

DE BEZIELINGSTHEORIE.

DOOR

Dr. P. G. BUEKERS.

The acknowledgment of ignorance is one of the best and surest testimonies of judgment. PALEY.

Gelijk de geschiedenis van de levende natuur, van de organismen, die onze aarde sedert ongeveer 30 millioen jaren bewoond hebben, in hoofdzaak wordt opgebouwd uit feiten, die de uitgestorven vormen ons doen kennen, zoo handelt ook de zoo oneindig veel kortere historie van het denken en van het weten der menschen grootendeels over dwalingen en over »overwonnen standpunten«. Het eigenaardigste daarbij is, dat men vroeger de moeielijkste vragen wist te beantwoorden en de ingewikkeldste problemen, die van het leven in de eerste plaats, kon uitmaken en oplossen, vragen en problemen, waarvoor nu de scherpzinnigste en vlijtigste onderzoekers, de diepzinnigste denkers, staan.

Voor iemand die niets weet is alles mogelijk! ARISTOTELES liet alle levende wezens ontstaan door rotting of gisting van doode stof en pas honderd jaren geleden, dus 25 eeuwen later, is door VON BAER bewezen, dat een levend wezen alleen ontstaat uit een ander van dezelfde soort. Toch had de lijfarts van Koning Karel II van Engeland, in het midden der 17^{de} eeuw, (de *generatione animalium*, 1651) al een poging gedaan om aan dit dogma te tornen. »HARVEY«, zegt HUXLEY van dezen geleerde in de *Encyclopaedia britannica*, »HARVEY geloofde even goed als ARISTOTELES zonder voorbehoud aan het ontstaan uit doode stof, of de *generatio equivoca*, van de lagere dieren. Hij haalt onophoudelijk de woorden van ARISTOTELES aan en spreekt over hem als zijn voorganger en voorbeeld, met den diepen eerbied, dien de eene echte werker voor den anderen moet hebben.

Het is leerzaam om na te gaan, hoe hij er desniettemin toe kwam om van meening te verschillen met »mijn leider, ARISTOTELES, . . . een der scherpzinnigste onderzoekers van de natuur. . . ., wiens gezag voor mij zoo overwegend is, dat ik het nooit in mijn hoofd krijg om, zonder dringende reden, met hem van meening te verschillen«.

HARVEY is het best bekend als de ontdekker der inrichting van onzen bloedsomloop. Ook hier begon hij met twijfel, met »niet wetend en ging toen onbevooroordeeld onderzoeken, zien en waarnemen. Daarbij, zooals bij de ontdekking, die wij nu bespreken, was zijn hoofdverdiensde, dat hij zich vrij maakte van een dogma, dat als vaststaande waarheid geen twijfel toeliet en nader onderzoek overbodig maakte.

Ik geef hier 's mans eigen woorden weer. »Zijn doorluchtige Majesteit, Koning Karel, vermaakte zich, toen hij den mannelijken leeftijd had bereikt, bijna elke week met de jacht, om zich, bij zijn zware zorgen, wat ontspanning te geven en ook voor zijn gezondheid; in hoofdzaak werd gejaagd op herten en reeën en geen vorst ter wereld kon daartoe over zulke groote kudden beschikken. Dit verschafte mij de gelegenheid om deze dieren gedurende den jachttijd bijna dagelijks ontleedkundig te onderzoeken, als zij bronstig waren, het mannetje toelieten of jongen kregen. Zoo vaak ik het verkoos kon ik al hun deelen onderzoeken, in het bijzonder die, welke voor de voortplanting dienen«.

Hij vond niets van alles, wat, op gezag van ARISTOTELES, door de heele medische wetenschap, den eenigen tak der biologie, die toen bestond, werd aangenomen, dat er *moest* zijn. Zijn tijdgenooten, die toch zijn ontdekkingen over den bloedsomloop wel als juist moesten erkennen, wilden hem toch geen gelijk geven. »De boschwachters en jagers beweerden, dat ik zoowel mijzelf, als den Koning had misleid en dat er noodzakelijk iets van de »conceptio« in den uterus van de hinde aanwezig moest zijn. Toen ik echter deze mannen dwong om met hun eigen oogen de zaak te onderzoeken, gaven zij het op«.

De Koning, vertelt hij verder, begreep de groote beteekenis van dit onderzoek en om te maken, dat deze belangrijke zaak voor alle komende tijden met te grooter zekerheid uitgemaakt zou worden, nam hij maatregelen om de hinden af te zonderen en daardoor te bewijzen, dat er ten opzichte van het feit der bevruchting (conceptio) geen vergissing mogelijk was. Toch waren de artsen niet overtuigd, zij »achtten het eenvoudig voor absoluut onmogelijk dat er een ontvangenis mogelijk was zonder de aanwezigheid van eenig uitwerpsel (excrementum) in welken vorm dan ook«.

Wat die mannen der wetenschap wisten, dat wisten zij zoo zeker dat er geen waarneming, geen zien met eigen oogen noodig was, dat het ontbreken van iedere waarneembare bevestiging van hun wetenschap hun volmaakt overbodig leek.

Is het tegenwoordig anders en beter? Zeer zeker, zal men zeggen; de natuurwetenschappen zijn exact; haar groote wetten en waarheden kwamen uitsluitend tot onze kennis door zuivere, onbevooroordeelde waarneming, door zuiver denken. Ik zelf heb dat een groot gedeelte van mijn leven ook geloofd, maar nu geloof ik het niet meer.

Jaren geleden, ik was nog jong en vol van een enthousiasme, dat met »nuchtere« wetenschap slecht samengaat, vertelde ik eens aan een steunpilaar van en vurig kampioen voor de ultra rechtzinnige kerk van Teylers bibliotheek, die alleen theologische en natuurwetenschappelijke boekwerken bevat. Toen trof mij, als een slag in 't gezicht, 's mans leuke opmerking: »welke van de twee zouden wel het meeste dogmatiek bevatten?« Dat leek me toen een vraag, te gek om er op te antwoorden en een uitvloeisel van volslagen onwetendheid omtrent het wezen en den aard van het natuurwetenschappelijk onderzoek.

Nu weet ik beter. Door veel te zien en veel te denken, met geestdrift ja, maar genoeg getemperd om er niet door te worden beheerscht, heb ik geleerd en leer ik steeds meer, hoeveel wij niet weten en hoezeer wij daardoor geneigd zijn »alles voor mogelijk te houden«.

Nog ouder en nog taaier, dan de boven ter sprake gebrachte »leerstelling« van Aristoteles is de theorie der »doelmatigheid in de levende natuur.«

Van het oogenblik af, dat bij onze kinderen met de spraak ook het bewustzijn ontstaat, niet ontwaakt, ligt in hun mond het woordje »waarom« bestorven en ieder oogenblik staan wij met den mond vol tanden voor die vragen der eenvoudige kinderziel. Zoo vragen ook wij nog en dat vragen, die behoefte aan weten niet alleen, maar aan begrijpen vooral, aan het kennen niet slechts van het hoe, maar in de eerste plaats van het waarom, is de ware stempel van ons menschzijn.

