

1 FEBRUARI 1919.

AFLEVERING 10.



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 / 5.75.

CHARLES DARWIN.

12 Febr. 1809—19 April 1882.

HET denkbeeld van de constantheid der soort, door Linnaeus tot een dogma verheven met de zoo bekende formuleering: „Er zijn evenvele soorten als in den beginne door het Oneindige Wezen zijn geschapen,” telt thans onder de biologen niet veel aanhangers meer. Men spreekt thans van de veranderlijkheid der soorten en bestudeert deze veranderingen op allerlei wijzen. Dezen omkeer in onze gedachten hebben wij meer dan aan iemand anders, aan Charles Darwin te danken en waar zijn 100ste geboortedag voor de lezers van dit tijdschrift ongemerkt is voorbij gegaan, daar meen ik goed te doen den 110den te gedenken.

Charles Darwin werd den 12den Februari 1809 geboren te Shrewsbury, als zoon van een, om zijn juiste diagnosen en scherpe opmerkingsgaaf beroemd geneesheer. Hij is de kleinzoon van den bekenden Erasmus Darwin, die in 1794 een leerdicht: *Zoonomia* uitgaf, waarin ongeveer dezelfde gedachten verkondigd werden, als later door zijn kleinzoon in diens hoofdwerk (zie hierover o.a. een brief van Goethe aan Schiller, ged. 23 Januari 1798).

In dienzelfden tijd publiceerde Goethe zijn *Metamorphose der Pflanze* en de *Osteologische Studien*, met dergelijke ideeën ten grondslag. En in het geboortjaar van Darwin verscheen het in dien tijd niet opgemerkte, maar later zoo beroemd geworden werk van Lamarck: *Philosophie Zoologique*, waarop ik aanstonds nog terugkom.

Al zeer vroeg werd Darwin een verzamelaar van vogeleieren, hoewel het hem soms erg aan 't hart ging de vogels zoo te berooven. Tevens werd hij een hartstochtelijk visscher en keververzamelaar. Hij maakte echter alleen een collectie van de torren, welke hij dood vond, daar zijn zuster had uitgemaakt, dat men zoo'n diertje niet dooden mocht.

Zijn onderwijs ontving hij op een Latijnsche school in de buurt, waar het maken van Latijnsche verzen hoofdzaak was, naast het uit 't hoofd leeren van gedeelten uit Vergilius en Homerus. Darwin oordeelt zelf in zijn zoo uiterst aantrekkelijk geschreven autobiographie (*Life and Letters of Ch. Darwin*. Vol. I p. 1—140), dat dit geheele onderwijs absoluut aan hem voorbijging en dat hij er hoegenaamd niets van geleerd heeft. Hij kreeg echter privaates in meetkunde en vond dit even prettig als het lezen van „moderne“ literatuur, zooals Byron, Scott en Shakespeare. In zijn later leven verloor hij geheel het literaire genot, hij werd „een machine om natuurwetten op te sporen.“

Met zijn broer beoefende hij in een tuinhuisje de practische scheikunde, iets wat hem de waarde van het experiment goed leerde kennen.

In zijn latere schooljaren werd hij een uitmuntend schutter, verzot op jacht, en nog in zijn studententijd te Cambridge oefende hij zich soms uren lang in aanleggen en vuurgeven voor den spiegel, wat de oorzaak werd van het verhaal, dat hij zoo lang op een hobbelpaard zou zitten.

Naar de hoogeschool te Edinburg gestuurd (in 1825) om medicijnen te studeren, voerde hij, volgens zijn beweren, niets uit; ten eerste omdat hij meende, dat zijn vader hem genoeg geld zou nalaten om later stil te kunnen leven, doch ook omdat de colleges zoo ongelooflijk taai waren. In de vacantes oefende hij echter wel praktijk uit, en, naar het oordeel van zijn vader, zou hij een goed medicus geworden zijn. Een paar operaties, welke hij bijwoonde, maakten, dat hij deze studie geheel opgaf. Darwin zegt zelf, dat hij in Edinburg de Zoonomia van zijn grootvader las, dat hij van een zoologisch aangelegden vriend geestdriftige beschouwingen aanhoorde over Lamarck, dat hij van een neger leerde om vogels op te zetten en dat hij Sir Walther Scott eens een vergadering zag presideeren. Dit, zegt hij, is alles wat ik daar leerde (1825—1828). Het dient echter vermeld, dat hij hier reeds een ontdekkinkje deed over de eieren van een zeedier.

Als iemand die feitelijk zijn tijd verluierd en verboemeld had, stuurde zijn vader hem in 1828, dus op zijn 19de jaar, naar Cambridge om geestelijke te worden. Het doel van deze studies bereikte hij ook, en Darwin schrijft hoe eigenaardig het is, dat zoowel Lamarck, die jesuitenpater zou worden, als hij, later zoo zijn aangevallen door hen, wier ambtsbroeder hij zou moeten worden.

