselen der aarde in staat gesteld worden om met el-

kander te strijden, en waardoor de besten, de sterksten en de schoonsten overwinnaars worden.’ Het Zesde Hoofdstuk behandelt de: *Bezwaren tegen de leer*. Die bezwaren zijn: De zeldzaamheid der overgangsrassen, de mogelijkheid der verandering van gewoonten, de verkrijging of wijziging van het instinkt door de natuurkeus en de onvruchtbare kruising der soorten. Wij zien hier, dat soorten niet onbepaald veranderlijk zijn en niet door eene menigte tusschenvormen met elkander verbonden, gedeeltelijk omdat de natuurkeus zeer langzaam werkt, en wel op zekeren tijd slechts op weinige vormen en tusschenvormen verdrongen en uitgeroeid worden. Ook zien wij, dat eene soort onder nieuwe levensvoorwaarden hare gewoonten kan veranderen. Hier vinden wij: ‘Door de leer der natuurkeus kunnen wij de ware bedoeling vatten van de oude spreuk: “*Natura non facit saltum.*” Dit gezegde is evenwel, als wij slechts de tegenwoordige aardbewoners beschouwen, niet volkomen juist; maar indien wij alle wezens van voorheen en van thans bijeenvatten, dan is het volgens mijne leer in de volle beteekenis waar. - Algemeen neemt men aan dat alle bewerktuigde wezens gevormd zijn onder twee groote wetten - *de eenheid van den grondvorm* en *de voorwaarden van het bestaan*. Door eenheid van grondvorm wordt die grondslag van de lichaamsinrigting bedoeld, welken wij zien in de bewerktuigde wezens van dezelfde klasse, en die volkomen onafhankelijk is van hunne levenswijze. Volgens mijne leer wordt de *eenheid van den grondvorm* verklaard door de *eenheid van afkomst*. De uitdrukking: *voorwaarden van bestaan*, zoo dikwijls door den beroemden Cuvier gebezigd, is volkomen in de leer van de natuurkeus besloten. Want de natuurkeus werkt door de verschillende deelen van elk wezen geschikt te maken voor zijne bewerktuigde en onbewerktuigde levensvoorwaarden, of zij heeft hen reeds langen tijd geleden daarvoor geschikt gemaakt.’ Het Zevende Hoofdstuk handelt: *Over het instinkt*. Hier wordt vooral op het eijerleggen der koekoek, op het slavenmaken der dieren en op de cellen der honigbij gewezen. Wij vinden hier voorbeelden van verandering van het instinkt in den tammen en in den natuurstaat, terwijl de handelingen, die uit het instinkt voortvloeijen, beschouwd worden ‘als kleine gevolgen van eene algemeene wet, die op alle bewerktuigde wezens van toepassing is, namelijk deze: vermeerder u, verander u, laat de sterkste leven, en de zwakste sterven.’ Het Achtste Hoofdstuk behandelt: *De verbastering*. Wij vinden hier merkwaardige bijzonderheden over de vruchtbaarheid der soorten, over de vruchtbaarheid der basterden, over de wetten die de onvruchtbaarheid der eerste kruisingen en der basterden beheerschen, over de oorzaken dier onvruchtbaarheid, over de onvruchtbaarheid der rassen, benevens eene vergelijking tusschen basterden en kruisingen, en

