

HET LEVEN DER PLANTEN ALS NATUURDRIFT,

DOOR

F. W. VAN EEDEN.

Het valt ligt, de zegeningen der beschaafde maatschappij op te sommen, wanneer wij met hare verschillende leden slechts in oppervlakkige aanraking komen. Welwillende gediensdigheid, vriendelijke ontvangst, aangenamé glimlachjes, vroomheid, talent, smaak, alles boeit ons, alles brengt ons in het zalige denkbeeld, dat de menschen slechts leven om elkander te helpen en genoeg te geven. Dat ideaal, wie onzer heeft het niet uit zijne schoolboekjes met zich genomen bij de intrede in de wereld; maar helaas, wie onzer heeft het niet met bitter verlies moeten inruilen tegen de overtuiging, dat die uiterlijke omgang komediespel is; een schitterend kleed, dat het duistere, geheimzinnige wezen des menschen bedekt. Wie nadenkend een vrijen blik in dat wezen wil slaan, en daartoe bij zichzelve aanvangt, zal huiverig terugdeinzen, want hij ontdekt als hefboom van het ingewikkelde raderwerk iets daemonisch, iets als eene natuurkracht, die geweldig en onveranderlijk, den mensch tot alle dierlijke handelingen aandrijft en door rede en beschaving ter naauwernood wordt in toom gehouden. Spreken wij in zedelijken zin van hartstogt en egoïsmus, dan zijn die woorden nog veel te zwak om die drijfveer uit te drukken, waarvan de mensch dikwijls zich zelve niet bewust is. Wij ontkennen niet, dat hij tot dit bewustzijn ontwaken kan, dat zelfbeheersching, heiligheid zijn ideaal is; maar wanneer YOUNG hem half dier, half engel noemt, achten wij deze verhouding gunstig genoeg. Nooit vertoont zich de engel rein, en meestal zien wij het dier zijne door den dichter

afgebakende grens verre overschrijden. »Een ruwe, blinde cykloop,» zegt JEAN PAUL, »woont in ons binnenste: als wij heftig worden, doet hij zich hooren en raadt ons vernieling aan.» Ook GÖTHE, die alles zoo gaarne van de lichtzijde beschouwt, verklaart, dat er in ieder mensch iets woelt, dat, als hij het uitsprak, haat en afkeer zou wekken. En hoe dikwijls denken wij aan deze woorden, wanneer het prachtige kleed der zamenleving nu en dan vaneenscheurt, en wellust en vernielzucht zich openbaren als de werkingen van die geheimzinnige magt, welke den zedelijk zwakken mensch met zich sleept, zonder dat hij haar kent. Die magt, welke ons zoo innig aan de aarde en het leven hecht, is de natuurdrift. Zij doet ons streven naar eigen genot en behoud; zelfs ten koste van dat van anderen; zij beheerscht het redeloze dier ten volle. Het gansche leven des diers is natuurdrift; hare werking is zichtbaar in elke zijner handelingen. Wat bij ons beschaafde menschen in den diepsten schuilhoek van ons binnenste woont, wat de natuurmensch zelden kan verbergen, dat openbaart zich bij het dier in al zijne naaktheid. De beschaafde laat het bij den wensch, om zijn naaste uit den weg te ruimen, de natuurmensch verklaart hem den oorlog, de tijger valt aan en verscheurt. Naarmate wij dieper in de natuur afdalen, zijn ook de uitingen der natuurdrift minder zichtbaar, en eindelijk vinden wij denzelfden daemon, dien wij met moeite aan onze rede onderwerpen, dien de dieren onbepaald gehoorzamen, in het zwijgende plantenrijk weder als een blind en bewusteloos streven naar zelfbehoud en voortplanting.

Dat streven om van de omringende wereld partij te trekken tot eigen voeding en ontwikkeling, kenmerkt niet alleen het dier, maar ook de plant. Het denkbeeld eener plantenziel vereischt in onzen tijd wel geene weêrlegging meer: ten minste wanneer wij aan het woord ziel de gewone Platonische voorstelling verbinden. Een zedelijk bewustzijn, dat men bij de menschen vaak te vergeefs zoeken zal, kan in de plant niet huisvesten. Denkende, gevoelige, liefhebbende planten behooren in de poëzie, niet in de werkelijkheid te huis. Evenmin zal ik trachten, het anathera af te wenden, waarmede het denkbeeld eener levenskracht onverbiddelijk wordt vervolgd. Maar niets is zoo werkelijk, zoo onmiddellijk waarneembaar, als het rusteloos woelen en

werken der stof, de natuurdrift. Geen woord drukt eigenaardiger het wezen der natuur en dus ook het onze uit: „Wir dürfen niemals (zegt SCHLEIDEN in zijne *Wissenschaftl. Botanik*) als Erklärungsgrund eines Naturprocesses unmittelbar einen besondern Stoff oder eine besondere Kraft voraussetzen, sondern nur einen Naturtrieb.”

Hetzij wij meenen, dat verschillende natuurkrachten, hetzij dat eene enkele kracht de plant doet leven, in beide onderstellingen doen wij de planten te kort en verwarren de taal der natuur met onze doode begrippen. Die taal is eenvoudig en verstaanbaar. Wij zien de plant leven en groeijen, wij zien in haar geen automaat, bewogen door eene geheimvolle kracht buiten haar; zij zelve is hare kracht en haar wil. De blinde bewusteloze natuurdrift, die in het anorganische rijk slechts in algemeene verschijnselen zichtbaar is, heeft in de plant eene individuele gedaante aangenomen. De plant bezit echter nog geen bewustzijn; haar leven is als een diepe slaap, zonder droomen, zonder ontwaken. Maar gelijk de mensch gedurende den slaap evenwel teekenen van leven geeft door zijne ademhaling en bloedsomloop, zoo ook verbaast ons de plant, in weerwil van haar bewusteloos leven, door hare gevoeligheid voor uitwendige indrukken, en vooral door de wijze, waarop zij de haar omringende onbewerkte stoffen weet te gebruiken tot eene ontwikkeling, die zich in honderdduizenden van vormen openbaart.