Van oudsher waren er twee middelen in gebruik om die echt menschelijke behoefte te bevredigen. Het eene was redeneeren, het andere twijfelen en onderzoeken. Die drang om te begrijpen uit zich 't eerst en het meest in ontzag en in vrees voor het onbekende, voor wat niet onmiddellijk waarneembaar of zichtbaar is. Dat zien wij niet alleen bij jonge kinderen en bij wilde volken, ook onze veel geprezen,

verlichte en ontwikkelde stamgenooten zijn er alles behalve vrij van. Wat anders is toch dat bijgeloof over en de vrees voor weinig waar te nemen dieren, zooals uilen en vleermuizen, de angst, die zoo velen bevangt in den donker, de schrik voor het sterven, dien ook hij die »vast in het geloof« is wel ontkent maar desniettemin slechts al te duidelijk vertoont, wat is dat anders dan angst voor wat wij niet begrijpen? Nu waren er al in de oudste tijden, zijn er nog bij de laagst staande wilden, die daarvan gebruik maken om macht te krijgen en te houden over een grooter of kleiner aantal medemenschen. Zij weten vaak meer, kunnen altijd beter redeneeren, dan de groote hoop, boezemen daardoor ontzag in en vinden daardoor gelegenheid tot bevrediging van een tweede, echt menschelijke aandrift, die om te heerschen, om anderen te dwingen tot gehoorzaamheid, tot het doen van wat de heerscher goed of nuttig vindt. Dit hoeft niet altijd een eigen bevoordeeling mee te brengen, vaak geschiedt het integendeel met opoffering van eigen rust en voordeel, is de heerschappij er eene van zuiver ethischen aard. Maar een heerschappij is en blijft het en de bevrediging van een sterken, bewusten of onbewusten aandrang. Zoo ontstaan en ontstonden godsdienst en kerk, in den meest uitgebreiden zin van het woord. De grondslag, waarop deze echt menschelijke instellingen berusten, moge algemeen menschelijk wezen, iedere godsdienst en iedere kerk is gesticht door één of door weinig menschen, zij staat en valt met de geestelijke overmacht, met het gezag van één of van weinig personen. De volgelingen, de »kinderen« der kerk, moeten zich geloovig overgeven aan de »openbaring« die de »fundamenten der gemeenschap« uitmaakt. Met welke gewelddadige middelen de kerk in den »goeden ouden tijd« die kinderen dwong en bij ongehoorzaamheid kastijdde, te vuur en te zwaard haar »eeuwige waarheden« op trachtte te dringen, is genoeg bekend. Want, en dat kon, gegeven de aard van de menschelijke natuur, niet uitblijven, er moesten botsingen komen tusschen dat gezag van enkelen en de behoefte aan weten, om te vragen waarom, van velen. Zoolang de kinderen klein zijn, ervaringen van allerlei aard nog geen blijvenden indruk hebben gemaakt op hun bewustzijn, kan ieder antwoord op hun »waarom« hen bevredigen. Weldra gaan zij echter bestaande voorstellingen met elkander en met de nieuwe, die de beantwoorders hunner vragen hun bijbrengen, vergelijken. Dan komt de twijfel en ontstaat de strijd tusschen den aangeboren aanleg om te gelooven en de behoefte om »zelf te zien«. Er zijn er, die dien strijd schuwen en ook zijn er, bij wie het vermogen om te vergelijken zwak is; zij leggen zich neer bij

het gemakkelijker gelooven. Anderen verwarren zich in de tegenstrijdigheden en geven den strijd op, zonder dien tot een beslissing uit te vechten; zij zeggen: alles is ijdelheid, laat ons eten en drinken en vroolijk zijn. Nog weer anderen, de besten, rusten niet, maar zoeken en zoeken, tot de dood hen, midden op hun moeielijk pad, verrast, zooals den zoeker naar waarheid in de »dreams« van Olive Schreiner. Zij worden door de eersten diep beklaagd, door de tweeden uitgelachen, maar later is het nageslacht hun dankbaar voor hun weg banen. Zoo is het beeld van heel het menschedom, van onze vroegste voorouders af tot heden, voor ieder mensch, van de wieg tot aan het graf.

Noch bij het individu, noch bij den mensch als produkt van het voorgeslacht, kan deze ontwikkelingsgeschiedenis zonder moeielijk uit te wisschen gevolgen blijven. De lange tijd, waarin gelooven op gezag het eenige middel was, dat met succes werd aangewend om de behoefte aan begrijpen te bevredigen, moest wel een diepen indruk achterlaten.

Af en toe vinden de biologen, op plaatsen waar in lange geologische tijden de uitwendige levensomstandigheden weinig zijn veranderd, op de zeer diepe plaatsen in den wereldoceaan, op hooge, afgezonderd staande bergtoppen, zoogenoemde *relicten*. Dit zijn vertegenwoordigers van vormen, die men meende dat waren uitgestorven, gesneuveld in den strijd om het bestaan met beter toegeruste planten en dieren. Met zulke relicten laten zich sommige voorstellingen in den geest der menschen vergelijken. Ik reken daartoe de meening, dat alle vormen, kenmerken en eigenschappen van levende wezens nuttig en doelmatig moeten zijn.

Wilde volken en jonge kinderen verpersoonlijken alles, niet slechts levende lichamen maar ook doode voorwerpen en zelfs de natuurkrachten. Wat zij niet in hun macht hebben, storm en onweer, droogte en ziekte, boezemt hun vrees in. Door middel van zoenoffers pogen zij die machten gunstig te stemmen, evenals zij het zouden doen met menschen, die machtiger zijn dan zij zelf en die zoenoffers bestaan uit dingen, die hun zelf ook het aangenaamst en het liefst zijn. Reeds waar »godsdienst« in dezen primitieven vorm bestaat zijn er, zooals ik reeds zei, enkelen, die hetzij dan door zelfsuggestie of uit berekening, hun stamgenooten weten te overtuigen, dat zij nader bij de goden staan, der goden »stedehouder« zijn, met hen bevriend zijn of hen beter kennen en daarom de aangewezen personen zijn om hen gunstig te stemmen of te verzoenen als zij boos zijn. Dat is de oorsprong van een »kerk«, die de gemeente voorschrijft,

wat zij te gelooven en te doen heeft. Dat zulke goden der menschen evenbeeld waren — later heeft men de zaak omgekeerd — spreekt van zelf. Zoo moest ook van zelf de voorstelling ontstaan, dat de voorwerpen, die men iets zag doen, de levende wezens, evenals de menschen, *doelmatig* handelden. Toen nu langzamerhand de godsdiensten meer en meer vergeestelijkt werden, zoodat de »priester« des te beter het profanum vulgus naar zijn inzichten zou kunnen leiden (ik beweer niet dat dit zijn doel was, het was in ieder geval een gevolg) werden de godheden met hoe langer hoe grooter en geheimzinniger macht bekleed, tot deze richting in het ééngodendom haar eindpunt bereikte. Alles wat men bij den mensch als een deugd beschouwde, wijsheid en goedheid, had de god in de hoogste mate, maar ook van zijn ondeugden of van wat de tegenwoordige zedeleer als ondeugd beschouwt, afgunst en jaloezie, wraakzucht tot den bloede toe, was zij niet vrij. Haar almacht had alles wat er is geschapen, »zoo dat het goed was«. Dat goede bestond eerst in het voordeel, dat de mensch er van had, want de mensch was het middelpunt van de wereld en het maken van een mensch uit »stof« was, in alle mythologieën, de laatste en hoogste scheppingsdaad. Deze anthropocentrische (anthropos = mensch, centrum = middelpunt) wereldbeschouwing is zoo oud als het menschdom. Kan het ons dan verwonderen, dat zij nog voor een groot deel de geesten beheerscht? »Les idéés marchent«; ja zeker, maar uiterst langzaam.

Sedert DARWIN ons heeft bewezen, dat de levende wezens, die thans onze aarde bevolken, op natuurlijke wijze kunnen zijn ontstaan, dat derhalve een boven- dat is onnatuurlijke oorzakelijkheid niet aangenomen behoeft te worden, is er nauwelijks een halve eeuw verlopen!