eindelijk aan het einde van het overzicht het besluit: 'De feiten, in dit hoofdstuk opgesomd, schijnen mij toe het denkbeeld niet te bestrijden, maar wel te ondersteunen, dat er in den grond der zaak geen onderscheid is tusschen soorten en rassen.' Het Negende Hoofdstuk handelt: *Over de onvolkomenheid der geologische geschiedenis*, waarin wij opmerkzaam worden gemaakt op de verbazend groote tijdperken, waarin de voorwereldlijke lagen zijn gevormd - tijdperken die honderden miljoenen jaren omvatten, en op de armoede onzer verzamelingen van overblijfselen uit den voortijd. De redenen, waarom zulk een gering aantal dier overblijfselen bewaard zijn, worden opgegeven, en over andere verschijnselen op het gebied der palaeontologie een helder licht verspreid. Aan het einde lezen wij: 'Ik voor mij, *Lyell's* gelijkenis nazeggende, beschouw de geologische natuurkennis als eene geschiedenis der wereld, die nalatig en onvolkomen bijgehouden is, en geschreven in verschillende talen en tongvallen. Van die geschiedenis bezitten wij het laatste deel alleen, dat slechts twee of drie landstreken behandelt. Van dat deel is slechts hier en daar een kort hoofdstuk bewaard gebleven, en op elk bladzijde slechts hier en daar een paar regels. Elk woord van die regels heeft eene min of meer verschillende beteekenis en stelt de schijnbaar plotseling veranderde vormen des levens voor, begraven in onze opvolgende, maar ver van elkander gescheidene vormingen.' Het Tiende Hoofdstuk handelt: *Over de geologische opvolging der bewerktuigde wezens*. Wij zien hier, dat eene soort, die eenmaal verdwenen is, niet weder verschijnt, en dat ook groepen van soorten, namelijk geslachten en familiën, dien regel volgen. De vernietiging van oude vormen door uitsterving, de gelijktijdige verandering van de vormen des levens, de verwantschap van uitgestorvene soorten tot elkander en tot levende vormen, de ontwikkelingstoestand van oude vormen en de opvolging van dezelfde grondvormen binnen dezelfde omtrekken gedurende de latere tertiaire tijdperken worden hier ter sprake gebracht, terwijl wij eindelijk lezen: 'Wij kunnen begrijpen hoe het komt dat alle vormen des levens, ouden en nieuwen te zamen, een groot stelsel uitmaken, want allen zijn door de afkomst vereenigd; wij kunnen begrijpen, door de aanhoudende neiging tot uiteenspreiding der kenmerken, waarom een vorm des te meer van de nu levenden verschilt naarmate hij ouder is. Waarom oude en uitgestorvene vormen vaak de opene vakken tusschen bestaanden vullen, en somtijds twee groepen, die vroeger als twee beschouwd werden, tot eene enkele groep doen ineensmelten, doch nog vaker twee groepen een weinig nader bij elkander brengen. Hoe ouder de vorm is, des te vaker vertoont hij kenmerken die in zekere mate tusschen twee nu gescheidene groepen staan; want hoe ouder hij is, des te meer zal hij verwant zijn aan en ge-

volgelyk gelijken op den gemeenen stamvader der groepen, die sedert ver uiteengespreid zijn geworden. - - De wezens van elk opvolgend tijdperk in de geschiedenis der aarde hebben hunne voorgangers geslagen in den strijd des levens, en staan in zoo verre hooger op de ladder der natuur: en dit spreekt ten gunste van het bepaalde gevoelen veler palaeonologen, dat de bewerktuiging in het algemeen vooruitgegaan is.' Het Elfde en het Twaalfde Hoofdstuk handelen: *Over de verspreiding der soorten over de aarde.* Wij vinden hier merkwaardige bijzonderheden over de beletselen der verspreiding, over de verschillende faunas, over het onderling verband der wezens, over de verhuizing, over de middelen ter verspreiding, over de verspreiding gedurende het ijstijdperk, over de verspreiding der visschen en over de bewoners der eilanden, - bijzonderheden, welke dienen moeten om bezwaren tegen Darwin's theorie uit den weg te ruimen. Het Dertiende Hoofdstuk handelt: *Over de wederkeerige verwantschappen der bewerktuigde wezens.* - *Over de vormleer, de kiemleer, en de werktuigen die in beginsel aanwezig zijn.* Wij lezen hier: 'De natuurkundigen trachten de soorten, geslachten en familiën in elke klasse te rangschikken naar het *natuurlijk stelsel*. Maar wat meent men met die uitdrukking: het natuurlijk stelsel? Sommige schrijvers beschouwen het slechts als een lijst of een raam om daarin die levende wezens te rangschikken welke het meest op elkander gelijken, en om die welke ongelijk zijn van elkander af te scheiden. - - Maar er zijn natuurkundigen die meenen dat er door die uitdrukking "het natuurlijk stelsel" iets meer wordt bedoeld: zij gelooven dat het eene openbaring is van het plan van den Schepper, doch wijl wij niet in staat zijn om tijd en ruimte te bevatten of het plan van Schepper te kennen, zoo draagt zulk een geloof, dunkt mij, al zeer weinig bij tot de vermeerdering onzer kennis. - - Ik geloof volkomen dat er iets meer in besloten is, en dat gemeenschappelijkheid van afkomst - de eenige bekende oorzaak van de gelijkheid der bewerktuigde wezens - de geheime band is die de schepselen aaneenbindt door verschillende trappen van wijziging, die ten deele uit onze rangschikking blijken.' Wij vinden hier hoogst belangrijke opmerkingen over de betrekkelijke waarde der kenmerken bij de rangschikking, en de schrijver voegt er bij: 'Naar mijn gevoelen is het natuurlijk stelsel dus niets anders dan een genealogische stamboom, doch de wijzigingen, die de groepen ondergaan hebben, moeten uitgedrukt worden door hen te rangschikken in verschillende zoogenoemde geslachten, onder-familiën, familiën, sectiën, orden en klassen. Als een voorbeeld van iets dergelijks mogen wij op de talen wijzen. Bezaten wij een volkomen stamboom van de menschenrassen, dan zou zulk eene genealogische rangschikking voorzeker het

