

M I M I C R I E

DOOR

HUGO DE VRIES.

Dr. M. C. PIEPERS, *Mimicry, Selektion, Darwinismus*,
E. J. BRILL, Leiden 1903, 8° 452 blz.

Van DARWIN's geniaal uitgedachte selectie-leer heeft zich een rijke phantasie in den loop der jaren zóó geheel meester gemaakt, dat zij dreigt haar met zich ten val te slepen, nu slag op slag haar eigen gebrek aan wel bewezen feiten aan den dag komt. Gretig maken DARWIN's vijanden en vooral de tegenstanders van een zuiver wetenschappelijke opvatting der levende natuur daarvan gebruik. Hun komt ten goede, dat het woord Darwinisme allengs een dubbele beteekenis heeft gekregen. Bij Duitsche schrijvers toch beteekent het de selectie-leer, elders echter, en met name in de populaire opvatting, is het gelijkkluidend met afstammingsleer. Van een weerlegging van het Darwinisme als selectieleer, tot de gevolgtrekking, dat het Darwinisme als afstammingsleer onjuist is, is de overgang schijnbaar gering en gemakkelijk. En hier en daar vindt men het dan ook zoo voorgesteld, alsof met de phantasieën over de almacht der natuurkeus tevens de geheele selectieleer, en daarmede dan ook de afstammingsleer voorgoed van de baan geschoven zou zijn.

Tegenover deze richting heeft de zuivere kritiek een moeilijke taak. Het materiaal van feiten, door DARWIN als bewijzen voor de afstammingsleer bijeengebracht, en door den volhardenden arbeid van tal van geleerden in alle beschaafde landen der wereld, gedurende een halve eeuw gezuiverd en vermeerderd, is zoo onoverzienbaar groot geworden, dat slechts weinigen het geheel kunnen omvatten.

De verspreiding van planten en dieren over de aarde, zoowel in den tegenwoordigen als in den geologischen tijd, de opeenvolging der vormen in den loop der tijden, hunne systematische verwantschap en groepeerings in grootere en kleinere kringen, het ontelbare aantal soorten en vooral de onzekerheid, of in de scheppingsleer de geslachten of de soorten, of de onderdeelen van deze, de constante elementaire soorten, bedoeld zijn — al deze wetenschappen en vraagpunten omvatten een zoo groot gebied, dat het niet mogelijk is, den leek het volle gewicht der feiten, waarop de afstammingsleer rust, te doen beseffen. En het is duidelijk, hoe deze omstandigheid in het voordeel van de tegenstanders der evolutie-leer zijn kan.

Het is de taak der critiek de phantasieën en overdreven voorstellingen van het gebied der feiten te scheiden. Maar een plausibele verklaring is zoo veel boeiender dan een streng bewijs, dat de schrijvers, die zich met de eerste tevreden stellen, ten minste gedurende enkele tientallen van jaren, de algemeene overtuiging in hunne richting kunnen leiden. Eens echter komt de tijd, waarop de reactie intreedt. De gemakkelijker hunner redeneeringen verleiden hen verder te gaan, dan goed is, en daardoor komen de leemten in hun zoo grootsch opgetrokken gebouw het spoedigst aan het licht. En zijn eenmaal enkele leemten ontdekt, zoo begint de twijfel verder te zoeken, en te ziften wat waar is en wat niet.

In deze periode verkeert thans de selectie-leer. WEISMANN's phantasieën, die nog voor een tiental jaren bewonderd werden, blijken hol en zonder inhoud te zijn. Zij komen te weinig met de natuur overeen.¹ Zij dichten aan planten en dieren allerlei toe, wat in werkelijkheid niet bestaat. Zij houden af van de studie der feiten, met name van die feiten, die niet op grond der selectie-leer een spoedige en gemakkelijke verklaring kunnen vinden. Toch zijn die feiten er, en zijn zij niet minder talrijk en niet minder belangrijk dan de argumenten, die vóór de almacht der natuurkeus aangevoerd worden. Het is slechts noodig ze kritisch bijeen te voegen, te ziften en te rangschikken, om de natuur aan ons onder een geheel ander licht te doen voorkomen dan tot nu toe. Onder een minder phantastisch, minder aantrekkelijk en minder boeiend licht, wel is waar, maar onder één, dat met de overtuiging, die andere deelen der groote

¹ Over de beweering, dat vele soorten van insecten door mimicrie tegen vogels beschermd zouden zijn, zegt een fransch schrijver zeer kenschetsend: Il ne faut pas faire les oiseaux aussi bêtes que semblent être certains humains (*Revue Scientif* 1903 p. 377)

natuurwetenschap allengs gevestigd hebben, beter overeenkomt en dat dus, in één woord, meer natuurlijk is.