Zoo zegt nog de als helder denker en scherpzinnig en vlijtig onderzoeker terecht beroemde LOUIS AGASSIZ, in zijn in 1857 verschenen: »Essays on Classification«, dat: »alle verschijnsels uit de geologische opvolging en de geografische verspreiding der levende wezens, uit de embryologie en de anatomie, uit de systematische plant- en dierkunde, in één woord, alle feiten der natuurlijke historie een taal zijn, waarin de schepper ons de geschiedenis der schepping verhaalt, tot ons vermaak (delight), onze leering en ons voordeel. Als wij uitdrukkingen bezigen als »de taal der natuur« en de »verklaring der natuur«, spreken wij niet figuurlijk, maar letterlijk.«

Wie onbevooroordeeld rond kijkt in de wereld moet wel worden getroffen door de inconsequenties, die deze voorstelling onvermijdelijk mee moet brengen. Ik wil mij daarin nu niet verdiepen, want het

is mij alleen te doen om aan te toonen, dat de scheppingstheorie noodzakelijk mee moet brengen, dat alles »goed« is, dat alle inrichtingen en eigenschappen van planten en dieren volmaakt doelmatig moeten zijn. Waar wij dat niet zien, ja op nuttelooze of schadelijke dingen stooten, is dat ook al weer een uiting van goedheid en wijsheid, die er voor zorgt, dat de menschelijke rede nederig blijft en niet overmoedig wordt.

»Niet wijl wij in de natuur doelmatigheid waarnemen,« redeneert AGASSIZ verder, »maar omdat de »orde« in de natuur een samenhangend en harmonisch geheel is, houd ik het er voor dat zij met een doel ingericht (intended) is.«

»De verschijnselen van het leven der dieren staan, in hun hoofdlijnen, met elkander in verband, hetzij wij aannemen, dat hun rang wordt bepaald naar hun meer of minder samengestelden lichaamsbouw, in verband met hun persoonlijke ontwikkeling, dan wel met hun opvolging in vervolgen geologische tijdperken; hetzij wij deze opvolging afleiden uit hun embryologische ontwikkeling, of al deze verschillende betrekkingen met elkander en met de geografische verspreiding der dieren over de aarde. Overal dezelfde reeks! Het verband tusschen deze feiten is echter, zooals men zonder moeite zien kan, uitsluitend de vrucht van ons denken (intellectual) en sluit daarom ook de werkzaamheid in van Verstand (met een hoofdletter) als eerste oorzaak.«

Deze doelmatigheidsleer is niet meer dan natuurlijk; want als een alwijze schepper alle dingen heeft gemaakt, dan moeten zij goed zijn; alleen het hoogste schepsel maakt daarop een uitzondering, want de bron der erfzonde was toch een menschelijke uiting, een onvermijdelijk gevolg van zijn ingeschapen aard.

De doelmatigheid in de levende natuur is echter ook na de algemeene erkenning der juistheid of liever van de mogelijkheid eener natuurlijke verklaring van de verschijnselen, die de levende natuur ons biedt, een dogma gebleven, of zelfs als zoodanig nieuw en naar veler meening op steviger grondslag gevestigd.

Dat is het uitvloeisel der theorie van de natuurlijke teeltkeus. Dat er een teeltkeus plaats heeft valt natuurlijk niet te ontkennen. Miljoenen planten en dieren worden er elke seconde geboren, waarvoor geen plaats en geen voedsel beschikbaar zou zijn, als zij volwassen werden of ook maar bleven leven. Zij gaan te gronde in den rusteloozen en onmeedoogenden »strijd om het bestaan«, in de mededinging met de enkelen, die beter toegerust en gewapend zijn. Voor hen is de schepping »niet redelijk en noodeloos wreed« (de Genestet)

Die invloed, dat in het leven blijven der 't best toegeruste' voorwerpen, die »survival of the fittest« doet alles wat in den strijd minderwaardig is sneven en maakt, dat alleen zij, die het best zijn »aangepast« aan de levensomstandigheden, blijven bestaan. De natuurlijke teeltkeus treedt dus in de plaats van het hoogste »Intellect«, de alwijsheid van een Schepper en bewerkt de uiterste en tot in de kleinste bijzonderheden afdalende doelmatigheid, die wij waarnemen bij alle levende schepselen.

Hier stuiten wij al dadelijk op een begripsverwarring. Een *doelmatige* handeling verlangt kennis en bewustheid van een *doel*, dat pas wordt bereikt als de handelingen of de werkingen, die daartoe dienen, verricht en afgeloopen zijn. Letterlijk kan alleen een zelfbewust persoon doelmatige handelingen volbrengen en zoo zal wel niemand de teeltkeus opvatten.

Mocht men dit woordzifterij noemen, dan is er nog iets anders aan te voeren, dat meer gewicht in de schaal legt. Als wij, zonder vooringenomenheid en niet beneveld door een blind vertrouwen op de juistheid van DARWIN's teeltkeustheorie, om ons heen zien, nemen wij overal en ieder oogenblik nuttelooze dingen waar in den lichaamsbouw en in het leven van planten en dieren. Men zou met hun opsomming een boekdeel kunnen vullen! Nu eenmaal de aandacht daarop is gevallen, worden wij van alle kanten met voorbeelden overstelpt. Waarom ook niet? Waarom zou een eigenaardigheid, die niet onmiddellijk schadelijk is, of zelfs een orgaan of een levensuiting, die meer of minder schadelijk is, zoolang zij slechts het individueele bestaan of de voortplanting van een organisme niet te zeer belemmert of in den weg staat, niet kunnen bestaan en kunnen worden overgeërfd.

Dat is onmogelijk, zegt men, want *door de natuurlijke teeltkeus zijn de soorten ontstaan*. Volgens DARWIN en zijn aanhangers is de strijd om het bestaan zóó scherp, dat de kleinste afwijking van den bestaanden vorm bij de nakomelingen van een, immers blijkens zijn bestaan volmaakt bij de levensomstandigheden passend organisme, een nadeel moet vertegenwoordigen, dat hun noodlottig moet worden. Daarom kunnen alleen de allerbeste, de allergeschiktste blijven voortbestaan en moet alles wat van hun patroon afwijkt worden verdrongen. Een nutteloos orgaan eischt bouwstof, een overbodige levensuiting verbruikt kracht, en daardoor zijn zij nadeelig.

Nu moet heel de natuur naar die opvatting worden gefatsoeneerd. Gevangen in de netten van de theorie ziet men niet wat er werkelijk is, maar wat er moet zijn om de theorie waar te maken! Of, want de echte natuuronderzoeker van onze dagen moet toch, in

enkele heldere oogenblikken en van tijd tot tijd nog wel eens goed zien, er worden allerlei hulphypothesen opgesteld. Vaak weten wij niet wat daarbij het meest valt te bewonderen: de scherpzinnigheid waarvan die »Hilfsprinzipien« getuigen of de bevangenheid in het dogma, die er uit blijkt.

Een voorbeeld! De beste, eerlijkste en meest logische verdediger van de theorie, dat de soorten zijn ontstaan door een teelkeus uit kleine afwijkingen, is PLATE. In zijn hoogst lezenswaardig boek: »Ueber die Bedeutung des Darwinschen Selectionsprincips, enz.« zijn 26 bladzijden gewijd aan: een der hoofdbezwaren tegen Darwins theorie, en wel dit, dat: »Kleine Unterschiede keine Auswal veranlassen können.« Nog geen vijf bladzijden bevatten feiten, waarop zijn betoog rust; de rest wordt ingenomen door de bespreking der *zeven* hulphypothesen, die *zouden kunnen dienen* om de tegenwerpingen te ontzenuwen.