Maar de invloed der onbewerkte stoffen op het leven der plant is toch zoo groot, dat hij dikwerf dat eigen leven schijnt te overschaduwen. Hoewel zich uit het zaad de volkomene plant ontwikkelt, zoo is zij toch als zoodanig niet in het zaad voorhanden, evenmin als het ei een volkomen vogel bevat. Ter naauwernood kan men in sommige zaden een stengel- en bladorgaan onderscheiden. Even als in den jongen knop, zijn in het zaad slechts de eerste beginselen der plant bevat. Zonder hulp van buiten kunnen die beginselen niet tot wasdom komen; uit zichzelf ontkiemt de zaadkorrel niet. Maar als hij met een warmen dampkring en een vochtigen bodem in aanraking komt, dan eerst barst de harde schil open en het aanstaande worteltje dringt in de aarde, terwyl de stengel zich naar het licht verheft. Eene strenge noodzakelijkheid bepaalt de uiteenloopende rigting van stengel en wortel. Gelijk de aantreking der zon en de middenpuntschuwende kracht, uit de beweging der

planeet geboren, deze gezamenlijk hare baan voorschrijven, zoo trekt de bodem den wortel tot zich, terwijl de stengel zich opheft naar het koesterend zonlicht. Het vocht, dat zich in de uiteinden der wortels bevindt, is doorgaans dikker dan de omringende vloeistoffen des bodems; van daar dat deze het evenwigt trachten te herstellen en door het dunne wortelhuidje dringen, om zich met het sap der wortelcellen te vermengen. Dit is de zoogenaamde endomose, die de geheele plant van cel tot cel doordringt en de stofwisseling veroorzaakt, waardoor de plant wordt gevoed. Aan den anderen kant komen stengel en bladeren in aanraking met den dampkring. De warmte der zon doet hunne sappen ras verdampen, en verwekt alzoo eene onophoudelijke beweging van vloeistoffen in de plant. Maar de atmosfeer heeft bovendien door de poriën des bodems gemeenschap met den wortel en geeft aan alle deelen der plant haar koolzuur af als een noodzakelijk voedingsbeginsel. Het water in den bodem, de waterdamp der lucht leveren aan de plant waterstof, en water en koolzuur geven haar zuurstof en koolstof. Verder wordt zij door de ammoniak en de salpeterzure zouten van stikstof voorzien, terwijl de bodem haar nog enkele andere opgeloste zouten toevoert. Van deze stoffen leeft de plant; de koolstof vooral is het voornamelijk bestanddeel, waaruit zij zich vormt; hare stevigste deelen, haar geraamte bestaat uit koolstof; zonder zuurstof ontkiemt het zaad slechts onvolkomen, en waterstof en stikstof maken een voornaam bestanddeel uit der stoffen, die in de cellen der plant bereid worden. In de fijn verbrokkelde steensoorten, waaruit de bodem bestaat, vinden de wortels een hechten steun, die het geheele ligchaam der plant staande houdt; zonder licht en warmte kan zij niet leven; haar bestaan is aan het toetreden van vele onbewerkte stoffen verbonden, en ofschoon wij haar niet uit deze stoffen zelve zien ontstaan, zoo schijnt zij toch daarvan een gewrocht te wezen; hare talloze vormen schijnen wetten te volgen gelijk aan die, welke de kristalschieting bij de mineralen beheerschen, ja misschien zijn de eerste planten als eene bijzondere verbinding uit de onbewerkte stoffen ontstaan! Dit alles is mogelijk. De natuur doet geene sprongen. Maar als wij die mogelijkheid aannemen, erkennen wij toch tevens iets onbegrijpelijks. Er is geene overeenkomst tusschen een kristal en het primitieve plant-orgaan, de cel.

Het kristal ontstaat door eene bloote opeenhooping, eene nederploffing, en de vorm, dien het daardoor aanneemt, verandert slechts door aanzetting van buiten. De plantencel vormt zich als een dun vliesje, dat eene bewegende vloeistof omsluit en bezit een inwendig leven, dat zich door voortplanting van binnen naar buiten ontwikkelt. Het ontstaan van dat dunne vliesje, van die beweging, van dat zelfstandige leven is het groote raadsel der bewerkte natuur.

Geen nadenkend wezen zal der plant zedelijk bewustzijn toekennen; maar de bewering, dat de plant louter een produkt is van verschillende elementaire stoffen, die zich uit zichzelf tot een plantenligchaam verbinden, neemt toch onbewust eene werking der natuurdrift in die stoffen aan. Anders zoude zij leiden tot het alchymistisch bijgeloof, dat planten, dieren en zelfs menschen scheikundig kunnen vervaardigd worden, en bovendien eene te oppervlakkige kennis verraden van het individuele plantenleven, dat zich openbaart in het streven naar zelfbehoud en voortplanting en waarvan wij het karakter aanschouwen in elken verschillenden plantenvorm.

Zien wij aan den eenen kant de plant zich ontwikkelen uit stoffen, die haar van buiten worden toegevoerd, zien wij haar afhankelijk van den bodem, waaraan zij verbonden is, van licht, warmte en lucht, die haar doordringen, aan den anderen kant aanschouwen wij in die ontwikkeling zelve iets, dat als een monarch het heir dier verschillende magten beheerscht en hare samenwerking ordent, iets, dat de plant doet stand houden te midden van werkingen, die haar ook evenzeer trachten te vernietigen, en dat in haar dien rijkdom van vormen en eigenschappen te voorschijn roept, welke aan iedere plant hare eigenaardige individualiteit geven.

De eenvoudigste plant op aarde bestaat uit eene enkele cel, die zich ontwikkelt en wederom andere zelfstandige celblaasjes voortbrengt, aan hunne moeder in gedaante gelijk, die wel dicht nevens elkaâr, doch onafhankelijk van elkander leven en zich voeden zonder het ooit verder te brengen dan den cellulairen toestand (*Protococcus*). In deze zelfstandige celplanten erkennen wij reeds het individuele leven, het zelfleven, dat de organische natuur van de anorganische onderscheidt. Iets verder zien wij de plant bestaan uit cellenreeksen, uit kleine draadjes

van aaneengegroeide cellen, die echter allen afhankelijk van elkaâr zijn en gezamenlijk het plantenligchaam uitmaken (Conferven). Hier heerscht reeds eene magt, die de cellen dwingt, niet alleen voor zichzelf, maar ook voor elkander te leven; de magt des huisgezins. Nog hooger zien wij de cellen in de plant zich groeieren tot organen: alle cellen zijn niet meer gelijk, maar zij hebben eene verschillende waarde. Sommigen worden hard en vast, in wortel, stam, hout en bladnerven, anderen vormen het weeke merg, het teedere weefsel der bladeren en bloemen, nog anderen bereiden in haar binnenste verschillende verbindingen, als zetmeel, hars, oliën, zuren en alkaloiden. De hoogst ontwikkelde cellen eindelijk zonderen zich van elkander af, vormen in zich de aanstaande kiem, hullen zich in stevige omkleedsels en verlaten de plant om elders eene nieuwe plant, gelijk aan de vorige te ontwikkelen. Wie erkent in dit gemeenschappelijk leven der cellen van ongelijke waarde, in die vereenigde zamenwerking der organen bij de hooger ontwikkelde plant niet de inrigting van eenen staat?