beste middel aan de hand geven om de verscheidene talen, die op aarde gesproken worden, te rangschikken; en als alle doode talen en alle tusschentalen of tongvallen er in opgenomen waren, zou zulk eene rangschikking, meen ik, de eenig mogelijke zijn. - - En dat zou volstrekt natuurlijk zijn, wijl zulk eene rangschikking alle talen, dooden zoowel als levenden, door de naauwste verwantschappen zou vereenigen, en den oorsprong zoowel als den levensloop van elken tongval zou aangeven.' Voorts wordt hier de vormleer, de morphologie, besproken, en de invloed der natuurkeus op de gedaante der gewrochten en op die van sommige ligchaamsdeelen aangetoond. Hierop volgt de kiemleer, de embryologie, daarna eene beschouwing der rudimentaire werktuigen, wier aanwezigheid verklaard wordt doordien 'het onbruik in de opvolgende generatiën geleid heeft tot den trapsgewijzen teruggang van veranderde werktuigen.' Ten slotte zegt de schrijver: 'De verschillende feiten, die wij in dit hoofdstuk beschouwd hebben, schijnen mij zoo duidelijk te verkondigen, dat de ontelbare soorten, geslachten en familiën, die op aarde bestaan, allen afkomstig zijn, elk in zijne eigene klasse of groep, van gemeenschappelijke stamouders, en dat zij allen voor en na gewijzigd zijn geworden, - dat ik zonder verder beraad die leer zou gelooven, zelfs al werd zij niet door andere feiten en bewijzen gesteund.' Het Veertiende Hoofdstuk bevat het *Algemeen overzicht en besluit*. Hier worden de bezwaren tegen Darwin's theorie nog eens opgesomd, de omstandigheden die er voor pleiten, herhaald, en de uitwerkselen dier leer op de studie der natuurlijke historie aangewezen. Wij kunnen niet nalaten het slot van dit Hoofdstuk - tevens het slot van het geheele werk - mede te deelen: 'Hoe belangwekkend is het een landschap te beschouwen met vele soorten van planten bekleed, met vogels, zingende in het kreupelhout, met verschillende insekten die rondom de bloemen fladderen, met wormen wroetende in de vochtige aarde - en daarbij te bedenken hoe al die heerlijk ingerigte vormen, hoe al die zooveel van elkander verschillende en op zoo veel wijzen van elkander afhankelijke wezens, allen zijn voortgebracht naar vaste, bepaalde wetten. Die wetten, in den ruimsten zin genomen, zijn: ontwikkeling met voortteling; erfelijkheid, meestal met de voortteling verbonden; veranderlijkheid door de middellijke en onmiddellijke werking van de uitwendige levensvoorwaarden en door het gebruik en het verbruik; eene wiskunstigc toename, zoo groot dat een strijd voor het bestaan daar het gevolg van is; en als een gevolg van dien strijd de natuurkeus, die op hare beurt weder de uiteenspreiding der kenmerken en de uitsterving van de minst verbeterde vormen ten gevolge heeft. En zoo volgt er dus uit den strijd der natuur, uit hongersnood en dood, het verhevenste wat wij op aarde kunnen vinden, het ontstaan der hoogere dieren.

Grootsch

is het op die wijze het leven te beschouwen, het leven met zijne onderscheidene vermogens en krachten, die oorspronkelijk door den Schepper gegeven zijn aan eenige weinigen of aan een enkelen. Grootsch is het te denken, dat terwijl onze aarde hare baan ten gevolge van de wet der zwaarte doorwentelde, er uit een zoo eenvoudig begin zoo eindeloos vele en zulke schoone en wonderbaar volkomene vormen voortgekomen zijn en nog steeds voortkomen.'

Ziedaar een beknopt verslag van den inhoud van Darwin's belangrijk werk. Wij hebben de dorheid van zulk eene opgave zoeken te vermijden, door er aanhalingen bij te voegen, die geschikt waren om den lezer bekend te maken met de hoofdpunten van Darwin's theorie en om hem tevens een denkbeeld te geven van de vernuftige, vaak dichterlijke vergelijkingen en van den wegslependen stijl, waarvan de schrijver zich bedient. Veel merkwaardiger evenwel dan dit alles, is de verbazende massa waargenomen feiten, die hij tot staving zijner leer heeft aangevoerd.