Een theorie nu, die gedragen moet worden door, *pour le besoin de la cause* uitgedachte, maar heelemaal niet op de waargenomen feiten steunende hulphypothesen is, dunkt mij, daardoor alleen reeds ten doode opgeschreven.

Men versta mij niet verkeerd. Hypothesen zijn in de wetenschap onmisbaar. Zonder werkhypothesen kan geen verklarend natuuronderzoek vrucht dragen. Zij mogen echter nooit doel worden, maar moeten altijd middel blijven. Dat middel mag ook nooit de strekking hebben om, bij een konflikt tusschen een theorie en de waargenomen feiten, gene waar te maken en te bewijzen. Een hypothese is en blijft een schema, een middel om bekende feiten van één punt uit te bezien, de vrucht van een samenstelling en vergelijking van feiten en niets dan feiten, die dan, bij toetsing van nieuwe gegevens of van gegevens, die er uit zijn afgeleid, of voorloopig bevestigd wordt of valt, zoodra ook maar één enkel objectief vaststaand feit er mee in strijd is.

Zoo moest het zijn; maar lang niet altijd is het zoo, ook niet in de wetenschap der natuur, die er toch, tegenover andere takken van menschelijk weten, zoo prat op gaat, dat zij bij uitstek exact is.

Ik stel mij voor in de volgende regels daarvan een voorbeeld te geven, één uit vele.

De vraag aller vragen voor denkende menschen is: wat is onze ziel, ons bewustzijn en wat is de grondslag van deze levensuiting. Bij het beantwoorden en het overwegen dezer vraag gaat men steeds uit van een onjuiste, althans onbewezen, zuiver aprioristische praemisse. De persoonlijke overtuiging, ons innerlijk wezen, al onze

voorstellingen van ons ik, worden als bewijzen aangevoerd, maar men vergeet daarbij, dat al die, meestal niet gedefiniëerde en goed omschreven dingen, de vrucht en de uitkomst zijn van een lange, langzame ontwikkeling. Als wij toegeven dat de naieve kinderziel en die van den wilde, die van het bestaan van een wereldraadsel geen flauw vermoeden heeft, toch den aanvang vormden en nog vormen van ons geestelijk inzicht, dan moet dit alleen reeds ons tot voorzichtigheid stemmen. Wie zal echter ontkennen, dat ook onze ethische voorstellingen, onze godsdienstige denkbeelden, onze wijsgeerige opvattingen van geest en ziel zich geleidelijk hebben ontwikkeld uit een lageren toestand?

Waar nu ook de biologen, die hun kerkelijk geloof trouw zijn gebleven, zooals pater WASSMANN e. a., er niet aan denken een dergelijke ontwikkeling van de tegenwoordig bestaande planten en dieren te betwijfelen, moeten wij wel vragen, wat hen noopt om daarvan den mensch alleen uit te zonderen? Ook aan een geleidelijke ontwikkeling der levensverschijnselen, der onafscheidelijk aan de morfologische en anatomische vormen verbonden physiologische dingen, wordt door hen niet getornd. Waarom dan voor de werkzaamheden, de, als men dat liever zegt, begeleidende verschijnsels van onze zintuigen en ons centraal zenuwstelsel iets boven-, dat is buiten-, dat is onnatuurlijks aangenomen? Daarbij komt dan de groote onbillijkheid van den eisch, die aan de wetenschap wordt gesteld. Men beweert willekeurig, immers zonder biologisch wetenschappelijk bewijs, dat de mensch een uitzondering maakt op alle levende wezens, dat zijn voornaamste levensuiting naast en buiten, ja boven alle andere physiologische verschijnsels staat en verlangt dan van de biologen het bewijs, dat dit niet zoo is.

Deze manier van doen is in strijd met elken logischen betoogtrant en, zooals gezegd is, in hooge mate onbillijk. De bioloog zegt terecht: bewijs mij eerst, dat deze uitzondering op de natuurwetten, deze afwijking van den regel, waarvan gij voor de rest der levende wezens de geldigheid volmondig toegeeft, werkelijk bestaat, dan zal ik uw argumenten wikken en toetsen aan de feiten en weerleggen. Met wie zegt: »dat is mij geopenbaard«, valt niet te redeneeren en hij is de eenige, die in deze kwestie konsekvent is. Van alle anderen komt het heele betoog neer op de vraag: hoe moet anders dit en dat en veel verklaard worden? Ook de wetenschap helpt zich dan met een hypothese. Met verontwaardiging wordt echter de gedachte afgewezen, dat het bestaan eener zelfstandige ziel, van een persoonlijk bewustzijn, naast en buiten en boven de stof, niet meer zou zijn dan een

hypothese. Neen, het is een grondwaarheid, die als basis dient voor een heele levens- en wereldbeschouwing. Alle feiten spreken er tegen, geen enkel natuurverschijnsel laat zich er uit afleiden; dat komt van ons gebrekkig inzicht, van onze bekrompenheid. *Ignorabimus!* Daartegenover staan wij dan, met al onze logika, weer machteloos als tegenover het openbaringsgeloof, dat niet twijfelt »ondanks alles, wat twijfel wekt«.

Voor mij wijst alles, wat wij waarnemen in de natuur, op volmaakte éénheid, kan alleen zorgvuldige en — indien dat mogelijk is! — onbevooroordeelde waarneming daarvan ons geleidelijk brengen tot een beantwoording van deze hoogste levensvragen. Dan zal wel het vragen niet ophouden. Iedere oplossing van een levensraadsel zal steeds, gelijk zij tot nu toe altijd heeft gedaan, een nieuw raadsel, grooter en dieper dan het vorige, doen op rijzen. Maar dat moet ons eerder tot nieuwe, grootere inspanning prikkelen dan moedeloos maken. Het geestelijk leven en het verstand van wie niets meer te vragen heeft is leeg; hij is zedelijk dood!

Hoe men nu ook bewustzijn moge omschrijven, als de werking van reflexen (KASSOWITZ) of als »ein Bedingungscomplex« (VERWORN),¹⁾ dat er éénheid is in de wijze, waarop levende lichamen antwoorden

¹⁾ »De Wereld en het wezen van den mensch zijn in de werkelijkheid van denzelfden aard, van één natuur. De fout, die de bron is van alle dwalingen, ligt in de splitsing der werkelijkheid in twee dingen, een denkbeeld dat wij uit den grijzen voortijd hebben overgeërfd.

In plaats van deze naïëve voorstelling blindelings aan te nemen kan een wetenschappelijke ontleding slechts werken met dezelfde beginsels, die voor elk wetenschappelijk onderzoek geldig zijn. Haar taak kan geen andere zijn, dan het vaststellen van alle voorwaarden (Bedingungen), waarop gewaarwordingen, voorstellingen, gedachten, gevoel tot stand komen. Zijn die voorwaarden alle bekend, dan is ook het *bewustzijn* verklaard. Het is niets anders, dan het geheel dezer voorwaarden (Bedingungscomplex) zelf. De woorden »gewaarwording«, »voorstelling«, »gedachte« en vele andere zijn immers ook slechts korte uitdrukkingen voor bepaalde groepen van voorwaarden, evenals de woorden »leven«, »warmte«, »electriciteit« ook zeer bepaalde groepen van werkende omstandigheden beteekenen. Dat wat men in de leer van het zoogenoemde »psychophysische parallelisme« werkelijk vast heeft gesteld, is eveneens het feit, dat bewustzijnsverschijnselen onder anderen afhangen van een bepaald fysiologisch gebeuren in de hersens. Alleen deze afhankelijkheid is een zuivere ervaring, niet het zoogenoemde parallelisme tusschen twee reeksen van processen, van lichamelijke en geestelijke verschijnsels«. (Uit MAX VERWORN, die Erforschung des Lebens).

op in- en uitwendige werkingen of prikkels is een feit, waaraan nooit bij iemand ook maar de allergeeringste twijfel zou zijn gerezen, als men den mensch, zich zelf, ooit onbevooroordeeld, zuiver objectief, had kunnen waarnemen. Wij aarzelen immers geen oogenblik om de reacties van een bacil of een amoebe op prikkels toe te schrijven aan een levensuiting van het levende celprotoplasma, evengoed als de bewegingen en tropismen van planten, en wij denken er niet aan om de oorzaak van de reflexwerkingen bij andere dieren en bij menschen in iets anders te zoeken, dan in een prikkelbaarheid van het zenuwplasma onzer zintuigen.