Maar hebben wij nu hier eene republiek onder het beheer van zuurstof, koolstof, waterstof, warmte en licht? Voorwaar, als deze het bestuur alleen in handen hadden, er bleef evenmin iets van de plant over als van onze moderne republieken. Neen, zij zijn slechts onderdanige ministers en worden geleid en bedwongen door een strengen monarch, de natuurdrift. Slechts wanneer deze hare roeping heeft vervuld, dan mogen de ministers den buit verdeelen, dan zien wij de plant het lot der republieken ondergaan. Maar zoolang zij er is, zien wij ook haar wil, haar streven, in de zucht naar zelfbehoud en voortplanting.

De zucht naar zelfbehoud, zoo innig aan het leven des diers verbonden, de zucht, die de schichtige hinde bij het minste geridsel tot vlugten aandrijft, die de veldmuis hare voorraadschuren doet vullen, die de trekvogels in den winter naar warmere streken voert, dezelfde zucht, die in ons de magtige bron is van het alles begeerende en alles verwoestende egoïsme, werkt ook in het plantenrijk. Het eerste wat de plant begeert is voedsel. Het wordt haar toegevoerd in de vloeistoffen des bodems en der lucht, maar niet alleen door de endomose, want waar zij het niet op zachten weg verkrijgt, gebruikt zij

geweld. Hare teedere wortelspitsen doorboren den steenharden grond, als waren zij van ijzer om een vruchtbaarder bodem te vinden. De ongelukkige slagtoffers onzer kunst, waaraan wij, in plaats van de vrije aarde, een nauuwen bloempot ter woning aanwezen, hoe menigwerf zien wij deze als 't ware *d'un effort suprême* hun armzaligen kerker verbreken en zegevierend hunne wortels uitbreiden in den verboden grond. Dat een kruisbezie-, frambozen- of andere struik, die zijne schrale standplaats moede wordt, van daar voortwandelt naar vruchtbaarder grond, is overbekend. Zij zenden namelijk uitloopers naar de gunstige plek, die daar een nieuw plantje vormen, waarna de oude afsterft. Ja in Engeland moet eens een ahornboom om deze reden door een nevenwortel van een muurtje afgeklommen zijn ¹⁾. Treffend vooral is het voorbeeld, door WIEGMANN vermeld, van drie kalkminnende planten, *Astragalus Cicer*, *Coronilla varia* en *Galega orientalis*. Deze waren door een hard voetspad en een dicht palmhaagje gescheiden van eenen kleinen hoop kalk, maar hadden niettemin hare uitloopers dwars door heg en weg naar de kalk heengezonden, waardoor zij zich tevens van de niet-kalkminnende planten in hare nabijheid onderscheidden ²⁾. Dit feit wijst ons niet alleen op eene zekere gave des onderscheidts, die de plant toekomt, maar ook op de sterk uitkomende individualiteit in het leven van ieder plantengeslacht, waarbij wij later nog eenige oogenblikken zullen stilstaan. Maar het merkwaardigste feit, dat het geweldig streven der planten bevestigt, is dat van de vier groote paddestoelen, die midden in eene der volrijkste straten van Londen, een grooten plaveisteen letterlijk hadden omhoog geligt ³⁾.

Hier zien wij de plant strijden tegen de omringende hinderpalen en die overwinnen. Maar nergens is die strijd schooner dan bij het ontkiemende zaad; als de duizende teedere plantjes op den akker hunne harde lijksteenen opheffen en het geheele veld in het morgenlicht schittert als eene opstanding der dooden.

In ieder plantengeslacht doet zich de natuurdraft op eene eigenaardige wijze als zucht tot zelfbehoud kennen. Alle planten voeden zich niet

¹⁾ FROBIEP'S *Not.*, 38, p. 278.

²⁾ WIEGMANN en POLSTORFF, *die anorg. Bestandth. der Pfl.*, p. 45.

³⁾ *Times*, 2 Junij 1841.

met dezelfde stoffen. Sommigen eischen kalk, anderen kiezel, anderen soda uit den bodem en bewijzen dit door de voorkeur, die zij aan den eenen grond boven den anderen geven. Koolstof, zuurstof en waterstof zijn wel allen als voedingsmiddelen gemeen, maar niet voor allen in gelijke hoeveelheid. De zonnebloem verbruikt meer dan een pond water daags, terwijl de Aloë en de Cactus eene maandenlange droogte zonder schade verdragen. De denneboom ontwikkelt gaarne zijn reusachtig ligchaam op de dorste kalkrotsen, de tarwe met hare familie, de zoo nuttige grassen, verlangt een kiezelhoudenden grond. De onherbergzame klippen zijn met korstmossen bekleed, die zich uitsluitend van den dampkring voeden; de schimmels groeijen op vergane plantaardige en dierlijke stoffen, de woekerplanten op levende organismen. De zeekraal (*Salicornia herbacca*) groeit alleen aan de stranden onder den invloed des zeewaters, want het zout is haar voedsel en in de diepte der zee zoeken de wieren ijverig de geringste sporen van jodium tot hunne instandhouding op, en verzamelen zoo het metalloïd, dat tegenwoordig aan de beeldende kunst eene geheel nieuwe rigting geeft.

Niet alle planten verdedigen zich op dezelfde wijze tegen den schadelijken invloed der omringende natuur. Op de ijsklippen van Groenland opent het *Geum glaciale* zijne teedere gele bloemen, het sneeuw-klokje blijft ongedeerd, schoon met ijskristallen omhangen, en een enkele nachtvorst verwoest de pracht onzer tuinbloemen en doodt de harde stammen der Australische Acacia's. Sommige planten zijn onafscheidelijk aan bepaalde klimaten gebonden, zoo als de palmen, de Cacteën, de olijven, de granen; anderen groeijen zoowel op de heetste vlakten van Java als op de bergen van Zwitserland. De palmen zijn stokstijf nationaal, de waterkers is een wereldburger. De bolgewassen in het zandige, zonnige Kaapland hebben een rusttijd en groeijen niet in het drooge seizoen, de wilde kastanje bedekt zijne knoppen met dikke harsachtige schubben tegen de koude des winters, en onze woudboomen vormen in den herfst eene groote hoeveelheid zetmeel in hunne binnenste bastcellen, om deze drooger, harder en dus minder vatbaar voor bevrozen te maken en tevens tot een reservefonds te dienen, waaruit de boom in de aanstaande lente, bij gemis aan ontwik-

kelde blad-organen zich voorloopig zal voeden. Hierdoor zijn de Noorweegsche boeren in staat, brood uit hunne berken te bakken. Ook de wortelstokken der overblijvende planten, de bollen en de zaden bevatten veel zetmeel, om het eerste vonkje des levens bij zijn ontwaken behoorlijk aan te wakkeren.