De theorie van Darwin is hevig en van verschillende zijden aangevallen. Onder de voornaamste aard- en dierkundigen zijn velen die er het oordeel der verwerping over hebben uitgesproken. Dit is zeer natuurlijk, zelfs dan wanneer wij zijne leer als volkomen waar mogen aannemen. Of vond de aswenteling der aarde, door Galilei verkondigd, of het vulcanismus, door von Buch voorgestaan, aanstonds een onverdeelden bijval? Darwin gelooft terecht, dat zijne leer beter ontvangen zal worden door jongere natuuronderzoekers, dan door oudere, die reeds hun gevoelen over het door hem behandeld onderwerp hebben uitgesproken en zich ongaarne aan inconsequentie schuldig maken.

De Heer Winkler is, blijkens Voorrede en Naschrift, op de hoogte gebleven der Darwin-litteratuur. Aanvankelijk was hij voornemens om deze mede te deelen, maar hij is hiervan teruggehouden, eensdeels door hare uitgebreidheid, anderdeels door de Nederduitsche uitgave van de uitvoerige verhandeling van W. Hopkins, ter bestrijding van Darwin's theorie in 'Frazer's Magazine for Town and Country' geplaatst en in onze taal overgebracht en met eene belangrijke voorrede voorzien door den Hoogleeraar J. van der Hoeven. Wij hebben die Verhandeling voor ons, en niemand voorzeker zal het ongepast vinden, dat wij er hier ter plaatse een en ander uit mededeelen.

Het begin dezer Verhandeling luidt aldus: 'De vraagstukken omtrent den aard en oorsprong der verschijnsels van het leven, vooral wanneer zij zich uitstrekken tot den mensch als een verstandig en geestelijk wezen, doen zich natuurlijk onder twee oogpunten voor, ten eerste in de onmiddellijke betrekking, welke zij kunnen hebben



tot het aanzijn en de eigenschappen van eenen almachtigen Schepper en alwijzen Regeerder van het heelal, en ten tweede in hunne betrekking tot tweede oorzaken, aan welke wij de meer gewone verschijnsels van de onbewerkte stof toeschrijven.' Daargelaten dat deze volzin wel wat magistraal en niet zeer duidelijk van vorm is, geven wij in bedenking, of de natuuronderzoeker niet binnen de grenzen moet blijven van zijn gebied, of het voor hem geene *petitio principii* is, te spreken van den mensch als geestelijk wezen en van den almachtigen Schepper en alwijzen Regeerder, - en of hij wel onderscheid mag maken tusschen *meer gewone* en andere verschijnselen der natuur.

Wij lezen verder: 'Laat ons dan een blik slaan op den logischen gang van onderzoek, welke dus aan den naturalist moet worden voorgeschreven, die met den echten geest van inductieve wijsbegeerte zich in de physische onderzoekingen van dit onderwerp zou willen begeven. De eerste stap zal zijn de meer algemeene opvatting, de generalisatie van de waargenomene verschijnsels, welke, opdat wij er meer bepaald over kunnen spreken, wij veronderstellen tot de organische stof niet alleen maar ook tot het dierlijk leven betrekking te hebben.' Natuurlijk leidt deze generalisatie der verschijnselen tot de kennis der wetten, welke over deze verschijnselen gebieden, en deze wetten leiden op hare beurt den ijverigen onderzoeker tot ééne algemeene oorzaak. Zoo leidden op het gebied der sterrekunde de wetten van Kepler tot de kennis der zwaarte, en bij het onderzoek naar het licht de wetten der terugkaatsing, straalbreking, polarisatie enz., tot de undulatie-theorie. De schrijver voegt er bij: 'Ons oogmerk met deze opmerkingen was om in de eerste plaats zoo bepaald mogelijk aan te wijzen, langs welke wegen van onderzoek onze meest volkomen physische theoriën gevormd en vastgesteld zijn, en langs welke weg andere dergelijke theoriën voor het vervolg op genoegzaam onbedriegelijke gronden, om op algemeene toestemming te kunnen rekenen, vastgesteld kunnen worden. - - Wanneer nu de bezwaren zoo groot zijn, welke de volmaking onzer theoriën omtrent onbewerkte lichamen beletten, hoe groot moeten zij dan wel zijn ten opzichte van bewerkte stof, en niet alleen van bewerkte wezens in 't algemeen, maar van dierlijke wezens, en verder nog ten opzichte van het verband tusschen ziel en stof? Wanneer wij de slagorde overzien van deze talloze en groote zwarigheden, welke zich als verdringen, dan kunnen wij nauwelijks anders dan glimlagchen bij het denkbeeld, dat wij thans zouden kunnen hopen zelfs op eenigen afstand tot de werkelijke oplossing van het vraagstuk der levensverschijnsels te kunnen naderen.'