Het gaat er mee als met het vraagstuk der afstamming van den mensch. Voor alle dieren geeft men onvoorwaardelijk toe, dat zij zich uit lagere vormen hebben ontwikkeld, alleen voor den mensch maakt men, zonder eenigen wetenschappelijken grond, een uitzondering en verlangt dan van de biologische wetenschap het bewijs, dat die uitzondering niet bestaat!

Zulk een met alle logika strijdende wijze van redeneeren vinden wij derhalve niet slechts bij den niet wetenschappelijk denkenden leek. Alle pogingen der aanhangers van de teeltkeustheorie om de aanpassings- of adaptatie-leer waar te maken zijn even onlogisch. Zij berusten niet alleen niet op de waarneembare feiten, maar zij moeten iets verklaren, waar maken en bewijzen, dat niet bestaat.

DARWIN zag te helder en was ook te wetenschappelijk om niet te worden getroffen door de vele eigenaardigheden van dieren, die geen voordeel kunnen aanbrengen in den strijd om het bestaan. Daartoe behooren o.a. de meeste verschillen tusschen mannetjes en wijfjes. De moeielijkheid werd weggeredeneerd met hulp der theorie van de sexueele teeltkeus. Elders¹⁾ heb ik, vooral ook op het voetspoor van HUNT MORGAN, uitvoerig aangetoond dat deze theorie niet door de feiten wordt gedragen, maar daarmee in strijd is. Daartoe heeft NÜGELI zijn volmakingsbeginsel (Vervollkommungsprinzip) en WEISSMANN zijn kiemkeus (Germinalselection) uitgedacht en uitgewerkt, om van vele andere theorieën niet te spreken. Het nieuwste op dit gebied, althans in den vorm waarin het weelderige brein en de vruchtbare pen van R. FRANCÉ het ons bieden, is de »*bezielings-theorie*« zoals deze schrijver haar noemt.

Ik deel hier het een en ander daarover mede in den vorm, waarin het ook door mij besproken wordt in het boven aangekondigde werk.

¹⁾ In een werkje: Die Abstammungslehre im Anfang des zwanzigsten Jahrhunderts, dat weldra het licht zal zien.

De aanhangers dezer theorie gaan uit van het genoeg bekende verschijnsel, dat ook het allereenvoudigste levende wezen, het levend protoplasma in zijn primitiefsten vorm, gevoelig is voor prikkels en naar allen schijn doelmatig daarop antwoordt en dat wij daarin het allereerste begin van een *psyche*, van de ziel moeten zien. Zooals men weet was dit verschijnsel ook het uitgangspunt van HAECKELS zoogen. Hylozoïsme. Volgens hem is de »ziel« onafscheidelijk verbonden met de stof. Nu zal het mijn lezers zeker met mij verwonderen van FRANCÉ te vernemen, dat HAECKEL daarmee »het materialisme heeft vernietigd«!

»HAECKEL vatte in een helder en kort begrip alle »handelingen« samen, van het lichaam der planten en der dieren, die den weg banen tot ontwikkeling. Dit is in zijn beginsel van *het vermogen tot aanpassing*, waarvoor de toekomst hem nog meer dank zal weten, dan het heden reeds doet, al erkent ook dit reeds zijn juistheid. Dit vermogen van levende wezens om zich aan te kunnen passen aan hun omgeving is evenwel volstrekt niet een mechanisch verschijnsel, het laat zich ook nooit met fysisch-chemische wetten verklaren, maar het is een echte en »eigen« wet van het leven, iets dat daarvan onafscheidelijk is. Waar hiermede een vreemd bestanddeel ingeschoven werd in het wereldmechanisme, viel het heele gebouw ineen; om het verband weer te herstellen, om de tegenspraak tusschen de levenswetten en de andere »wereldwetten« op te heffen deed HAECKEL het koenste en meest afdoende, wat er te doen was, — hij vernietigde nu ook het materialisme«.

»Hij schiep dit om in zijn *Hylozoïsme*, in die verwonderlijke leer, die van de stof (Hylé) een levend wezen (zooön) maakt. Daardoor zou het Darwinisme toonen, dat het de kracht bezat om zich vrij te maken van het hem opgedrongen juk van het materialisme«.

Het ligt misschien wel aan mijn wijsgeerige bekrompenheid, dat ik dit niet begrijp. Dan zou dus de samentrekbaarheid, of het vermogen om bewegingen te maken wel, de gevoeligheid, of het vermogen om te antwoorden op prikkels niet een »fysisch-chemische« eigenschap zijn? Wat geeft het recht om dit onderscheid te maken? De onschatbare verdienste van HAECKEL zit juist daarin, dat hij dit eenheidsbegrip heeft uitgewerkt tot een wetenschappelijk niet te weerleggen, althans tot heden nog niet weerlegd beginsel en dat hij daarmee het materialisme heeft verheven tot den rang van een zuiver wetenschappelijk stelsel. De *psyche* is één met en inherent aan de materie. Wie hier onderscheid maakt is dualist en moet op nieuw het *vitalisme* invoeren, de mystieke levenskracht, een sinds lang

vermolmd begrip, zij het dan ook in anderen, modernen, quasi wetenschappelijkken vorm.

FRANCÉ vervolgt: »de moed van HÆCKEL heeft een weg geopend, die naar een nooit gedacht verschiep leidde. Hij blies der zoolang geminachte natuurfilosofie nieuw leven in en, ten zegen van het onderzoek der natuur, dorst men na lange jaren in de biologie, naast vergrootglas en ontleedmes, ook aan de logische conclusie weer een plaats geven als werkmiddel. Het is voor den buitenstaander ongelooflijk, maar aan wie thuis is in de geschiedenis der natuurwetenschap wel bekend, dat men een menschenleeftijd lang elke wijsgeerige vorming heeft veronachtzaamd. Evenals de kerk had ook de natuurwetenschap haar volgelingen gewaarschuwd tegen nadenken (1) en peinzen over haar grondslagen. Het »mechanisme van het leven« had blijkbaar angst voor het kritische verstand. Daarom werd elke manier om over de natuur te filosofeeren in een kwaden reuk gebracht en dit moest zich wel bitter wreken«.

De vergelijking met de kerk is *onwaar*. Zij moet blinde gehoorzaamheid eischen en blind geloof, ook als de feiten met haar leer in strijd zijn. De biologie kan, *tot grondslag van haar bestuiven*, slechts feiten toestaan en erkennen. *Nadenken en peinzen* over deze feiten, over hun verschillende kanten en aspecten, over hun uitleggingen, heeft zij nooit verboden, maar veeleer voorgeschreven en steeds van haar onderzoekers geëischt.

Waartegen zij echter waarschuwt en wat zij nu en altijd moet afkeuren, dat is een filosofie, die haar stellingen als feiten geeft en die aan de gevolgtrekkingen uit deze stellingen gemaakt gelijke rechten toe wil kennen, als aan de uitkomsten der *waarneming*. Ik durf zelfs beweren, dat wij in FRANCÉ een afschrikkend voorbeeld voor ons hebben, dat ons duidelijk aantoonst hoe gevaarlijk de door hem zoo hoog geprezen methode is en waartoe zij ons kan brengen.