Tijdens zijn studie werd hij een enthousiast insectenverzamelaar en hij kwam tevens in aanraking met prof. Henslow, een goed botanicus, die hem veel leerde van de biologie en zijn voorspraak was bij de andere professoren, zoodat hij o.a. een geologische excursie mocht vergezellen onder leiding van den beroemden Sedgwick. Voordat de geheele excursie echter ten einde was, vertrok hij om de opening van de patrijzenjacht mee te maken, daar hij „ieder gek zou verklaren die meer plezier had in biologie of geologie, dan in patrijzen schieten!”

Terug van de excursie lag er een brief van Henslow, waarin gevraagd werd of Darwin mee wilde gaan als natuuronderzoeker aan boord van de Beagle, welk schip een wereldreis zou maken en vele opmetingen verrichten aan de kusten van Z.-Amerika.

Als een jonge man, die zijn tijd vrijwel verleuterd had, die geen opleiding genoten, behalve in de theologie, die slechts een zeer lacunaire kennis had van geologie, botanie en zoologie, aanvaardde Darwin de reis, om na vijf jaren terug te keeren, vervuld van indrukken, welke zijn leven en de biologische wetenschap hun richting zouden geven!

De biologen van dien tijd hielden op enkele uitzonderingen als: Erasmus Darwin, Goethe, Lamarck, Geoffroy St. Hilaire na, vast aan het dogma van de onveranderlijkheid der soorten. De geologen hadden lang getwist over het ontstaan der aardlagen. Werner en zijn school, waartoe ook Goethe behoorde, leerden dat de aardlagen waren ontstaan in het water (neptunische theorie); Leopold von Buch daarentegen leeraarde met zijn aanhangers, waaronder Cuvier, dat het vulcanisme de bouwende kracht opleverde (plutonische theorie).

Evenals in alle groote wetenschappelijke problemen, komt ook hierin een wereldbeschouwing voor den dag: de evolutionisten onder de biologen, die geloofden aan een langzaam verbeteren der organismen, konden moeilijk een theorie aanhangen, waarbij de aarde was gemaakt door plotseling werkende, vernielende krachten.

Cuvier kende tal van uitgestorven dieren en wel uit iedere laag weer andere. Vasthoudend aan de onveranderlijkheid der soort, kwam hij hierdoor tot zijn catastrophentheorie, waarbij een geheele schepping door 't vulcanisme werd vernietigd. Het goede in deze theorie, n.l. de versmelting van biologie en geologie kwam bij deze revolutie-leer (Cuvier had de groote Fransche revolutie meegemaakt!) niet tot uiting. —

Nu kwam juist voor den aanvang van de reis van de Beagle het beroemde boek van Lyell uit: *Principles of Geology*. Hierin werd de theorie opgesteld, thans wel door alle geologen gehuldigd, dat alleen krachten, welke ook tegenwoordig nog werken, de oorzaken kunnen zijn van de vorming en de veranderingen der aardkorst.

Geen plotselinge, als door een wonder werkende krachten, maar langzaam doch gedurig doorwerkende agentien, zoowel het water waarin zich de lagen afzetten, als

het water, dat erodeert; de vulcanen die vernietigen, maar ook opbouwen. Hiermee werd de empirie in de geologie ingevoerd. Henslow bracht dit boek aan Darwin, aan boord van de Beagle, zeggend: „dat hij het boek goed bestudeeren moest, maar voor geen geld ter wereld de theorie aanvaardden, welke daarin verkondigd werd.”

Het eerste eiland (San Jago, één der Kaap Verdische eilanden), dat hun schip aandeed, gaf Darwin het bewijs dat Lyell gelijk had. De structuur was te verklaren, noch door het neptunisme noch door het plutonisme, maar wel met Lyell's hypothesen; en als een overtuigd aanhanger van diens denkbeelden zette Darwin de reis voort. De geheele verdere tocht leerde hem de ontzaglijke macht van langzaam, maar voortdurend werkende krachten, iets wat van grooten invloed werd op zijn verder werk.

Toen voeren zij naar Brazilië, het land van de tropische oerwouden, welke Darwin in verrukking brachten, en naar Chili en Argentinië, waar de revoluties aan de orde van den dag waren. Hij zag hoe de Indianen werden uitgemoord en hoe men, om dit meer systematisch te doen, ook alle vrouwen en jonge meisjes doodde. Was het wonder dat Darwin later de beteekenis van Malthus' probleem duidelijk inzag en dat de leuze: de strijd om het bestaan, een zeer gewichtige beteekenis voor hem kreeg?