Naar ons beschicden oordeel vraagt Hopkins te veel, wanneer hij eene theorie omtrent de levensverschijnselen, die aan maat en gewigt

en dus aan de wiskunde ontsnappen, op dezelfde leest geschoeid en even gestreng bewezen wil zien als eene theorie omtrent de verschijnselen der onbewerkte natuur, terwijl hij tevens niet is vrij te pleiten van eene praejudicata opinio, wanneer hij op de mogelijkheid van eene oplossing van het vraagstuk der levensverschijnselen met een twijfelenden glimlach nederziet.

De schrijver, een voorstander van de leer der achtereenvolgende schepping van afzonderlijke soorten, werpt nu een blik op de theoriën van Lamarck, van den schrijver der 'Vestiges' en van Darwin, en zegt: 'Gevolgelyk zal het hoofdverschil tusschen de theoriën, waarover wij spraken, en de stelling, die eene afzonderlijke schepping en het bestaan van natuurlijke soorten aanneemt, uit een wetenschappelijk oogpunt hierin gelegen zijn, dat de eerste slechts zoodanige oorzaken aannemen, welke onafgebrokene werking de gewone verschijnsels der natuur voortbrengt, terwijl de laatste, behalve deze oorzaken, eene hoogere orde van oorzakelijkheid erkent, werkende volgens eene wet, welke wij, daar wij haren aard niet kennen, als afgebroken, zonder zamenhang beschouwen.' Bij het aannemen van zulk eene hoogere orde van oorzakelijkheid, die afgebroken werkt, heeft het geloof aan wonderen geen bezwaar, maar wij achten die *afgebrokene* werking te zeer in strijd met de verhevenheid van het scheppingsplan, om niet te gelooven, dat zij schijnbaar is en alleen in het oog onzer onkunde bestaat, zoodat wij elke poging om die afgebrokenheid weg te nemen van harte toejuichen. Met den laatstvermelden volzin brengen wij in verband, wat wij verder (op bl. 55) lezen: 'De leer der *achtereenvolgende scheppingen* maakt evenmin aanspraak als de *leer der eindoorzaken*, om eene natuurkundige theorie te zijn, daar zij zich niet voorstelt den aard van eene physische oorzaak te bepalen, tot welke sommige buitengewone verschijnsels der natuur gebragt kunnen worden. Deze leer kan worden beschouwd als de wijze van uitdrukken, dat wij niet gelooven, dat zulke verschijnsels aan de werking van gewone oorzaken zijn toe te schrijven, en tevens, dat wij gelooven, dat er eene hoogere orde van oorzaken in de natuur bestaat dan die, welke in de gewone oorzaken gewoonlijk wordt aangenomen. Het blijft daarbij onbeslist of die hoogere oorzakelijkheid in eigenschappen gezocht moet worden, die de Schepper oorspronkelijk aan de stof gegeven heeft, of in eene meer onmiddellijke werking van het Goddelijk Verstand. Deze leer wil meer gehouden worden voor eene ontkenning van andere theoriën, dan zelve als eene theorie worden aangemerkt. Men kan haar dus ook geene rekenschap afvragen van verschijnsels in dien zin, waarin wij die verschijnsels uit eene bepaalde natuurkundige theorie verklaren.'

Dczc geheele redenering maakt op ons een zonderlingen indruk.

Er wordt gesproken van *de leer* der achtereenvolgende scheppingen. Wat is die leer anders dan eene bepaalde *beschouwingwijze of theorie* van het ontstaan der bewerktuigde natuur, welke op eene hoogere orde van oorzakelijkheid wijst, - en toch vernemen wij tevens, dat zij geene aanspraak maakt op den naam van theorie, en enkel dient om andere theoriën te ontkennen. Men vergete niet, dat eene theorie slechts kan ontkend worden door eene andere, die hare plaats inneemt of door de magt der feiten, die zich tegen haar verheffen, maar niet door een 'ick en weet niet wat', dat eene leer en toch geene theorie is.