De *oorzaken* der variabiliteit van planten en dieren zijn ons nog niet bekend en de tijd is nog niet rijp om er beschouwingen over te houden. Eerst moet nog het groote en ruime gebied der variabiliteitsverschijnsels, *die vatbaar zijn voor de waarneming en voor experimenteel onderzoek* en met de grondige bewerking waarvan pas een aanvang is gemaakt, nauwkeurig onderzocht en bewerkt worden.

Het beginsel van LAMARCK wil, dat inwendige oorzaken niet slechts die variabiliteit mogelijk maken, maar dat zij haar ook bepalen en richten. Ten tweede rust het, evenals de teeltkeustheorie, op de veronderstelling, dat alle kenmerken en eigenschappen aanpassingen en daarom ook *doelmatig moeten zijn*. Ten derde is voor zijn wer-

king onvoorwaardelijk noodig, dat verworven kenmerken erfelijk zijn. Deze erfelijkheid is nu bij uitstek goed toegankelijk voor het proef-ondervindelijk onderzoek, maar tot heden hebben alle proeven, die door haar verdedigers en aanhangers zijn gedaan, niets dan negatieve uitkomsten opgeleverd. Het zou mij te ver voeren dit hier met feiten waar te maken.¹⁾ Het eenige argument, waarop de Lamarckisten gewoonlijk steunen, is, dat een verklaring der aanpassingen zonder deze hypothese onmogelijk is en dat zij daarvan een dwingend en logisch postulaat is.

Nu meent FRANCÉ het beginsel eener »atomenziel« van HAECKEL aan den eenen kant te moeten beperken, maar in een andere richting te moeten uitbreiden. De beperking bestaat hierin, dat een ziel slechts een eigenschap kan zijn van een levend wezen of van levende stof en op dien grond meent hij het materialisme voor goed den doodslag te hebben gegeven. Mij schijnt dit dualisme een zeer groote stap achteruit te zijn. De groote meerderheid van de natuuronderzoekers meent, dat de deur, die naar het *vitalisme*, de leer eener bijzondere levenskracht voert, voor goed dicht is gespijkerd. FRANCÉ's theorie zet haar weer wijd open.

Zijn uitbreiding van HAECKEL'S voorstelling komt hierop neer, dat hij aan de cel van dieren en planten, dus ook aan den »cellenstaat«, dat is aan het heele lichaam, een veel meer ontwikkelde »ziel« toekent. Die »lichaamsziel« bewerkt niet slechts gevoeligheid voor prikkels, maar zij kan zich ook voorstellingen vormen en is in staat om, als uitvloeisel daarvan, doelmatige handelingen te volbrengen.

Wat DARWIN van het Lamarckisme nonsens²⁾ noemde, dat de zwakke wil van een dier aanleiding zou zijn tot verandering en het gebruik de oorzaak van de aanpassing; dat verder »aan het denken van het organisme de kracht toekomt van lichamelijke werkingen te hebben«, dat is juist het punt, waarvan de bezielingstheorie uitgaat. Het wordt niet alleen toegepast op dieren, maar ook op planten.

Volgens FRANCÉ kunnen de zintuigen der planten³⁾ »aan de cellen

¹⁾ Den lezer, die er meer van wil weten raad ik aan hierover na te slaan: HUNT MORGAN, *Ontwikkeling en aanpassing*, Zutphen, W. J. THIEME; op bldz. 222. Daar worden BROWN SÉQUARD, SPENCER, ROMANES en andere verdedigers dezer theorie grondig weerlegd.

²⁾ In een brief aan Hooker, Juni 1847.

³⁾ Dat de planten cellen of organen bezitten, die bijzonder gevoelig zijn voor *bepaalde prikkels*, m.a.w. zintuigen in de algemeene betekenis van het woord, wordt tegenwoordig door geen bioloog meer betwijfeld.

mededeelingen doen over de buitenwereld.« (R. FRANCÉ, das Leben der Pflanze, II, bladz. 361).

»Tot zulk een eenvoudig waarnemen en mededeelen is nu iedere levende cel in het lichaam van planten en dieren in staat en daaruit putten wij Lamarckisten of biologische psychologen, hoe men ons noemen wil, onze overtuiging, dat elke cel op zichzelf ook een klein bezielde wezen is, dat naar aanleiding van de behoeften, die het voelt en naar de mate van haar geringe oordeelskracht en haar beperkte mechanische inrichtingen, de middelen scheidt om die behoeften te bevredigen, maar dat, naast dit afgesloten bestaan als eenling, ook nog gemeenschappelijke belangen heeft met de andere cellen, die er mee samenwerken en er lichamelijk mee zijn verbonden. Zij uiten zich als gemeenschapsgevoel en door gemeenschappelijke handelingen. Zoo zijn ook wij zielkundig dubbele wezens en leven wij tweevoudig, vooreerst als cel, in de egoïste persoonlijke belangen van onze lichaamscellen, (dit is wat ik lichaamsziel noem) en dan als organisme, in de altruïstische verbroedering van de cellen tot organen en in haar handelingen (dit zou dan het algemeene begrip zijn van de zielswerking der menschen). De lichaamsziel is een erg beperkt en vergankelijk ding, dat het wel nooit zal kunnen brengen tot ingewikkelder werkzaamheid, tot hoogere associaties en aandoeningen; zij treedt meer op bij wat in de taal der psychologen tegenwoordig reflexwerking, tropisme, automatisme heet. Op dat gebied werkt zij echter met een verwonderlijke nauwkeurigheid (Treffsicherheit), en met een wel zwakke, maar zoo goed als nooit dwalende oordeelskracht.

De lichaamsziel brengt alleen de aanpassingen voort, met haar duizendvoudige doelmatigheid, en ook waarschijnlijk de instinkten. De »hersenziel« staat wel is waar boven haar, maar kan er toch slechts in geringe mate invloed op uitoefenen. Bij de planten en bij de lagere dieren ben ik (voorloopig) alleen zeker van het bestaan eener lichaamsziel en daarvoor sta ik op het oogenblik in.«

»De teeltkeus, in den zin van DARWIN-HAECKEL, heeft weliswaar somtijds een uitzevende werking, maar nooit scheppende kracht. Zij brengt nooit aanpassingen voort en kan evenmin de oorzaak der aanpassingen zijn.«

Dit geef ik onvoorwaardelijk toe, maar nu gaat FRANCÉ voort: »De aanpassingen ontstaan veeleer door zelfstandige, *eigen* werkzaamheden (activiteit) en niet passief. De werkzaamheden van het organisme regelen zich naar op een doel gerichte beginselen (zijn zweckstrebend), want tengevolge van gewaarwordingen, die door prikkels ontstaan, handelt het zóó, dat het te werk gaat naar een keus uit

de verschillende aanleidingen. Uit de werkzaamheid van het organisme spreekt dus *oordeelkunde*; nu kan geen oordeel tot stand komen zonder *gewaarwording*, *wil* en *voorstelling* — en uit de aanwezigheid van zintuigen en geleidingsbanen voor prikkels bij planten moet het bestaan daarvan worden afgeleid.