Ook zag hij, hoe de Indianen waren geworden tot een volslagen ruitervolk, terwijl hij wist, dat het paard slechts betrekkelijk kort geleden in Amerika was ingevoerd. Voor de geologie was de tijd na den komst der Spanjaarden niet meer dan een oogenblik, en toch had in dien tijd de invoer van een nieuw dier het bestaan van een geheelen volksstam veranderd.

De oude bewoners vertelden Darwin, hoe kudden van duizenden runderen door een buitengewone droogte jaren geleden gestorven waren, en zij wezen hem de slijkheuvels die hun beenderen bedekten. De leerling van Lyell vroeg zich af, of een later komend geoloog hieruit wellicht niet een aardrevolutie zou willen afleiden, terwijl één flinke regenbui de geheele sterfte zou hebben voorkomen!

Bij zijn opgravingen vond hij de resten van den kolossalen Reuzenluiaard, het Reuzengordeldier enz. Het trof hem dat bijkans al deze dieren behoorden tot de orde der Tandarme Dieren (*Edentata Xenarthra*), die ook thans nog tot Z. Amerika beperkt is. En hij vroeg zich af, of dit wel te rijmen was met de catastrophentheorie, volgens welke Z. Amerika ontvolkt moest zijn en later weer bevolkt; en dan met dieren, die tot dezelfde orde behoorden!

Bovendien gaf de verspreiding der soorten over Z.-Amerika, van N.—Z. en van W.—O. hem veel gelegenheid op te merken, hoe dikwijls een bepaalde soort in een ander gebied vervangen wordt door een andere, veel er op gelijkende; en het denkbeeld kwam bij hem op, dat deze soorten verwanten moesten zijn, min of meer gewijzigd, en dat de thans levende Tandarmen de gewijzigde nakomelingen moesten zijn van de groote uitgestorven vormen.

Verder ging de reis en bracht hem naar de Galapagos-eilanden, ver van

Amerika gelegen, doch met een dierenwereld verwant aan de Amerikaansche, doch verschillend wat de soorten betreft. Ook de fauna's van de eilanden onderling verschilden, hoewel niet zoo sterk als die van de eilandengroep, als geheel genomen, van de Z.-Amerikaansche. Hier deed zich hetzelfde probleem voor als in Z.-Amerika en oude herinneringen aan de Zoonomia van zijn grootvader en aan de theorie van Lamarck kwamen weer boven!

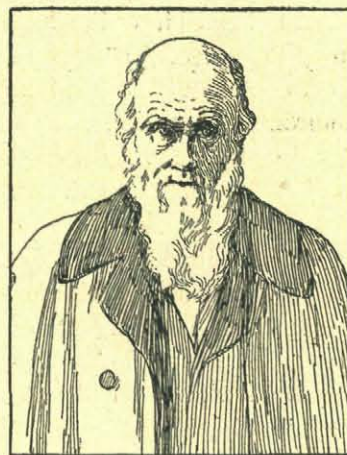
De Stille Oceaan bracht hem gelegenheid de koraaleilanden te bestudeeren en zij deden even de gedachte opkomen, dat de theorie van Hume juist was, dus dat de aardlagen uitsluitend bestonden uit plant- en dierresten. Reeds van te voren had Darwin een theorie ontwikkeld, hoe door den gestadigen arbeid der koraaldiertsjes zich koraalriffen kunnen ontwikkelen, maar hoe een noodzakelijk bestanddeel van deze theorie was, dat de zeebodem daalde, indien zij dit werk onverdroten zouden kunnen voortzetten ¹⁾. De koraaldiertsjes toch worden levend slechts tusschen 10 en pl.m. 40 M. aangetroffen. De boven den water-spiegel gelegen koraaleilanden schenen hem het beste bewijs voor de langzame opheffing van den zeebodem.

Onvoorbereid ging Darwin op reis, vijf jaar later keerde hij terug, als een geleerde, vol nieuwe indrukken en met allerlei nieuwe, grootsche theorieën, zij het ook slechts in embryonale vorm, in zijn bewustzijn.

De oude Goethe verbaasde, in de dagen van de Julirevolutie, zijn omgeving door de kalmte, waarmee hij deze feiten opnam en door zijn levendige interesse in het gelijktijdige debat tusschen Cuvier en Geoffroy St. Hilaire. Deze verdedigde tegen den verstokten aanhanger van de constantheid der soorten de hoogere eenheid van de vier hoofdtypen der dieren en de veranderlijkheid der organismen, zooals zijn vriend Lamarck had geleerd. Goethe meende, dat St. Hilaire de evolutie-theorie tot de overwinning zou voeren (dagboek 2 Aug. 1830), maar Goethe had zich vergist, want Cuvier zegevierde volkomen over zijn tegenstander. Eén jaar later echter (27 Dec. 1831) zeilde de Beagle uit, waarmee Darwin zijn wereldreis zou ondernemen en hij nam het boek van Lyell mee!