Natuurlijk wordt de theorie van Darwin in de Verhandeling van Hopkins uitvoerig besproken en door het opnoemen van vele zwarigheden bestreden. Wij raden den lezer der 'Origin of species' ernstig aan om ook deze wederlegging in handen te nemen, al zijn wij het ook geenszins met den Heer Winkler eens, dat zij na de lezing daarvan minder met Darwin's theorie ingenomen zullen zijn. Eensdeels komt het ons voor, dat vele dier zwarigheden van Darwin's standpunt gemakkelijk kunnen worden opgelost, anderdeels dat Hopkins wel wat bevooroordeeld is, enkel afbreekt zonder iets beters in de plaats te geven, en veel te hooge eischen doet met betrekking tot de methode, die bij de vaststelling eener theorie omtrent de ontwikkeling des bewerktuigden levens moet worden gevolgd. Wij noemen met Dr. von Ruszdorf ('Grundzüge der Physiologie,' s. 7) de 'Bedingungen glaubwürdiger Wissenschaft: *Beobachtung* und der Schlussfolgerung aus *Thatsachen*.' Wij zeggen hem na: 'Nur aus einer genügenden Summe von Detailbeobachtungen darf die Wissenschaft ein Gesetz ableiten: so lautet der Wahlspruch heutiger Naturforschung; er ist mächtig in unserer Zeit und hat jeder rännirenden, abstracten Philosophie für immer ein Ende gemacht. Die Beobachtung lernt denn auch, dass die Natur allerdings, wie es die Philosophie will, nach Gesetzen denkt und wirkt in allen ihren Erscheinungen analytische, so zu sagen philosophische Prozesse durchläuft, indem sie aus einem Urphänomen die verwickeltsten Erscheinungen ableitet.' Wanneer Darwin langs den empirischen weg, door vele waarnemingen, tot het besluit komt, dat er eene wijzigende natuurkeus bestaat, en wanneer hij alle hiertoe betrekkelijke verschijnselen hierdoor verklaren kan, mag hij voor zijne leer eene plaats vragen onder de aannemelijke theoriën.

Wij hebben reeds gezegd, dat Darwin zich onthoudt van elke toepassing zijner leer op de ontwikkeling van het menschelijk geslacht. Hopkins brengt haar op dit gebied en zegt: 'Wij zouden daarom gaarne iets meer weten aangaande den wondervollen gang van gedaanteverandering van de vierhandigen tot de tweehandigen, volgens de eene of andere theorie van voortlopende ontwikkeling. Men

kan misschien zeggen, dat de mensch kan bestaan hebben lang vóór het tijdperk, waarvan eenige geschiedkundige overlevering gewaagt, en dat hij bij den aanvang van zijn aanwezen op aarde veel digter bij de apen stond dan thans, nu zijne vermogens door voortgaande vorderingen zijn uitgebreid. Maar waar zijn dan de ontbrekende schalmen in de ketting der verstandelijke en zedelijke wezens? Wat is er gevonden van de adspiranten tot de waardigheid van menschheid, wier ontwikkeling was blijven staan tusschen den mensch en de apen? Men zal, vermeenen wij, toch wel niet ontkennen, dat er thans eene groote gaping bestaat tusschen de verstandelijke vermogens van het laagste menschenras en die van de volkomenste apenrassen; en als dit zoo is, dan vragen wij wederom, waarom moesten de schepsels, die daartusschen waren geplaatst, tot hooger trap verheven apen, of tot lageren rang vernederde menschen, geheel zijn uitgeroeid, terwijl hunne minder waardige voorouders (de gewone apen) met goed gevolg door den strijd van het leven gekomen zijn? Wij moeten hier opmerken, dat het volgens de leer van Darwin volstrekt niet noodig is, dat de mensch van de apen afstamt, - zelfs is het niet eens noodig, dat beiden een halfslachtig wezen tot gemeenschappelijken stamvader hebben: een veel vroeger stamvader kan apen- en menschen-aanleg bezeten hebben, al bezat hij ook een geheel anderen vorm dan beiden. Misschien zijn de tusschensoorten uitgestorven, misschien zijn er geene andere tusschensoorten geweest dan die, welke wij heden ten dage met den naam van apen- en menschenrassen bestempelen.

Nog ééne opmerking. De meeste bestrijders van Darwin's theorie zijn ook bestrijders van de leer van de afstamming der menschenrassen van verschillende paren, - zij willen de zoo sterk uiteenloopende menschen-individus niet als verschillende *soorten* erkennen. In dit opzigt stemmen zij dus volkomen met Darwin overeen. Blijven zij echter de afstamming der menschen van één paar vasthouden en de theorie van den wijzigenden invloed der natuurkeus op eene enkele soort bestrijden, dan behoeven wij hen slechts op de verschillende menschenrassen te wijzen, om hen te doen gevoelen, hoe ver, volgens hun eigen oordeel, de verandering eener soort onder verschillende levensomstandigheden zich kan uitstrekken.