Ook waar vreemde stoffen schadelijk op haar organisme kunnen werken, weet de plant zich behoorlijk te beschutten. Waar de brandende zon het teedere weefsel tracht te verwoesten, daar worden de bloemen door den nektar, de stengels en bladeren door schubben en haren beschermd, opdat zij al hun vocht niet zouden verliezen. Waar de bladeren door eene herhaalde aanraking met het water spoedig tot rotting zouden overgaan, daar bouwt zij hare eigenaardige dijken en dammen. Onze koolsoorten hebben eene wasachtige bekléeding; vele Nymphaeaceën verzamelen in de cellen der blad-oppervlakte eene groote hoeveelheid lucht, die de bladeren zoo ondoordringbaar maakt, dat het water als kwikdruppels onmagtig van dit luchtharnas afspringt. Dit heeft ook plaats bij de heilige Lotus der Indiërs (*Nelumbium speciosum*), waaruit de Mahratten eene vergelijking ontleenen met den zedelijken mensch:

He is not enslaved by any lust whatever,
By the stain of passion he is not soiled,
As in the water, yet unwet by the water
Is the Lotus leaf.

In Engeland wordt thans het systeem van luchtbedekking dezer plant aanbevolen om regenjassen ondoordringbaar te maken.

De zucht tot zelfbehoud openbaart zich ook in de slingerplanten, die rusteloos zich wenden en draaijen om een steun voor hare zwakheid te vinden, en tevens in het geweld, waarmede sommige planten het regt der sterksten doen gelden, aan haar bestaan dat van hare zwakere zusters opofferen en zich als woeste tyrannen ruimte maken, *même à travers un coeur ami!*

De korstmossen (*Lichenes*) kunnen de nabijheid der teedere bladmossen (*Musci*) niet verdragen en zullen ze steeds verdringen om eindelijk geheel alleen te heerschen. Maar gelijk bij het laagste gepeupel, zoo heerscht ook onder die korstmossen zelve groote oneenigheid, en

een hummer, de *Parmelia Saxicola* is de rampzalige *souffre-douleur*, die bij deze onderlinge geschillen steeds het veld moet ruimen. Dergelijke voorbeelden zijn er in het plantenrijk meer.

De natuurdraft, de monarch, die in elke plant zich zoo individueel, zoo geweldig doet gelden, is echter zelf wederom verantwoording verschuldigd aan eene hoogere magt, eene grondwet, waarnaar het leven van elke plant zich rigt.

De uitingen der natuurdraft bij ons wijzen ons eene plaats onder de dieren aan, zij het dan de hoogste. Maar die uitingen bakenen in hare eigenaardigheid te gelijk de grenzen van die standplaats af: zij zijn de kenmerken van ons geslacht (*genus*) en van onze soort (*species*). Zoo ook is het leven der plant een geslachtsleven, en het geslacht, waartoe de plant behoort, is hare grondwet, waarnaar zij al hare bewegingen en vormen voegen moet. Haar bestaan is eindig: zij ontkiemt en verwelkt en er blijft niets van hare persoonlijkheid over. Maar haar geslacht is eeuwig en herschept zich onophoudelijk in nieuwe wezens, ten minste, zoolang deze periode der aarde zal voortduren. Voor duizenden van jaren aten de menschen brood van de tarwe, die zij gezaaid hadden. Duizende malen zijn de tarweplanten gemaaid en gedorscht, en het tarwegeslacht blijft bestaan en voedt ons nog.

Daarom zal de plant niet alleen voor eigen leven en zelfbehoud zorgen, maar ook voor de instandhouding van hare soort, en vooral van haar geslacht. De zucht naar voortplanting, bij de dieren zoo in het oog loopend, bij den mensch het grootste kenmerk zijner dierlijkheid, maakt een voornaam deel uit van het leven en de organisatie der plant. Haar geheele wezen is voortplanting; haar naam reeds ver-raadt dat wezen. Haar groei is slechts eene voortplanting harer cellen, die nieuwe cellen te voorschijn brengen. Bij de wieren, de schimmels vormen zich eigenaardige groepen van cellen, die later als kiemkorrels aan nieuwe individuen het aanzijn geven. Bij de mossen en varens worden deze cellen reeds in meer afgezonderde organen gevormd, en bereiken daar eene zekere volkomenheid, als ze de moederplant verlaten. — Het laatste en volmaaktste voortbrengsel van de hooger georganiseerde planten is het zaad. Zigtbaar streven deze door het gansche tijdperk van haren eersten groei naar het ideaal harer

wording, de bloem. De stengel verlegt zich, de bladeren worden kleiner en teerder, verliezen allengs hunne oorspronkelijke kleur en vormen in hunne langzaam voortgaande metamorphose de bloemkroon, de meeldraden en het vruchtbeginsel. — Als kleine, zonderling gevormde celletjes valt het stuifmeel van de helmknopjes op het stijltje, en dringt daar als lange buizen tot binnen de wordende zaden. Nieuwe cellen vormen zich aan de uiteinden dier buizen; deze laatsten sterven af, maar de kiem is in het zaadje gelegd en de bloem heeft hare bestemming bereikt. De schitterende bloembladen verwelken nu en fladderen weg; maar uit hun midden rijst en zwelt de vrucht omhoog, als de krachtige daad, die op de schoone gedachte volgt. Ten laatste doet de vrucht hare wanden openbarsten, of valt van de plant af en geeft zoo aan de zaden gelegenheid tot ontkiemen. Sommige zaden zijn van vliesjes omgeven en drijven zoo op het water naar de plaats hunner bestemming. Andere hebben eene wijd uitgespreide pluim, die hen uren ver door het luchtruim wegdraagt, andere hechten zich door weerhaken aan de wol der schapen of de kleederen der menschen, en overal waar de mensch zijne beschaving brengt, ziet hij zich tevens gevolgd door distelen en onkruid.

De natuurdrift, die de knoppen der woudboomen met stevige schubben bekleedt, legt alles ten koste om de zelfstandige knoppen, die wij zaden noemen, tegen schade en bederf te bewaren. Want de zaden behooren eigenlijk niet meer tot de plant, die ze heeft voortgebracht, maar zijn de eigendom van het geslacht, dat ze moeten in stand houden. De plant is getrouw aan hare grondwet.