De voortdurende zeeziekte had Darwin's gestel ernstig geschokt en spoedig na zijn huwelijk (1839) verliet hij het drukke Londen om een rustiger verblijf te zoeken. Hij kocht een landgoed te Down, om hier zijn verder leven te slijten.

Zijn eerste grootere literaire product *Journal of Researches into Natural*



Charles Darwin.

¹⁾ Zie hiervoor het buitengewoon belangrijke artikel van Prof. Molengraaff.

History and Geology of the Countries visited during the Voyage round the World verscheen in 1839. Dit uiterst leesbare journaal (vertaald als *De Reis om de Wereld*) bevat o.a. zijn theorie over het ontstaan der Koraaleilanden, later als: *Structure and Distribution of Coral Reefs* apart verschenen.

Met voorbijgaan van enkele kleinere artikelen (een volledige lijst staat in *Life and Letters* p. 533) noem ik thans zijn studies over *Eendenmossels* en *Zeepokken*.

Deze studie was van groot belang voor Darwin's ontwikkeling, want de oude insectenverzamelaar ontmoette hier wederom de moeilijkheid om de soorten streng van elkaar te scheiden.

Hij zag overgangen tusschen de soorten, hij zag verschillende variëteiten van één soort, hij zag verwantschap tusschen de uitgestorven en de thans levende soorten. Toch meende Darwin later, dat deze studie niet den tijd waard was geweest, welke hij er aan had besteed.

In den tijd, welke hem overbleef tusschen deze verschillende onderzoekingen en publicaties, hield Darwin zich zeer ingespannen bezig met de problemen, welke zijn wereldreis hem had geleverd. Zooals reeds opgemerkt is, waren de hoofddrukken van zijn reis:

- 1e. dat de uitgestorven dieren uit de Pampasformatie verwant waren met de thans in Z.-Amerika levende Tandarmen,
- 2e. dat verwante z.g.n. vicarieerende soorten elkaar vervangen over de lengte en breedte van Z.-Amerika,
- 3e. dat de fauna der Galapagoseilanden zoo'n eigenaardig endemisch (aan het land eigen) karakter vertoonde en in hoofdtrekken overeenkwam met die van Z.-Amerika, terwijl geen der eilanden, in geologischen zin, oud was.

Darwin meende de oplossing van deze problemen gevonden te hebben in de hypothese dat de organismen veranderlijk waren, maar het scheen hem een nutteloos werk, om aan te toonen, dat de soorten konden veranderen, indien niet tevens de aanpassingen, de adaptaties, konden worden verklaard.

Systematisch werker als hij was, nam hij Lyell's methode over „om zooveel mogelijk notities te verzamelen over de variaties der planten en dieren en over de wijze van hun ontstaan“, in de hoop dat dit eenig licht mocht werpen op dit complex van vragen. Geheel werkende volgens „Bacon's principes“ begon hij dit notitieboekje reeds in Juli 1837.

Geheele jaargangen tuinbouw-, landbouw-, en veeteelt-tijdschriften las hij door „met een volharding waarover hij later verbaasd was, en spoedig bespeurde hij, dat de *selectie*, dus het uitkiezen van de geschikste of van de meest afwijkende exemplaren, de hoeksteen was van het succes der kweekers, bij 't maken van nuttige rassen van planten en dieren“.

Maar hoe kon selectie plaats vinden bij organismen, vrij levende in de natuur? Dit bleef een tijdje een raadsel, tot hij in Oct. 1838 voor zijn genoegen Malthus: *On Population* las, en dadelijk trof het hem, hoe door den hem zoo bekenden *strijd om het bestaan* de slechte variaties vernietigd moesten worden en de goede behouden.

Daar had hij een theorie om mee te werken, op deze wijze konden de soorten zijn ontstaan!

Zorgvuldig werker als hij was, wilde hij niets van zijn hypothesen opschrijven voor en al eer hij tot zekerheid was gekomen en zoo ontstond eerst in Juni 1842 het eerste, 35 bladzijden groote, manuscript, dat in 1844 tot één van 230 pagina's uitdijde. Hij had toen nog niet ingezien hoe de rassen door deze processen steeds verder van elkaar zullen gaan afwijken, en hij voegde deze gedachte van de „waaievormige uiteenspreiding der kenmerken" eerst later aan zijn theorie toe.

Het probleem: hoe de variaties ontstaan, dat Lamarck had trachten op te lossen (1809), door te wijzen op het al of niet gebruiken der organen, en door aan te nemen, dat door de steeds gevoelde behoefte (besoin) der organismen om zich aan te passen tot resultaat zou krijgen, dat een nieuw orgaan zich vormde — dit probleem liet Darwin geheel ter zijde.

Hij constateerde slechts het algemeen voorkomen der variaties en de vrij belangrijke verschillen tusschen de variaties van één soort.