Dr. PEEPERS' boek over mimicrie, selectie en Darwinisme is een toepassing van deze denkbeelden op een bepaald onderdeel der biologische wetenschap. En wel juist op dat deel, dat voor poëtische beschouwingen der natuur de meest verleidelijke stof aanbiedt, en daartoe dan ook het meest veelvuldig aanleiding gegeven heeft. Het is het gebied der nabootsing, of in wijderen zin dat der gelijkenis. Een uiterst lange reeks van gevallen kunnen hier bijeengebracht worden. De overeenkomst van sommige wortels met deelen van het menschelijk lichaam, waarop in de oude tijden der alruinen het geloof aan hun geneeskrachtige eigenschappen gegrondvest was (b.v. de *Radix Mandragoræ*) en de overeenkomst van sommige soorten van bijen met de bloemen der Orchideeën die zij bevruchten — zóó groot, dat men bloem en bij met elkander verwarren kan —, vormen hier twee uitersten, waartusschen talloze gevallen staan. Aan de eene zijde de zuiver toevallige overeenkomst, die hoegenaamd geen beteekenis heeft, aan de andere een overeenkomst in zoo talrijke punten en zoo volkomen, dat zij onmogelijk aan het zuivere toeval kan worden toegeschreven.

Waar is de grens? Hoeveel van de overeenkomst is toevallig en welk deel eischt en wettigt een bepaalde verklaring? Hoeveel van wat men thans mimicrie noemt is werkelijk nabootsing? Zietdaar de vragen, die PEEPERS zich stelt en die hij, door een uitvoerige kritiek der afzonderlijke gevallen, tracht te beantwoorden. En het algemeene antwoord is, dat aan de werkelijk bestaande overeenkomsten veelvuldig een beteekenis gehecht wordt, die uitermate overdreven, of laat ik liever zeggen, zeer gezocht is.

Kiezen wij een paar voorbeelden. Klimplanten, slingerplanten en lianen hebben een gemeenschappelijk type, dat haar in staat stelt langs andere gewassen omhoog te klimmen. Lange, dunne, buigzame stengels, vooral aan den groeienden top zeer gerekt en weinig bebladerd, voorzien van bewegingen om hun steunpunten op te zoeken en dergelijke kenmerken vormen een gemeenschappelijk beeld. Komt daarbij een overeenkomst in den vorm der bladeren, zoo wordt de gelijkenis dikwijls misleidend, en iedere plantenliefhebber vergist zich dan ook wel eens tusschen de windende veelknoopen van het geslacht der boekweit (*Polygonum*) en de eigenlijke winden (*Convolvulus*), tenminste zoolang zij niet bloeien. Bootszen die twee daarom elkander

na, heeft de gelijkenis eenig voordeel? Boots en hoppebladeren soms wingerdbladeren na, omdat zij zooveel op elkander gelijken, dat men soms het eene voor het andere aanziet? Ziedaar een goed uitgangspunt voor allerlei poëtische beschouwingen, — die ik echter gaarne aan den lezer overlaat.

Een ander voorbeeld zijn de woestijnplanten. Zij vormen een zeer karakteristiek type, dat bepaald wordt door de waterarmoede. Geringe bladoppervlakte, dikwijls opgerolde bladeren, een harde en dikke opperhuid, houtige en dikwijls doornige takken vormen de gemeenschappelijke trekken, waardoor allen aan het zooeven genoemde bezwaar trachten te ontkomen. Maar bootsen zij daarom elkander na? Gelijken planten uit verschillende familien zooveel op elkander als sommige Euphorbia's op Cactus-soorten, is dan de vorm van de eene onder den invloed der andere ontstaan, of zijn het slechts aanpassingen van hetzelfde doel?

PREPERS toont nu aan, dat zulke overeenkomsten in de natuur, ook in het dierenrijk en vooral onder de insecten, uitermate algemeen zijn, zonder dat het noodig is, daarvoor een bijzondere oorzaak, een doelmatigheid of een nut voor een der beide op elkander gelijkende soorten te veronderstellen. En hoe nauwer de verwantschap van twee vormen is, d. w. z. in hoe meer opzichten zij reeds krachtens hunne gemeenschappelijke afstamming overeenkomen, des te gemakkelijker zal een toevallige gelijkheid in andere punten op ons den indruk van een verschijnsel van biologische beteekenis maken.

Is dit punt eenmaal in een helder licht gesteld, zoo ontstaat natuurlijk bij elke meer intieme overeenkomst, bij elk geval dat men thans als nabootsing beschouwt, de vraag welk deel der gelijkenis toevallig is, en welk deel niet. In de leer der nabootsing neemt men steeds aan, dat de eene vorm ouder is dan de andere. De jongste heeft dan, in den loop der ontwikkeling, allengs de trekken van den ouderen aangenomen, en wel, omdat dit voor hem een voordeel was. De evolutie van de eene soort vond dus plaats onder den invloed van de andere, de gelijkenis is geen toevallige, maar een door bepaalde oorzaken bewerkte. Het voorbeeld van vlinders, die door de gelijkenis hunner vleugels op die van vergiftige of wansmakelijke soorten aan de vervolging door vogels ontsnappen, is voor deze voorstellingen een der meest geliefkoosde.