Een bewijs, dat het behoud van het geslacht met dat des zaads gemoeid is, vinden wij in de kiemkracht der zaadkorrels, in hun sluimerend leven, dat veel langer stand houdt dan de plant, die ze voortbragt, ja eeuwen trotsere kan. Zaden, die meer dan tweehonderd jaren ter diepte van twee ellen onder den grond hadden doorgebracht, ontkiemden en bragten gezonde planten voort ¹⁾. Het is bekend, dat tarwekorrels, die in de sarkophagen der oude Egyptenaars gevonden zijn en dus misschien 3000 jaren oud waren, ontkiemden en eene uit-

¹⁾ *Journal de Pharmacie* 1849, 46.

munten tarwesoort opleverden, die thans onder den naam van mumiëtarwe reeds algemeen verspreid is.

Planten, welke hare zaden moeijelijk of schaars voortbrengen, zoeken zich langs andere wegen voort te planten. De braamstruiken vormen door hare worteluitloopers heinde en ver nieuwe planten, de aardappelen ontwikkelen hunne knollen onder den grond, het huislook en de Cactus vormen worteltjes aan ieder gekwetst of afgescheurd blad; de tijgerlelie brengt kleine bolletjes in de oksels der bladeren voort, de *Gladiolus gandavensis* vormt honderde nieuwe individuen onder aan den bol. Een gewichtig deel der tuinkunst omvat zulk eene voortplanting in het stekken, enten, scheuren en afleggen. Ja ieder tak van eene plant is een nieuw individu en kan onder gunstige omstandigheden wortel vatten. De eenjarige planten, die zich in de natuur alleen door zaden vermenigvuldigen, brengen ook de meeste zaden voort, terwijl het aan planten met trager en minder vruchtbaren bloei gegeven is, hare soort door uitloopers en knoppen in stand te houden. Tusschen deze wijze van voortplanting en die door zaad is echter geen zoo wezenlijk verschil als men oppervlakkig meenen zou. Eigenlijk geschiedt alle voortplanting door zelfstandig geworden knoppen. Ook de zaadkorrel is een knop, die slechts langs een bijzonderen weg gevormd wordt. De zoogenaamde bollen der tulpen en leliën zijn zelfstandige knoppen. De ontwikkeling dier geslachten uit zaad gaat langzaam en niet altijd zeker; daarom bezitten zij in hunne bollen een sneller middel tot voortplanting. Sommige waterplanten als *Hydrocharis* en *Potamogeton* vormen tusschen hare bladeren kleine hoornachtige ligchaampjes, die zich later als knopkiemen (*Hybernacula*) van de moederplant scheiden en nieuwe planten voortbrengen ¹⁾. Ook bij deze planten wordt de voortplanting door zaad dikwijls door vele omstandigheden verijdeld.

In het streven naar zelfbehoud en voortplanting openbaart de plant haar eigen organisch leven als natuurdrift; maar te meer onderscheidt zij zich van de bloot anorganische voorwerpen door de bewegingen, die dat leven in haar te voorschijn roept, en die in sommige planten bijna aan dierlijke bewegingen herinneren.

¹⁾ *Botan. Zeitung* 1857, 697.

De eerste, primitieve beweging van het plantaardig leven is die, welke wij groei noemen. De cellen, de blaasjes, die het ligchaam der plant zamenstellen en die zichzelf en elkander door de endos- en exosmose voeden, zetten zich uit, of wel uit eene cel ontstaan eene of meerdere dochtercellen, die naderhand de moedercel vernietigen. — Het spreekt van zelf, dat deze groeibewegingen bij alle planten niet over het geheele ligchaam in gelijke mate plaats hebben. Bij de houtplanten geschieden zij in de zoogenoemde teeltstreek, die onder den bast ligt en waar zich de nieuwe houtlagen vormen, en nog sneller in de laatste uiteinden des booms, de knoppen. — In de kruidachtige en eenjarige planten geschiedt dit met nog grootere snelheid; vooral de deelen, welke de bloem voortbrengen, ontwikkelen zich dikwijls verwonderlijk spoedig. Maar het snelst en het meest eenvormig over de geheele plant heeft de groei plaats bij de minder zamengestelde, de lagere afdelingen in het plantenrijk. De wieren zijn wel de langste planten der aarde; een hunner, de *Macrocystis*, bereikt eene lengte van 1500 voet, terwijl de paddestoelen zoo snel groeijen, dat zij dikwijls binnen weinige uren te voorschijn komen. En al zijn de planten ook niet zoo geruchtmakend, dat wij haar groei kunnen hooren, toch bestaat er in China eene bamboessoort (*Mow-Chok*), die binnen 24 uren $2\frac{1}{2}$ voet langer wordt en vooral des nachts zich sterk ontwikkelt ¹⁾. Ja, in tropisch Amerika moeten er *Convolvulus*-soorten zijn, die in 24 uren 24 voet groeijen en dus ieder uur een voet langer worden zouden. Zulk een groei zou misschien reeds met het oog te volgen zijn.

De bewegingen van den groei hangen naauw zamen met de voedingsbewegingen, de opslorping van vreemde stoffen, die de plant zich ten nutte maakt en de uitwerping der bestanddeelen, die zij niet noodig heeft. Deze bewegingen zijn veel sneller dan de vorige en staan tot deze als 't ware in verhouding als de loop van den minuutwijzer tot dien van den uurwijzer. Wij bemerken dit, wanneer wij de naar water smachtende planten begieten, of nog natuurlijker na een lang gewenschten zomerregén. In weinig oogenblikken rigten zich de ver-

¹⁾ R. FORTUNE, *a Residence among the Chinese*.

²⁾ FROBIEP'S *Not.* 38, p. 250.

slapte bladeren, de nedergezonken stengels op. Welk eene bedrijvigheid moet er dan niet heerschen in die millioenen en millioenen cellen. Wanneer wij ons die werkingen van opsorping, uitdamping en groei in het binnenste der plant voorstellen, dan is eene natuur zonder dieren of menschen ons niet meer doodsch en bewegingloos, want in gedachte zien wij in al die boomen en planten een leven gelijk het onze, vol onrust, strijd en ontwikkeling.

Opsorping en uitdamping door de plant herinneren ons wel is waar aan de werking der adhaesie (capillariteit en endosmose), maar, als wij eenigzins vertrouwder worden met het plantenleven, en wij zien duidelijk de uitwendige verschijnselen van het inwendig streven zich in ieder geslacht verschillend openbaren, dan bemerken wij ook iets anders in de planten dan werktuigelijke natuurkrachten. Het bevallig frissche groen van vele boomen, zegt v. HUMBOLDT, hetwelk men in de gewesten der keerkringslanden aantreft, waar vijf tot zeven maanden lang geen wolkje aan het hemelgewelf verschijnt, waar geen daauw en regen van eenig aanbelang vallen, bewijst, dat de bladeren door eene eigene levenswerkzaamheid de vatbaarheid bezitten water uit de lucht te trekken.