Daar dit verder de elementen zijn van het zieleleven, hebben wij ook het recht, om de aanpassingen van de planten toe te schrijven aan een zielswerkzaamheid bij die planten. Voorloopig komt het er niet op aan of wij deze als bewust, dan wel als onbewust op hebben te vatten (dat wordt dan toch nog toegegeven!) Daaromtrent kan bij den huidige stand van ons biologisch weten nog geen zeker oordeel worden uit gesproken.«

»De plantenziel is derhalve de som van alle reacties der ziel en daarom de oorzaak van alle onmiddellijke aanpassingen.«

Verder: »Deze in het lichaam bezige zielskracht werkt nu zoo: daar zij niets anders is dan de eigenschap der cellen, waardoor deze waarnemingen doen, ondervinding verkrijgen en, tengevolge van oefening, vroegere ervaringen toe kunnen passen op nieuwe op haar werkende prikkels, moeten wij ons haar werkzaamheid zoo denken, dat zij het lichaam in staat stelt om de stoffen, waarover het kan beschikken of die het kan bemachtigen, nuttig aan te wenden, elk naar haar eigenschappen.«

Als voorbeeld gebruikt hij de insektenetende zonnedauw. Deze plant leeft in moerasgrond, die weinig stikstof bevat; daarom ontwikkelen haar cellen een plasmatische werkzaamheid, die opgewekt wordt door de behoefte, geleid wordt door de waarneming en door een uiterst eenvoudig redeneervermogen en die dan, naar de mate van en in verhouding tot de behoefte, wordt volvoerd.

Teeltkeus is niet toereikend om het ontstaan van nieuwe soorten te verklaren omdat zij aanneemt, dat de doelmatigheid van de levensverschijnsels, die moet worden verklaard, al voorhanden is, want de toepassingen moeten er (blijkbaar door toeval ontstaan) reeds zijn, voordat de teeltkeus er een kan uitkiezen.«

»De oorzaak, waardoor een aanpassing ontstaat, moet werken met een bepaald doel, volgens een teleologisch beginsel en daarom moet het organisme, dat zich aanpast, of ook zijn eenheid, de cel, *in staat zijn om te oordeelen*; dit oordeel moet dan, op grond van gewaarwordingen bepalen, hoe in de behoefte moet worden voorzien. Dit is de hoofdleer van de bezielingstheorie.«

FRANCÉ verwerpt het volmakingsbeginsel van NÄGELI en ook den invloed van innerlijke oorzaken, met behulp waarvan onderzoekers, die

op den bodem der theologie of althans van het theïsme staan, zooals AGASSIZ, REINKE, WASSMANN e. a., de ontwikkeling der organismen meenen te kunnen verklaren; maar hij geeft toch ook toe, dat zijn Lamarckisme hetzelfde is als een deel van het vitalisme.

De erfelijkheid van verworven kenmerken, waarmee het Lamarckisme staat of valt, berust volgens hem ook op een psychisch verschijnsel. De celkern heeft geheugen, kan leeren en kan zich later de aangeboren ervaringen ten nutte maken. Zoo moet het regeneratie- of herstellingsvermogen worden verklaard. Elke cel van het lichaam kan niets anders, dan wat zij heeft geleerd; haar »ziel« is bekrompen en eenzijdig ontwikkeld, want de lichaamsdeelen, die verloren zijn gegaan, kunnen opnieuw worden gevormd, maar iets nieuws kunnen de daarbij werkzame cellen niet maken. De cellen voor de zoortplanting, de kiemcellen daarentegen, »die de onbewuste hersens van het lichaam vormen (sic) kunnen uit haar geheugen het geheele lichaam opbouwen«.

»Hieruit mag men nu echter niet afleiden, dat de psychische kracht van elke cel geheel afgesloten is. De *plasmodesmen*, uiterst fijne protoplasmadraadjes, die de cellen met elkander verbinden en die bij planten en dieren voorkomen, zijn het duidelijke bewijs, dat er een *geleidingswerkzaamheid* moet bestaan, anders zouden deze organen er niet zijn (1). In aansluiting daaraan stelt nu ook het Lamarckisme den eisch, dat een *gevoelsstroom* iedere cel met elke andere in »rapport« kan brengen, anders ware het onbegrijpelijk, waarom niet altijd juist die cellen gaan werken, die het dichtst bij de plek liggen, waar de behoefte ontstond, maar zij, die het best geschikt zijn om op de behoefte te antwoorden. Alleen door dit rapport is een verklaring mogelijk van de harmonie aller deelen en ook van het feit, dat de kiemcellen de *levensformule* van het geheel in zich sluiten en dat zij antwoorden op behoeften door zich te vormen.«

Alsof de schrijver zelf voelt, dat hij toch wel wat veel verlangt van onze goedgeeloovigheid, van ons »wijsgeerig denken«, voegt hij hier, in een noot, bij: »terloops gezegd, ligt er in een ophooping van zulk een groot aantal »celgedachten« in de kiemcellen niets, dat meer van ons voorstellingsvermogen vordert, dan in de algemeen aangenomen leer der chromosomen.«

Dit nu is een zeer besliste onwaarheid. De chromosomen zijn immers zichtbare, objectief waarneembare dingen. Ieder, die een goed mikroscoop tot zijn beschikking heeft, kan hen waarnemen en hun levensuiting bestudeeren. Een ander geval is het met de »gemmulae« van DARWIN en met de »determinanten« en de »biophoren« van

WEISSMAN. Deze ontsnappen ook aan de waarnemingen en daarom kunnen wij hen wel toelaten als onderwerp van een beschouwing, maar niet als de grondslag eener verklaring van het biologisch gebeuren. Op zulke zriver hypothetische grondslagen mag nooit een leer van het leven worden gebouwd, als deze ten minste wetenschappelijk en niet alleen maar wijsgeerig wil zijn.

Ik heb den welsprekendsten woordvoerder dezer wonderlijke en gewaagde leer zooveel mogelijk zelf laten spreken, ten eerste om mijn lezers de zekerheid te geven, dat ik haar nauwkeurig en onpartijdig weergaf. Men zou anders licht kunnen denken, dat ik het er wat dik opgelegd en overdreven heb. Dan wordt ten tweede daardoor een wederlegging en een uitvoerige kritiek overbodig. Zij spreekt haar eigen oordeel uit door haar buitensporigheid en men zal mij gelijk geven, als ik haar hier nogmaals op de kuak stel als een waarschuwend en afschrikwekkend voorbeeld van een speculatief, zoogenaamd wijsgeerig onderzoek der natuur.

Nu zou men zich zeer vergissen, als men dacht dat FRANCÉ alleen staat. In zijn vele werken, hij beschikt over een zeer vruchtbaar brein en een buitengewoon vlijtige pen, dekt hij zich, zooals dat gewoonte is, met vele uitspraken van andere schrijvers. Daaronder zijn er, die daarover zeer verbaasd zullen zijn, maar van anderen kan hij met het volste recht beweren, dat zij het in den grond met hem eens zijn.

De bekende Italiaansche bioloog F. DELPINO zegt o.a. dat alle aanpassingen van de planten afhangen van haar »geestelijke vermogens« en dat men dus niet het recht heeft om aan het plantaardig organisme, wil en voorstellingsvermogen te ontzeggen.« »De aanpassingen zijn, in tegenstelling met de opvatting van DARWIN, in het leven geroepen door den wil en door verstand; deze twee geestelijke eigenschappen zijn hoofdzakelijk eigen aan het plasma der levende wezens.«

Een landsman van DELPINO, TITO VIGNOLI, zegt woordelijk: »Alle organen worden vervormd door hun werkzaamheid, die als prikkel werkt. Die prikkels en de dwang, waaronder het orgaan en zijn verrichting staan, gaan niet alleen uit van de verschillende kringen (uitwendige omstandigheden), waarin de dieren leven, of van andere toevallige omstandigheden, maar even vaak van hun eigen psychische werkzaamheid. Zij kiezen namelijk en onderkennen wat hun nuttig is en ontvluchten of mijden, wat hen schaadt. Kruidje roer me niet en bloemen worden dan aangehaald als bewijzen, dat dit eveneens gelden moet voor planten.