Nu is het echter duidelijk, dat tusschen de zuiver toevallige, of door adaptie aan gelijke omstandigheden ontstane overeenkomst in

vorm en eigenschappen, en zuivere gevallen van nabootsing, andere kunnen staan, waar beide oorzaken tegelijkertijd werkzaam zijn. En zoo men hierover nadenkt, zal men spoedig tot de overtuiging komen, dat er groote kans is, dat eene phantastische natuurbeschouwing het aandeel van den laatsten factor ten koste van dat van den eersten zal vergrooten. Want voor hare boeiende schilderingen biedt de eerste zeer weinig, maar de laatste zeer veel stof.

Dit is dan ook werkelijk de toestand, waaraan het boek van PIEPERS zijn ontstaan te danken heeft. De zeer groote overdrijving van het aandeel der nabootsing in den engeren zin van het woord geeft hem aanleiding tot zijn kritiek, en een nauwkeurige herziening der feiten leidt hem er toe dit aandeel hoe langer hoe meer in te krimpen.

Een ander punt vormt de leer der natuurkeus, en vooral de tegenwoordig heerschende vorm van die leer, waarbij de natuur door selectie der gunstigste individuen, uit de steeds voorhanden zoogenoemd toevallige en geringe schommelingen om het gemiddelde, allengs verbeteringen van zóó grooten omvang zou kunnen maken, dat de oude soort in een nieuwe overgaat. Het is duidelijk, dat deze stelling, logisch beschouwd, niet noodzakelijk met de leer der nabootsing verbonden is. Maar daar zij in de laatste een harer hechtste steunpilaren gezocht en gevonden heeft, zoo ligt het voor de hand, dat de beperking van het gebied der nabootsing aan de waarde van de selectie-leer zeer grooten afbreuk moet doen.

De gevallen van nabootsing laten zich evengoed door schoksgewijs optredende veranderingen, en door de natuurkeus daaruit, d. i. door het overleven der meest doelmatigen onder deze verklaren, als door de theorie van langzame en voortdurende wijzigingen, in een bepaalde richting, onder den invloed van aanhoudende selectie. Maar zij worden thans algemeen aangevoerd als argumenten vóór de laatste theorie en tegen de eerste. Daarom is een groot deel van het werk van den heer PIEPERS gewijd aan een critiek van de betrekking tusschen mimicrie en selectie, een critiek, die zooals men na kan gaan voor de laatste leer geheel afbrekend, ja op dit gebied, ten eene male vernietigend is.

Het in den aanhef genoemde werk is, zooals uit den meer volledige titel blijkt, eene »Erklärung seiner Thesen über Mimicry (sensu generali), auf dem im Jahre 1901 in Berlin stattgefundenen 5en internationalen zoologischen Kongress vorgetragen". Het aantal dezer

thesen is 42. Aan elk harer wordt hier een hoofdstuk gewijd, nu eens korter, somwijlen twee stellingen samen behandelend dan weer zeer uitvoerig, en uitgewerkt tot een grondige verhandeling over het bizondere onderwerp. In de eerste groep (stelling 1—16) worden de beginselen van overeenkomst onderzocht, die zich zonder het begrip van nabootsing in den engeren zin laten verklaren, en aangetoond, hoe uiterst algemeen die meer eenvoudige overeenkomst is. Met recht spreekt de schrijver daarbij van een »trügerische Gleichheit". In de tweede groep wordt dan nagegaan in hoeverre overeenkomst in kleur en vorm een middel tot bescherming kan zijn. Hier legt de schrijver groot gewicht op het feit, dat tal van roofdieren bij het jagen naar hun prooi meer door den reuk dan door het gezicht geleid worden, en waar het eerste orgaan beslissend is, kan een gelijkheid in uiterlijk, al is zij nog zoo volkomen, uiteraard weinig gewicht in de schaal leggen (stelling 20). Een zeer belangrijk punt is de vraag, of overeenkomsten, met name in kleur, die ons oog volkomen bedriegen, ook voor de oogen der dieren deze beteekenis hebben. Is het niet zeer gewaagd, het gezichtsvermogen van allerlei roofdieren, van insecten en van weekdieren, eenvoudig naar het onze te beoordeelen? En vervallen niet, zoodra men dit toegeeft, tallooze voorstellingen omtrent het zoogenaamd nut der nabootsing? Ook is het feitelijke nut, dat beschermende kleuren en vormen aan bepaalde soorten verleenen, in vele gevallen zoo klein, dat niet goed in te zien is, hoe dit op de ontwikkeling der soort een invloed gehad kan hebben (stelling 39).

De laatste stelling (n^o. 42) vat de resultaten der geheele kritiek op de volgende wijze samen:

1^o de zoogenaamde mimicrie is een verschijnsel, waarvan de biologische beteekenis zeer wordt overschat.

2^o de oorzaak van dit verschijnsel laat zich nog wel niet volkomen, maar toch in de meeste gevallen zeer goed verklaren, maar deze oorzaak kan niet de natuurkeus door een verworven voordeel in den strijd voor het leven geweest zijn.

3^o dus maakt het bedoelde verschijnsel het aannemen der theorie van de natuurkeus op geenerlei wijze wetenschappelijk noodzakelijk, en kan haar dus ook niet tot steun dienen.