Wanneer de plant louter eene opeenhooping is van verschillende stoffen, een wezen dat niet uit zich zelf bestaat, waarom sluiten dan niet allen hare bloemen des nachts, om ze 's morgens te openen?

De zoogenoemde plantenslaap vertoont een groot verschil van karakter: de Lupinen laten 's nachts hare blaadjes naar beneden hangen, de klaverzuring (*Oxalis*) desgelijks; maar de klaver en de tuinboonen heffen 's nachts hare blaadjes omhoog. De *Convolvulus* opent hare bloemen bijna gelijktijdig met de eerste morgenschemering en sluit ze vóór den middag; de *Mesembryanthen* openen hare bloemen tegen den middag, om ze na weinige uren te sluiten; de nachtschoone (*Mirabilis*) spreidt ze des avonds uit en bloeit 's nachts, en de betooverende *Ipomaea purpurea* opent zich in den nacht, nog vóór zonsopgang.

Het licht heeft gewis op al deze bewegingen een magtigen invloed. Want bij donkeren hemel zien wij de goudsbloem zich sluiten en de nachtschoone ook over dag geopend blijven. Maar dat die be-

wegingen, ook onafhankelijk van het licht, aan de plant eigen zijn, leert ons de *Oxalis*. In eene volkomene duisternis geplaatst, zal zij eerst hare blaadjes sluiten, maar na eenigen tijd hare gewone periodische bewegingen hervatten, zoodat hare blaadjes zich 's morgens openen, zonder dat iets van het morgenrood tot haar doordringt, en 's avonds juist den tijd weten, waarop de zon buiten ondergaat. Dit houdt zij zoolang vol, totdat haar leven in den duisteren kerker wegwijnt ¹⁾.

De individualiteit der bewegingen zien wij ook bij het kruidje-roermij-niet, dat zijne blaadjes reeds bij enkele aanraking zamenvouwt, bij de *Dionaea muscipula*, die daardoor zelfs insecten vangt, bij het *Hedysarum gyrans*, wiens blaadjes in onophoudelijke beweging zijn, bij de meeldraadjes van vele planten, die gedurende den bloeitijd een voor een tot den stempel overspringen, en bij die van de *Berberis*, welke dit plotseling doen, wanneer men ze aanraakt.

Dergelijke bewegingen schijnen afhankelijk van eene meerder of minder ongelijke uitzetting en spanning van sommige deelen der plant, door de endosmose, die hun de sappen toevoert. Doch dat, evenmin als het licht, de endosmose, noch zelfs de warmte hier alleen oorzaak is, bewijst ons wederom onze *Oxalis*, die geheel onder water, dus in veel koeler temperatuur, na eenigen tijd hare periodische bladbewegingen even getrouw hervat als in de donkere kas ²⁾.

Het karakter der planten wijzigt de werking van licht en water, en de vreemde invloed wordt door het zelfleven der plant bepaald.

De zonnebloem, de Japansche lelie wenden zich naar het zonlicht, het viooltje (*V. tricolor*) volgt den loop der zon den geheelen dag, gelijk de troosteloze minnares van Apollo. — De planten in onze kamers buigen hare takken en bladeren naar het licht en kwijnen aan de minder verlichte zijde. Maar de wijngaard drijft zijne klaauwier-tjes, de *Bignonia radicans* hare takken van het zonlicht af, vele varens sterven in het volle daglicht, de schimmels groeijen het liefst op duistere plaatsen, de zaden vreezen tot hunne ontkieming en de wortels tot hunnen groei den invloed des lichts en zoeken het duister. De plant

¹⁾ JULIUS SACHS, in *Bot. Zeitung*, 1857, p. 793.

²⁾ JULIUS SACHS, in *Bot. Zeitung* 1857, p. 793.

is geen gedwee en lijdelijk voorwerp, zelfs niet ten opzichte van het magtige licht!

Het licht werkt niet alleen bij deze verschijnselen, ook de planten werken mede. De aardappel, die in den duistersten hoek des kelders zijn levenslust niet opgeeft, zendt ellen lange uitloopers naar een bijna onmerkbaar gaatje, waardoor het licht weinig kracht kan ontwikkelen. En toch is het tegen de gewoonte der aardappels om lange uitloopers te maken. Nood breekt wetten. Tulpen, die zeer diep geplant worden, maken dikwijls stengels van een voet en meer lengte, waarmede zij eindelijk de oppervlakte bereiken.

Eene andere karakteristieke beweging der planten is het winden en slingeren om levende of levenlooze voorwerpen. Bij de meest planten is reeds de spiraalvorm min of meer duidelijk in de kleinste weefsels, in de ontwikkeling der cellen zichtbaar, uitwendig ook in de stelling der bladeren en bij enkele boomen zelfs aan stam en takken. Is dus de spiraalbeweging der slingerplanten slechts een gevolg van hare lengte en zwakheid, de wijze, waarop haar slingeren plaats grijpt, doet ons wederom zelf-leven en karakter erkennen. Sommige slingerplanten winden zich linksom, zooals de boonen en de *Convolvulus*; anderen, waaronder de hop en de kamperfoelie, winden zich rechtsom. Hier is geen uitwendige invloed, maar een zelf-leven der plant zoo duidelijk zichtbaar, dat, wanneer men de slingerende stengels met geweld eene tegenovergestelde rigting doet aannemen, zij ook met geweld in hunnen vorigen toestand trachten terug te keeren, of in het streven daarnaar sterven.

De meest dierlijke en zonderlingste bewegingen in het plantenrijk zijn die, welke bij de voortplanting van eenige bedekt bloeiende planten worden waargenomen. Dat de kiemkorrels van sommige wieren bij hun eerste ontstaan in den vorm van infusie-diertjes zich bewegen en rondzwemmen, is thans een onbetwistbaar feit. Het bewijst, dat het planten- en dierenrijk in hunne eerste verschijnselen naauw aan elkander grenzen, het bewijst tevens hun gelijktijdig ontstaan en de oorspronkelijke eenheid van alle organisch leven op onze aarde.

Hier, in deze nog duistere en raadselachtige mikroskopische wereld ontwikkelt zich het eerst de individualiteit, die zich later in planten

en dieren als zelfstandige wezens in zoo oneindige verscheidenheid openbaart.