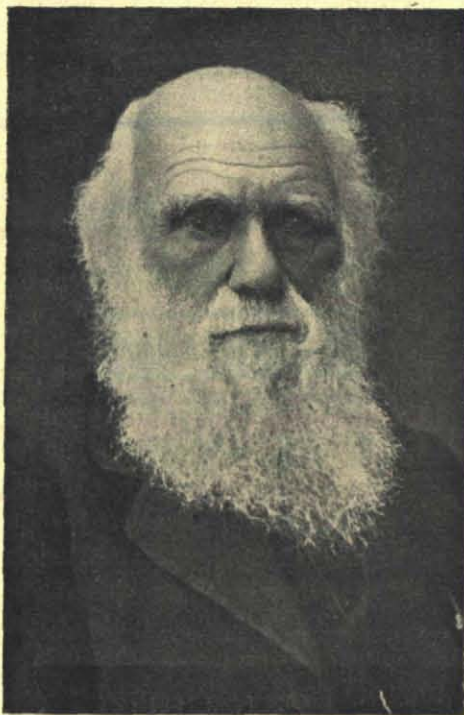
Rustig begon hij aan een onderzoek hiervan en koos o.'a. de duivenrassen uit (in 1855 begonnen), welke, naar met weet, alle afstammen van de Blauwe Rotsduif. Binnen weinig jaren kan een goed kweker nieuwe kleurvariëteiten doen ontstaan, of rassen met bevederde pooten, met kromme snavels etc., en om goed te kunnen constateeren, hoe dit alles in zijn werk ging, herhaalde Darwin al deze kweekproeven. Let men nu (zie hiervoor b.v. de figuren in tal van zoologieboeken) op de groote verschillen, die aldus in korten tijd kunnen ontstaan door de selectie, de teeltkeus, dan kan men zich indenken hoe Darwin tot de beschouwing kwam, dat de variëteiten feitelijk beginnende soorten waren en dat geslachten, families, orden enz. evenzoo van een stamvorm afgeleid konden worden, als variëteiten met één stamsoort. De gedachten van zijn Z.-Amerikaansche reis dreven hem in deze richting en zijn geologische onderzoekingen hadden hem reeds lang geleerd, dat de tijdperken in de aardgeschiedenis zóó lang waren, dat de selectie voldoende tijd gehad moest hebben om deze groote waaievormige uiteenspreiding der kenmerken te volbrengen. Inplaats van de teeltkeus der fokkers kwam de natuurkeus, de onverbiddelijke wet, dat „in den strijd om het bestaan slechts de geschiktsten overleven."

De strijd om het bestaan moest woeden tusschen de talloze nakomelingen van één individu, daar veel meer jongen geboren worden dan kunnen blijven leven. Indien b.v. vele visschen per jaar meer dan een millioen eieren leggen, en dit vele jaren achtereen volhouden, dan zou de zee spoedig één brei van visschen moeten zijn, vooral, indien alle jonge dieren zich spoedig wederom zouden voortplanten. Van het geheele aantal, dat geboren wordt, blijven bij soorten van gescheiden geslacht gemiddeld slechts twee in 't leven, die de plaats der ouders innemen, de overige moeten sterven. Immers ontwikkelden zich steeds b.v. drie of vier, dan zou in enkele jaren het aantal individuen van één soort sterk toenemen, werd steeds slechts één volwassen, dan zou de soort spoedig

vrijwel geheel uitsterven, en in de natuur heerscht een „bewegelijk evenwicht”.

Nu ligt het voor de hand, dat *steeds de minst aangepaste individuen in den strijd om het bestaan zullen worden uitgeroeid en dat de geschiksten zullen overleven.*

Thans, nu de rustige wetenschappelijke critiek zich ernstig met deze vraagstukken heeft bezig gehouden, ziet men wel in, dat *door het uitroeien van het slechte, het goede nog niet ontstaat*, en dat de werking van de natuurkeus te vergelijken is met die van een zeef, maar hierop werd in dien tijd nog niet veel de aandacht gevestigd. (Zie hierover o.a. de werken van Prof. Hugo de Vries en O. Hertwig, *Das Werden der Organismen*).



Charles Darwin.

Stelt men zich dus op het standpunt, dat door de teeltkeus en de natuurkeus de nieuwe variëteiten ontstaan, dan ziet men, dat de mogelijkheid geschapen is, om het ontstaan van nieuwe soorten te verklaren, door te veronderstellen, dat de tusschenvormen werden uitgeroeid en slechts de extremen bleven bestaan.