Wij lezen verder: 'Wij gelooven, dat de mensch eene onsterfelijke ziel heeft en dat de dieren des velds die niet hebben. Zoo iemand dit ontkent, hebben wij met hem geen grond van redenering gemeen; maar zoo het erkend wordt, zouden wij vragen, op welk punt der voortlopende reeks van vooruitgangen de mensch het geestelijk beginsel van zijn aanzijn deelachtig werd, tegelijk met de eerbiedwekkende eigenschap der onsterfelijkeheid? - - Het bezwaar, om volgens eene theorie van gestadige ontwikkeling van het eindige tot

het oneindige, van het sterfelijke tot het onsterfelijke over te gaan, kan door eenen verdediger dier theorie niet worden ontweken, dan alleen door de onsterfelijkheid van den mensch te ontkennen, of de onsterfelijkheid van eene zeekwal of eene spons aan te nemen.' Voor zulk eene valsche gevolgtrekking had Hopkins zich moeten wachten. Hij zal het gevoelen, wanneer wij hem toegeven, dat de mensch eene onsterfelijke ziel bezit en hem tevens vragen, of die onsterfelijke ziel ook reeds te vinden is in de naauw zichtbare kiem van den mensch bij den aanvang zijner ontwikkeling? Zoo neen, - dan geve Hopkins desgelijks antwoord op de vraag, op welk een trap van ontwikkeling het foetus of de adspirant-mensch van onzen tijd aanspraak kan maken op het bezit eener onsterfelijke ziel?

Omtrent de afstamming van den mensch van de apen lezen wij in het voortreffelijk werk van Professor Harting: 'De voorwereldlijke scheppingen' enz., bl. 391, het volgende: 'Het komt mij echter voor, dat deze gevolgtrekking in geenen deele uit de ontwikkelingshypothese voortvloeit. - - Het eenige wat hij, die zich op het standpunt der ontwikkelingshypothese stelt, genoodzaakt is aan te nemen, is: dat de eerste menschen niet plotselijk, geheel volwassen, voltooid naar ligchaam en geest, geschapen zijn, maar dat ook zij een ontwikkelingstijdperk hebben gehad, even als nu nog elk mensch doorloopen moet. Doch onder welken vorm zij gedurende dit ontwikkelingstijdvak bestaan hebben, daaromtrent kunnen zelfs geene eenigzins waarschijnlijke vermoedens geopperd worden, en het laat zich niet voorzien, dat de wetenschap daarover eenig licht zal verspreiden. Dit echter mogen wij veilig aannemen: dat, indien wij deze opvolgende ontwikkelingstoestanden der eerste menschen konden kennen, hun nageslacht zich daarover even weinig zoude behoeven te schamen, als de meest beschaafde mensch reden heeft zich te schamen over het tijdperk, toen hij een naauwelijks zichtbaar celletje, later een embryo met kieuwen, nog later eene vrucht was met reeds gevormde organen, die haar tot een miniatuurbeeld van den toekomstigen mensch stmpelden, maar nog zonder zelfstandig leven en beweging, tot dat eindelijk het kind geboren werd, dat de kiemen met zich ter wereld bragt van al die voortreffelijke hoedanigheden, die den mensch hoog boven alle overige dieren verheffen.'

Wij naderen het einde onzer beschouwing. Het pleit voor de theorie van Darwin, dat de voornaamste dierkundigen van onzen tijd, waaronder er zijn die zijne leer afkeuren, reeds vroeger stellingen hebben verkondigd, welke allezins met die leer overeenkomen. Wij lezen, bij voorbeeld, in de 'Zoologie' van Milne Edwards (6<sup>me</sup> Ed. Paris, 1852, pag. 272): 'Cette tendance de la nature à ne changer que graduellement le plan des êtres qu'elle forme se montre

quelquefois d'une maniere si evidente chez les animaux, qu'on n'a pu la méconnaître; souvent en effet, un grand nombre de ceux-ci constituent une sorte de série ou de chaîne non interrompue dans laquelle le mode de structure des diverses espèces se simplifie ou se complique et se modifie de différentes manières pour s'approprier à des besoins particuliers, mais dans laquelle les liens de ressemblance semblent unir chacune des ces espèces aux espèces voisines. Quelquefois, cependant, on rencontre une sorte de lacune dans cette série, et les connexions entre deux types sont interrompues. - - - Et souvent, si *l'hiatus* est considerable, cela tient à la destruction de quelques uns des chaînons intermédiaires plutôt qu'à leur absence dans le plan général de la création.'

Men ziet, hoe deze plaats, die wij met dergelijke uit hetzelfde werk zouden kunnen vermeerderen, in harmonie is met de theorie van Darwin. Zelfs de Hoogleraar J. van der Hoeven, die met de leer van Darwin volstrekt niet is ingenomen, schijnt enkele steenen tot haren opbouw aan te brengen, wanneer hij in zijn 'Handboek der Dierkunde' (DI. I bl. 34) zegt: 'Te regt, zoo het mij voorkomt, nemen vele nieuweren aan, dat alle organen in de verschillende tijdperken des levens eene ontwikkeling en gedaanteverwisseling ondergaan, en dat het maaksel der volkomene dieren in het tijdperk der vrucht eenvoudiger is en met dat der lagere dieren, bepaaldelijk van dien grondvorm, waartoe zij behooren, overeenkomt. Zoo is het eerste begin van elk gewerveld dier hetzelfde, en de ontwikkelingsgeschiedenis van het kieken kan in de eerste tijdperken die van het zoogdier ophelderen. Dit is meet dan eene losse stelling zonder bewijs; het is veeleer de slotsom van talrijke waarnemingen,' - of wanneer hij (bl. 49) verzekert: 'Niet eene ladder, die gelijkmatig opklimt, maar veeleer een net kan ons eenige voorstelling geven van den veelvuldigen zamenhang en de verschillende verwantschappen, volgens welke de natuur hare voortbrengselen gerangschikt heeft.'