De natuurdraft, het streven naar zelfbehoud en voortplanting onderscheidt zich in iedere plant- en diersoort door verschillende bewegingen, en de zichtbare kenmerken van dit onderscheid zijn de vormen.

De vorm der planten is het resultaat der groei-bewegingen, welke wij zoo even hebben nagegaan. De vorm is niet reeds in de kiem voorhanden, maar de eerste beweging in de bestanddeelen der kiem, het eerste ontwaken des levens is de oorzaak, de vorm is het gevolg. Waar de vloeistoffen ophouden zich te bewegen, daar ontstaan vaste lagen, die zich op sommige plaatsen sneller ontwikkelen dan op andere. Wanneer wij dit in het oog houden, blijkt het duidelijk, dat er verband moet bestaan tusschen vorm en leven, en dat aan verschillende vormen ook verschillende individuele groei-bewegingen moeten beantwoorden. Wel is dat verband tusschen vorm en leven nog een onafzienbaar veld van onderzoek, maar toch kan een oppervlakkige blik ons reeds toonen, dat de vorm zich uit het leven ontwikkelt en dat het karakter der plant zich het duidelijkst in den vorm vertoont. Wij beoordeelen dus de plant naar haren vorm, gelijk wij het dier beoordeelen naar zijne bewegingen, den mensch naar zijne daden.

Wien is te midden der Hollandsche duinen niet het korte, gedrongene, ruwe, stekelachtige, vaal en dof gekleurde voorkomen der duinplanten in het oog gevallen; iets eigenaardig ruws, dat op ons geen onaangename indruk maakt, welligt omdat het hooge en drooge leven der duinplanten met onze gewone moerassigheid contrasteert!

Hier hebben wij echter meer den algemeenen aanblik, dan den bepaalden vorm op het oog. De duinplanten behooren tot in vorm verschillende plantengroepen; zij komen echter hierin overeen, dat zij gaarne in het duinzand groeijen en wat haar oppervlakkigen vorm aangaat, juist het omgekeerde zijn van zacht, welig en sapvol.

Dat zachte, dikke, waterachtige ontmoeten wij, dieper afdalende, in onze bosch- en weideplanten, en vooral in den plantengroei onzer poelen en slooten. Daar zien wij eene andere overeenkomst tusschen leven en vorm in eene enkele familie, die der waterleliën of Nym-

phaaceën. De geheele groep, waaronder de wereldberoemde *Victoria regia*, leeft uitsluitend in het water en hare groote ronde bladeren, benevens het samenstel harer bloemen zijn de verwantschap, de familietrek onder hare leden.

Wenden wij den blik van de digtbevolkte poelen en moerassen naar de schrale en eenzame heide, dan ontmoeten wij aldaar een vertegenwoordigster van de zoo karakteristieke en natuurlijke familie der Ericaceën of heideplanten, die in het onafzienbare heuvelland van Zuid-Afrika in de schoonste verscheidenheid optreedt. Ieder kent de overeenkomst der vormen in deze zoo sierlijke familie. Alleen op heidegrond willen zij tieren; in tegenstelling met de Nymphaeaceën erkennen zij in het water eer een vijand dan een vriend. In vruchtbare aarde of vette klei verplant, zullen zij kwijnen en sterven; de dorre brandende heidegrond is hare woning, het felle zonlicht haar dak. Hare vormen naderen tot die der duinplanten, doch hare kleuren zijn levendiger en frisscher. Allen worden gekenmerkt door digt opeengeplaatste smalle dennenloof-achtige blaadjes en eigenaardige buisvormige bloemen. Haar geheele voorkomen heeft iets aristokratisch en in de keuze van grond, toonen zij welligt van alle planten het meeste karakter, de hardnekkigste eenzijdigheid. Slechts de Rhododendrons en Azalea's, die ook tot deze familie behooren, zijn eenigzins liberaler, zoowel in vorm als in leven. Het stijve, gedrongene der bladeren verliest zich bij hen in lossere breedere vormen, het struikachtige wordt heesterachtig bij de Azalea's en zelfs boomvormig bij de Rhododendrons, en de bloemen zijn grooter, uitgespreider, hooger gekleurd. Barre heide is niet meer de geliefde woning maar ook gemengde grond; de Rhododendrons kiezen het luchtige bergland, en in vruchtbare aarde geven zij zelfs prachtige bloemen. In alles toonen zij reeds een overgang van de Ericaceën in minder geïsoleerde plantengroepen. Niets in de natuur is scherp begrensd. Hetgeen de Ericaceën in ons oog bovendien zoo belangrijk maakt, is dat zij aan een overeenkomstigen vorm ook de bereiding van overeenkomstige stoffen in haar binnenste paren; een bewijs te meer voor het verband tusschen leven en vorm. Looistoffen van gelijke samenstelling, appel- en citroenzuur en suiker worden in alle Ericaceën

aangetroffen, terwijl zij tevens allen eene eigenaardige stof bereiden, die eene vluchtige olie bevat en *Ericoline* genoemd is.

Het individuele leven der Ericaceën, dat deze eigenaardige verbindingen uit de elementaire stoffen der natuur, voornamelijk uit koolstof, zuurstof en waterstof bereidt en dat zich uitwendig in even eigenaardige vormen openbaart, geeft zich ook te kennen in de kleuren. Eigenlijk zijn, gelijk ik bij eene vorige gelegenheid opmerkte, de kleuren slechts werkingen des lichts, afhankelijk van de zamenstelling der zogenoemde kleurstoffen in de plant. De Ericaceën worden door de xanthische kleurenreeks gekenmerkt; het geel gaat bij haar aan de eene zijde in wit, aan de andere in rood, violet en weder in wit over, zonder dat het blaauwe ooit te voorschijn komt. De Ericaceën zijn dus een opmerkelijk voorbeeld van de sterk uitgesprokene individualiteit eener plantenfamilie.

Is een oppervlakkige blik voldoende om de natuurlijke overeenkomst in den vorm der Ericaceën te vatten, er zijn andere planten, bij welke de familietrek slechts bij nauwkeuriger onderzoek aan het licht komt. De familie der Rosaceën, waarvan de roos de type is, bevat onder anderen drie geslachten, die in vorm schijnbaar zeer van elkander verschillen: het torkruid (*Spiraea*), de haagdoorn (*Crataegus*) en de perzikboom (*Persica*). Een vierde geslacht is de amandel (*Amygdalus*). Het is bekend, dat de amandel behalve hare welbeminde vrucht en teedere bloem, ook nog eene stof voortbrengt, wier naam ons steeds met eene betamelijke huivering vervult, het blaauwzuur. De perzik is naauw aan den amandel verwant, ja beiden werden vroeger als een enkel geslacht aangemerkt. Geen wonder, dat ook de perzik, niettegenstaande hare kostelijke vruchten, insgelijks een weinig van dat vreeselijke blaauwzuur in sommige harer organen bereidt. Maar ook de in vorm meer afwijkende haagdoorn en het torkruid zijn door chemisch onderzoek op het maken van blaauwzuur betrapt. Wij vinden dus de in het plantenrijk zeldzame bereiding van blaauwzuur gepaard aan de liefelijke vormen eeniger Rosaceën, en moeten een innig verband erkennen tusschen bevallige bloemen, edele vruchten en een sneldoodend venijn!