Darwin wist, dat de geologische tijdperken lang genoeg duurden, om op die wijze niet slechts de waaivormige uiteenspreiding der rassen, doch ook die der soorten, der geslachten, familiesorden enz., te doen ontstaan, en hij had reeds kennis gemaakt met tal van uitgestorven soorten. Ook hadden zijn systematische onderzoekingen (keververzamelen, bewerken van de monographie der Rankpootigen) hem geleerd, hoe moeilijk het was, om de soorten scherp van elkaar te scheiden, zoodat het hem duidelijk was geworden, dat men van soorten sprak als in de continue reeks der variaties enkele ontbreken,

dat men verschillende geslachten onderscheidt, als de soorten zich niet in één reeks van geleidelijke overgangen laten rangschikken enz. Door deze natuurlijke teeltkeus werd dan tevens de doelmatige inrichting der organen verklaard, daar door de onverbiddelijke uitroeiing van al het niet goed aangepaste, slechts het geschikte overbleef. Tegen deze mechanistische verklaring der doelmatigheid is later ook veel critiek geopperd.

Zoo was Darwin dan gekomen tot een nieuwe grootsche theorie, die zoowel de aanpassingen verklaarde, als de opeenvolging der fauna's in den loop der tijden en de geographische verspreiding der organismen; en zijn eigen

optimistische aard strookte geheel met de aanname van een geleidelijke verbetering der soorten, met een evolutie. Het dogma van de onveranderlijkheid der soorten bezat voor hem geen aantrekkelijkheid en door zijn geologische studies kende hij de macht van talloze, kleine, doch gedurig werkende krachten, zooals Lyell deze geleerd had.

Rustig, zooals zijn aard was, aarzelend door de weinige instemming, welke zijn theorie verkreeg als hij ze aan zijn vrienden voordroeg, begon Darwin met een onuitputtelijk geduld alle feiten te verzamelen, die hem van belang voorkwamen, en wel vooral die, welke tegen zijn theorie schenen te pleiten.

In het begin van 1856, dus 19 jaren nadat hij zijn onderzoekingen was begonnen en 14 jaren nadat hij de theorie op schrift had gesteld, begon hij op raad van Lyell een boek er over te schrijven. Hij had zó ontzaglijk veel notities verzameld, dat het een boek dreigde te worden van 3 of 4 dikke deelen en toch bevatte het slechts een gering gedeelte van zijn materiaal.

Hij voltooide dit boek slechts voor de helft, want in 1858 kreeg hij een brief van Wallace, met een artikel, dat geheel en al zijn theorie weergaf. Wallace, die toen onzen O. I. Archipel bereisde, was ook naar aanleiding van delectuur van Malthus' boek tot dezelfde gedachte als Darwin gekomen, en had toen naar deze beweerde, „een buitengewoon goedgesteld en zeer helder artikel geschreven.“ (On the Tendency of Varieties to depart indefinitely from the Original Type). Indien Darwin het artikel goed vond, vroeg hij hem het naar Lyell te zenden, ten einde het daarna in de Linnean Society voor te lezen.

Met de buitengewone eerlijkheid, welke Darwin steeds gekenmerkt heeft, wilde hij aan Wallace den voorrang geven en zich zelf geheel terugtrekken, doch op aandringen van Lyell en den botanicus Hooker, besloot hij zijn manuscript van 1839, uitgewerkt in 1844, tegelijk met het artikel van Wallace in te zenden. Zijn manuscript was reeds in 1844 aan Hooker voorgelezen en sedert jaren aan Lyell bekend, en beiden verklaarden dit in een begeleidend schrijven. Tevens werd er bijgevoegd een brief aan Asa Gray van 1857, waarin hij nogmaals dezelfde gedachte verkondigde.

Het resultaat van deze artikelen (gedat. 30 Juni 1858, voorgelezen 1 Juli 1858) was al zeer gering. Naar Darwin beweert is er slechts één kritiek over verschenen, n.l. van een zekeren professor Houghton, die schreef: „dat alles wat er nieuw in was, valsch, en wat waar was, al oud was.“ „Dit toont aan,“ zegt Darwin, „dat ieder nieuw gezichtspunt met een zekere breedvoerigheid uitgelegd moet worden om de publieke attentie te trekken.“

Zoo begon hij dan in Sept. 1858 op aanraden van Lyell en Hooker een lijviger boek te schrijven. Na 13 maanden en 10 dagen hard werken (Darwin teekende n.l. van ieder boek precies hoeveel tijd hem de bewerking kostte) kwam het boek gereed, dat zoo'n opschudding in de wereld zou brengen:

The Origin of Species, by Means of Natural Selection, or the Preservation of

Favoured Races in the Struggle for Life. (Het ontstaan der soorten door de natuurlijke teeltkeus of het bewaard blijven van bevoorrechte rassen in den strijd om het bestaan; uitg. 24 Nov. 1859).