Nog sterker komt dit uit in de 'Allgemeine Zoologie' van H.G. Bross, die 'The origin of species' in het Hoogduitsch vertaald en in een naschrift bestreden heeft. In die 'Allgemeine Zoologie' (Stuttgart, 1858, s. 164) vinden wij de veranderlijkheid der soorten zoo duidelijk voorgesteld, dat zelfs Darwin er weinig heeft bij te voegen. Daar lezen wij onder anderen: 'Man sieht auch eine und dieselbe Vogelart die Lebhaftigkeit der Färbung ihres Gefieders wechseln, nachdem sie in kälteren oder in wärmeren Gegenden wohnt, so dass man *klimatische Varietäten* nicht selten als besondere Arten beschrieben hat. - - Jede Thierart hat einen gewissen *Verbreitungsbezirk*, worin diejenigen einfachen Bedingungen sich am vollkommensten vereinigen, von welchen ihr Gedeihen abhängt.'

Individuen, welche an den Grenzen dieses Bezirks wohnen, pflegen kleiner zu bleiben, als die in der mitte, weil eben an den Grenzen diese Lebensbedingungen nicht mehr so genugend sind. - Von mannichfaltigen Einflüsse ist die nähere Beschaffenheit des Wohn- oder Standortes bei Thieren, welche denzelben nicht oder nur wenig wechseln können. - - Die Schale der Süßwasserkonchylien nimmt oft eine andere Beschaffenheit an, wenn die chemische Natur des Wassers verschieden ist. - - Bei Individuen, welche zu Uebung einer *Funktion* vorzugsweise berufen sind, entwickeln sich die zu dieser Funktion in Anspruch genommenen Theilen oft weit mehr als gewöhnlich. - - Das unter neuen Lebensverhältnissen auch der *Instinkt* sich in einer andern Weise äussert, indem ihm Ueberlegung zu Hülfe zu kommen scheint, ist schon angeführt. - - Es ist schon früher erwähnt wurden, dass sich die Eigenschaften der Eltern auch erblich übertragen auf ihre Nachkommen. - - Sie werden sich aber in der Nachkommenschaft erhalten und Bildung erblicher Racen bedingen (zu Raceneigenschaften werden) wenn die äuszern Ursachen bleiben und Individuen mit gleichen Eigenschaften sich paaren. Hört aber der äussere Einfluss auf, so können sich die Raceneigenschaften erhalten, wenn nicht entgegengesetzte, feindliche äuszere Ursachen sie umändern. - - Die grösste Umgestaltung erfährt das Thier im zustande der *Domesticität* durch den Menschen, indem sich alle äuszern Verhältnisse hier gänzlich ändern, u.s.w.'

Zien wij alzoo, dat een der voornaamste bestrijders van Darwin's theorie de veranderlijkheid der soorten, zelfs binnen een betrekkelijk kort tijdsbestek, ten volle erkent, dan verwondert het ons wel eenigzins, dat hij die veranderlijkheid niet beschouwt als eene rijke bron van gevolgen, die wij heden ten dage rondom ons ontwaren, en dat hij er zoo veel tegen heeft om de natuurkeus aan te nemen als de oorzaak van het behoud van zoodanige veranderde individus, die door hunne meerdere voortreffelijkheid meer kans hadden om te blijven bestaan.

Men zegge niet, dat wij ons door het voortreffelijke werk (van Darwin hebben laten vervoeren om zijne theoric als eene onbetwistbare waarheid aan te nemen. Dat zij verre. Wij zijn overtuigd, dat het laatste woord over de ontwikkeling des bewerktuigden levens op aarde nog geenszins gesproken is. Maar wij ontkennen het niet, dat wij met groote belangstelling de pogingen gadeslaan van wetenschappelijke mannen, om den sluijer gedurig hooger op te heffen, die de werkzaamheden der natuur bedekt. Hen, die met denzelfden geest bezielde zijn, tot de lezing van Darwin's boek aan te sporen, is voorzeker overbodig.

*Veendam*, Febr. 1861.

A. WINKLER PRINS.