E. HERING (in: Ueber das Gedächtniss, als eine allgemeine Funktion der organischen Materie, 1870) betoogt, dat de grondeigenschap van het leven in de eerste plaats een zielkundige is, namelijk *geheugen*. Zonder dat is, volgens hem, een oplossing van de raadsels der erfelijkheid eenvoudig ondenkbaar.

Bij HERMANN MÜLLER lezen wij: »Wij zijn wel genoodzaakt om, in plaats van zuiver physische invloeden, veeleer de daardoor opgewekte gewaarwordings-, wils- en voorstellingswerkingen, der individuen van de eerste orde, of met andere woorden, de *reacties der celzielen*, als diepsten grondslag van de afstammingsleer en van alle biologische verklaringen aan te nemen.«

BUNGE, NÜGELI, PFEFFER, GOEBEL, ENTZ en vooral PAU en HAECKEL worden herhaaldelijk geciteerd, om te laten zien, dat de schrijver niet alleen staat in zijn voorstellingen en beschouwingen.

Hoe HAECKEL over een *celziel* en *plantenziel* denkt mag ik als bekend veronderstellen.

Hoe nu te verklaren, hoor ik vragen, dat de boven geschetste theorie, als zij zoo verwerpelijk is, aanhangers en verkondigers heeft in zoovele coryfeën der biologische wetenschap, in mannen wier naam terecht beroemd is op het gebied der exacte waarneming?

Ik meen dit zoo te kunnen verklaren. Het is iets anders om door moeilijke onderzoekingen van schijnbaar onbeduidende dingen niet meer te kunnen worden dan een wegbereider voor anderen, dan om op te treden als profeet, die in een veel omvattend oordeel, *alles* verklaart. Het laatste is veel verleidelijker en dit doet velen zwichten. Een »dat weet ik niet« wil hun niet uit de pen en toch is dat het begin van alle ware weten. »De hoogste wijsheid is onwetendheid te bekennen, daar waar zeker weten ophoudt« (Brooks). »De wetenschap waarschuwt ons,« zegt HUXLEY, „dat een bewering, die dat wat wij zeker weten voorbij streeft (outstrips evidence) niet alleen een dwaling is, maar ook misdadig.«

Dan werkt een, door eeuwen lange oefening haast onuitroeibaar kenmerk van den ontwikkelde denker, en wel meer bepaald van den Duitschen denker, en wel de neiging tot filosofeeren en theoretiseeren. Waar wij goed op weg zijn om deze »buitenissige« methode bij het onderzoek der natuur te overwinnen, komt men er toch, vooral bij onze oostelijke naburen, in sterke tegenstelling met de Angelsaksers, telkens weer op terug. Het doet mij altijd denken aan het versje op een windwijzer van meester PENNEWIP's leerling, waar diepe wijsheid in schuilt:

Ik sta op een schoorsteen vol met roet
En wijs aan den wind, hoe hij waaïen moet.

De meeste natuurfilosofen zullen het niet graag toegeven, ja, ver wegwerpen, dat zij dit verwijt verdienen, dat zij, in plaats van te vragen hoe de natuur is, gaan zeggen hoe zij wezen moet en toch kan de onbevooroordeelde waarnemer niets anders zien in hun werk.

Het is juist de niet hoog genoeg te schatten verdienste van HUGO DE VRIES toe, dat hij de biologie en haar hoofdprobleem, de ontwikkelingsgeschiedenis, weer terugleidt in de goede baan. Alleen een scherp en nauwkeurig onderzoek, een onbevooroordeeld waarnemen, een proefondervindelijk toetsen van de verschijnsels der variabiliteit kan ons verder brengen.

Het ergste van de heele geschiedenis is immers nog, en dat is ook van toepassing op het Lamarckisme in zijn oorspronkelijken vorm en op DARWIN's teelckeustheorie in al haar verschillende gedaanten, het ergste is nog, dat deze theorieën iets moeten verklaren, *wat heelemaal niet bestaat*. Dit is het dogma, dat *alles*, ieder orgaan, ieder kenmerk, iedere eigenschap, iedere levensuiting van levende wezens een aanpassing moet zijn aan de uit- of inwendige levensomstandigheden. Oorspronkelijk gesteld door de anthropocentrische kerkleer, daarna overgenomen door LAMARCK en DARWIN, op de spits gedreven door WEISSMAN, houdt dit dwaalbegrip, deze teleologische voorstelling nog altijd de geesten gevangen.

Hoe ongedwongen het, »op andere wijze onverklaarbare verschijnsel der aanpassing« zich laat verklaren, als wij op het standpunt der mutatiethorie van DE VRIES staan, wil ik ten slotte nog even aantoonen met een aanhaling uit het jongste werk van onzen beroemden landgenoot: *Plant breeding*.¹⁾

Het laatste hoofdstuk van dat boek is getiteld: »Over de geografische verspreiding der planten.« Daarin wordt, met geen tegenspraak toelaten- de klaarheid, uiteengezet, dat o. a. de woestijnplanten haar wonderlijke geschiktheid niet verkregen kunnen hebben tengevolge van en door den invloed der buitengewone omstandigheden, waaronder zij nu leven. Zij behooren tot geheel verschillende families, zijn onderling niet verwant, maar komen toch alle overeen door de in drie groepen te verdeelen kenmerken, die haar zoo verwonderlijk geschikt maken voor het leven in de woestijn. Hoe dit verschijnsel te verklaren?

1) Een door mij bewerkte Nederlandsche vertaling daarvan zag dit voorjaar het licht bij H. D. Tjeenk Willink en Zoon te Haarlem.

DE VRIES antwoordt: »Mijns inziens geven de planten zelf ons antwoord op die vragen. Dat antwoord luidt: Alle geven zij de voorkeur aan betere levensvoorwaarden, boven die, waaronder zij bestaan. Zij verdragen de woestijn, doch slechts met moeite. Haar bestaan is meer gebrek lijden dan genieten. Zij vermenigvuldigen zich buitengewoon sterk, echter niet uit weelderigheid maar wegens het ontbreken van mededingers. Zij tieren niet welig en komen ook niet tot een ontplooiing van haar volle grootte en van al haar eigenschappen, zooals zij dat onder gunstiger voorwaarden zouden doen. Zij geven verreweg de voorkeur aan een met water gedrenkten bodem en aan vochtige boschlucht en laten slechts daar haar waren aard tot ontwikkeling komen. Zelfs de cacti zijn oorspronkelijk boschgewassen; men kan hen krachtig zien gedijen in het dichte kreupelhout. Zoo worden wij gedwongen tot de overtuiging, dat woestijnplanten in den regel niet het voortbrengsel zijn van de droogte. Zij kunnen overal elders zijn ontstaan, onder alle mogelijke andere omstandigheden. Tengevolge van haar bijzondere eigenschap, een groot weerstandsvermogen tegen droogte, gingen zij zich zeer snel vermenigvuldigen, toen zij, bij haar verhuizing de grens der dorre streken bereikten en zich daar bevrijd bevonden van mededinging.«

Het is waar, de vraag naar de oorzaken van het ontstaan der wijzigingen of mutaties, die de bron waren en zijn van de oneindige verscheidenheid der levende wezens, kunnen wij niet beantwoorden. Met ons »wij weten het niet« zijn wij wijzer, wijsgeeriger, dan zij, die daar, waar waarneembare feiten ontbreken, zich niet alleen redden met hypothesen — dat mag en moet vaak — doch die ons hun theorieën geven voor feiten, waaruit andere feiten, immers zekerheden, zijn af te leiden.

December 1908.