In dit boek verkondigde Darwin de bovenbehandelde theorie en hoewel de oorsprong van geen enkele speciale soort erin behandeld wordt, voegde hij „opdat geen achtenswaardig man hem zou beschuldigen, dat hij zijn meeningen verborg“, den zin eraan toe: „dat hierdoor licht geworpen zou kunnen worden op den oorsprong van den mensch en zijn geschiedenis.“

Voor hij zijn werk publiceerde, had Darwin in gedachten drie critici benoemd, aan wier oordeel hij zich zou storen: n.l. Lyell, zijn ouden vriend, die echter steeds de onveranderlijkheid der soorten had verdedigd, den botanicus Hooker en den zoöloog Huxley. Van alle drie kwamen opgetogen brieven terug, hoewel zij op enkele punten bezwaren maakten. Darwin was dus gerust en daar hij op raad van Lyell nooit op polemieken inging: „daar die slechts een ellendig verlies van tijd en goed humeur te weeg brachten,“ werkte hij rustig verder aan zijn andere grootere boeken, feitelijk evenzoovele uitgewerkte hoofdstukken uit the Origin.

Ook Wallace schaarde zich dadelijk aan zijn zijde, en evenveel grootheid van ziel toonend als Darwin, die hem den voorrang had willen laten, noemde hij zijn hoofdwerk: *Darwinism*.

Zelden zal een prioriteitsquaestie, die zoo gemakkelijk aanleiding had kunnen geven tot groote twisten, op zulk een edele wijze zijn opgelost!

Een ontzettende strijd brandde los, eerst in Engeland, later in Duitschland, waar Fritz Müller en Ernst Haeckel Darwin's partij kozen. In Frankrijk, waar Cuvier's invloed nog zeer groot was, vond de theorie eerst later ingang.

In Engeland werd de strijd gevoerd onder leiding van den bisschop Wilberforce, die o.a. in een vergadering van de British Association te Oxford (1860) aan Huxley vroeg: „Of hij van zijn grootvaders of grootmoeders kant van een aap afstamde?“ Prompt antwoordde deze, die reeds onmiddellijk aan Darwin had geschreven: „ik scherp reeds bek en klauwen om tijdig gereed te zijn,“ aan den bisschop: „dat hij zich over zulk een afstamming niet zou schamen, maar wel indien hij als vader iemand had gehad, die zonder kennis van zaken praatte over quaesties buiten zijn sfeer, alleen om ze met rhetorica en godsdienstige vooroordeelen te vertroebelen.“

Spoedig bleek, dat de afstamming van den mensch het teere punt was, waarover bijkans alle discussies liepen, en vele overtuigde aanhangers van een evolutie der soorten achten ook thans dit probleem niet een zuiver natuurhistorisch, doch tevens een wijsgeerig-godsdienstig. (Zie b.v. het zeer gedocumenteerde artikel van Dr. van Goor). Weinig goed deed het, dat enkele woordvoerders van de evolutie-leer, zooals Haeckel, het noodig achtten, om te beweren, dat deze leer den dood beteekende voor alle godsdienstig leven enz. Merkwaardig is, dat in dien tijd het selectie-principe, waar tegenwoordig de

ernstigste aanvallen opgericht worden, zoo weinig aan critiek bloot stond, en dat men er niet aan dacht de door Darwin op den voorgrond geplaatste, alzijdige variabiliteit experimenteel te onderzoeken.

Eerst door Hugo de Vries is het experiment in de erfelijkheidsleer ingevoerd en hij heeft hierdoor een eind gemaakt aan het zuivere theoretiseeren.

Niet echter over den tegenwoordigen stand van onze kennis wilde ik het hebben, doch over Darwin's persoon, gedachtig aan Georg Brandes woord: Wir sind ja nicht Kinder, die Belehrung, sondern Skeptiker die Menschen suchen, und uns freuen, wenn wir einen Menschen gefunden haben — das seltenste was es gibt.

De aanpassingen hadden steeds Darwin's aandacht gehad, zooals boven is uiteengezet, en door de studie der bloemaanpassingen ontdekte hij weder de reeds aan Sprengel (1793) bekende bestuiving der bloemen door de insecten.

In 1857 slaagde Darwin er reeds in aan te toonen, dat de bijen bij het honig- en stuifmeelverzamelen de zgn. kruisbestuiving bewerken (*On the Agency of Bees in the Fertilization of Papilionaceous Flowers*) en ditzelfde probleem werd uitvoeriger door hem behandeld in zijn studie over de Orchideeën (*Orchids*, 1862) en in zijn *The Effects of Cross and Self Fertilization in the Vegetable Kingdom* (1876). Bij zijn studie kwam hij tot de ietwat mystische uitspraak, herinnerend aan de vroeger horror vacui, „dat de natuur een afschuw scheen te hebben van zelfbestuiving“.

Tijdens deze onderzoeken ontdekte hij de dimorphie der bloemen, eerst door hem behandeld in 1862 in een artikel: *On the two Forms in the Species Primula*, later meer uitgewerkt in: *The different Forms of Flowers on Plants of the same Species* (1877).

Een andere aanpassing, die der klimplanten, had ook in hooge mate zijn belangstelling, daar hij de eigenschappen dezer planten, van het standpunt zijner evolutie-theorie uit, terug moest kunnen voeren op meer algemeen voorkomende verschijnselen. Het resultaat van deze onderzoeking is niet alleen: *Movements of Climbing Plants* (1865), doch ook *The Power of Movement in Plants* (1880), een boek samen met één zijner zonen geschreven.

Ondertusschen behield het probleem der variatie zijn aandacht, waarvan het boek: *The Variation of Animals and Plants under Domestication* (1868, ook in 't Nederlandsch vertaald) getuigenis aflegt.

De enkele zin, over den oorsprong van het menschengeslacht uit the Origin, dijdde uit tot zijn belangrijk boek: *The Descent of Man and Selection in Relation to Sex* (1871, ook in onze taal verschenen), terwijl een afzonderlijk hoofdstuk hieruit, de uitdrukking der gemoedsaandoeningen, meer uitgewerkt verscheen als *The Expression of the Emotions in Man and Animal* (1872, ook vertaald).

In zijn hoofdwerk over den oorsprong der soorten had hij weinig gelegenheid gehad zich uit te laten over den invloed, welken het uitkiezen van de geslachten op hun eigenschappen uitoefent. Door zijn voortgezette studie meende

hij erin geslaagd te zijn de vaak zoo belangrijke sexueele verschillen (b.v. bij de Hoenderachtigen) te kunnen verklaren door de zgn. sexueele teeltkeus, waarbij hij veronderstelde, dat de wijfjes die mannetjes de voorkeur zouden geven, welke overwinnaar bleven in den strijd, of het meest uitblonken door hun vederdos of door hun gezang enz.

Deze theorie (uitgewerkt in het boek van 1871), die zoo geheel in de lijn van zijn gedachten lag, ontmoet tegenwoordig vrij veel tegenstand, ook al omdat zij een zeer ontwikkeld waarnemingsvermogen voor kleuren veronderstelt bij de lagere dieren.

Aan een andere merkwaardige aanpassing, die der vleeschetende planten, wijdde hij in 1875 een studie. (*Insectivorous Plants*).

Zooals wij reeds dikwijls zagen, liet een eenmaal opgemerkt probleem Darwin niet meer los en zoo keerde hij in 't laatst van zijn leven terug tot een onderwerp, dat hem reeds vroeg geboeid had. Over de vorming van humus door de werking van wormen schreef hij reeds in 1837 een artikel (*On the Formation of Mould*) en in 1881 verscheen zijn laatste werk: *The Formation of Vegetable Mould through the Actions of Worms*. In geologie en biologie had hij de macht van tallooze kleine, gedurig werkende krachten verdedigd, en in de vorming der teelaarde door den gestadigen arbeid der wormen, kwamen deze krachten wel zeer duidelijk aan 't licht.

Leggen wij de lange lijst van zijn tallooze kleinere artikelen naast de thans opgesomde grootere werken, dan moeten wij bewondering gevoelen voor de werkkraft van een man, die zooveel onderzoeken en zooveel nieuwe gezichtspunten openen kon. De evolutie-theorie, thans door de biologie aanvaard, is tot de zegepraal gebracht door Darwin. Al wordt ook de selectie-theorie als verklaring van de evolutie meer en meer verlaten, toch is het zeker misleidend om spreuken te gebruiken als: „het sterfbed van het Darwinisme". De geheele biologie en feitelijk vele andere wetenschappen hebben hun tegenwoordige richting te danken aan Darwin's geestesarbeid. En toch, ziek is Darwin teruggekeerd van zijn wereldreis en zijn zwak gestel dwong hem nooit meer dan vier of vijf uur per dag te werken.

Zijn vrouw en zijn kinderen zijn vol zorgen voor hem geweest en hij voor hen, zooals o.a. blijkt uit vele gevoelige bladzijden in zijn biographie en in zijn studie over de uitdrukking der gemoedsaandoeningen.

Rustig werker, zorgvuldig waarnemer, scherpzinnig denker en hoogstaand mensch, dit alles was Charles Darwin, en hij bleef gedurende zijn geheele leven een, soms naïeve, bescheidenheid behouden, welke hem tot één der sympathiekste figuren uit de historie maakt.

De kerk van Engeland, welker dienaren hem dikwijls en vaak op zoo laagstaande wijze bestreden hadden, zij opende na zijn dood haar poorten voor hem en het stoffelijk overschot van dezen „Copernicus der Organische Wereld" werd bijgezet in de Westminster Abdij, naast dat van zijn beroemden landgenoot Newton.

's-Gravenhage.

DR. A. SCHIERBEEK.