Two such opposed foes encamp them still
In men as well as herbs: grace and rude will.

SHAKSPERE.

12 *

Maar schoon wij den aard van dezen zamenhang niet vatten, moeten wij daarom echter eene plant met dergelijke tegenstrijdige produkten gelijkstellen met eene apotheek, waar evenzeer het vergif nevens het heilzame gevonden wordt, doch zonder eenig verband? Neen, veelmeer dan met eene apotheek is de plant met den apotheker te vergelijken, die uit de stoffen, welke hem ten dienste staan, zijne mengsels bereidt. Doch niet om onze kwalen te genezen, niet om onze vijanden uit den weg te ruimen, zelfs niet om ons te voeden, vormt de plant hare eigenaardige bereidingen; alleen voor zichzelfe. Zij is een volkomen egoïst, en waar het haar zelfbehoud, hare voortplanting geldt, vraagt zij niet, wat in onzen zin goed of schoon is.

Dat bij sommige planten de overeenkomst in vorm ook door eene overeenkomst in leven wordt gekenmerkt, is het bewijs voor den innigen zamenhang tusschen leven en vorm. Waren alle bekende planten scheikundig onderzocht, gewis zou dit bewijs in kracht van overtuiging winnen.

Even als de Ericaceën de Ericoline gemeen hebben, zoo zijn er een aantal andere planten, die niet alleen voor het oog, maar ook voor andere zintuigen, niet alleen in vorm, maar ook in eigenschappen eene merkwaardige overeenkomst vertoonen.

De vluchtige olie der lavendel, rozemarijn, munt, salie en thijm verspreidt zich als een doordringende aromatische geur, die ons, afgezien van allen uiterlijken vorm reeds verwantschap doet aannemen. En allen behooren tot ééne aromatische familie, de lipbloemingen (*Labiatae*). Het lepelblad, de radijs, de waterkers, de mostaard, bezitten allen een zeer verwanten scherp en smaak, en ook deze behooren tot eene enkele familie: die der kruisbloemigen (*Cruciferae*). Wij herinneren verder aan het voorkomen van kiezelzuur in alle grassen, en aan de giftige alkaloiden en melksappen, die geheele plantenfamilies kenmerken, gelijk de Solaneën (bilzenkruid, tabak, belladonna), de Euphorbiaceën, de Apocyneën, de Loganiaceën, enz. Wij zien dus dat de plantengroepen karakters bezitten zoo goed als bij de dieren het kattengeslacht, de dikhuidigen en tweehandigen.

Maar de familie der *Compositae* of zaamgestelbloemigen (*Syngenesia* van LINNÉ) kan ons het verband tusschen leven en vorm op de

schoonste wijze verduidelijken. Hare bloemen zijn zamengesteld. Hetgeen wij bij de korenbloem de bloem heeten, is eigenlijk eene opeenhooping van bloempjes tot een welgevormd geheel vereenigd. Ten opzichte van de voortplanting, dat voornaamste doel der bloem, hebben sommige dezer kleine bloempjes eene andere bestemming dan de overige. In de zamengestelde bloem vinden wij dus de idee van eene maatschappij, de vereeniging van een aantal individuen tot een bondgenootschap, waarin het karakter der plant te krachtiger voor den dag komt. Anderen, gelijk de Erica's, de naaldboomen, de lelieachtigen, mogen in duidelijker geïsoleerde vormen optreden, geen hunner kan in hun hoogste produkt, de bloem, het honderdvoudige wezen der zamengestelden vertoonen. Wij erkennen daarom in de Compositae de hoogste ontwikkeling van alle plantvormen, in het maagdeliefje het einde van de reeks, die met een schimmel, eene enkele cel aanvangt. Ontwikkelder bloemvormen dan die der Compositae kennen wij niet, zij zijn in het plantenrijk, wat de mensch is onder de dieren. Volgens de leer der eenheid tusschen leven en vorm zou dus deze familie ook eene zeer uitgebreide werkzaamheid, een zeer ontwikkeld leven moeten bezitten en zoo is het ook. Van alle planten vinden wij bij haar den grootsten rijkdom aan chemische bestanddeelen, de talrijkste bereidingen van eigenaardige stoffen.

De Compositae vormen de talrijkste familie op aarde. Deze bezit verreweg het grootste aantal soorten en wordt ook overal in de grootste overmaat aangetroffen. Zijn de Erica's, de palmen, slechts aan zekere aardstreken gebonden, overal vinden wij Compositae, zoowel in Afrika en Siberië, als aan de polen; zij zijn aan geen lucht- of aardstreek gebonden en laten zich van alle planten het gemakkelijkst akklimateren. De zonnebloem uit Peru, de Aster uit China, de Dahlia uit Mexico hebben het burgerregt in Europa verkregen, en te midden der vreemde, vale, blad-arme natuur van Australië groeit toch hetzelfde maagdeliefje als hier en herinnert den verlaten zwerver aan zijn vaderland en zijne jeugd.

Ik heb in deze beschouwing de plant geschetst in hare afhankelijkheid van de buitenwereld, maar tevens in hare zelfstandigheid, als een wezen, dat, gelijk het dier, streeft naar zelfbehoud en voortplan-

ting, als een wezen, welks uiterlijk het beeld is van de onrust en de bewegingen in zijn binnenste, en dat in zijn geslacht dien vorm door alle eeuwen handhaaft.

Planten en dieren staan gewis voor een groot deel onder de magt der stoffen, waaruit zij zich vormen, en van de algemeene wetten der onbewerkte natuur.

Gelijk de wolken zich zamenpakken en verdeelen tot de grilligste vormen, gelijk het water door de koude aan onze vensterruiten tot bloemen kristalliseert, zoo vormt de plant hare cellen tot rijen en groepen, zoo weeft de spin haar regelmatig netwerk, zoo bearbeit de bij hare zeshoekige woningen, zoo beweegt zich het bloed door onze aderen en vormt nieuwe weefsels tot instandhouding van ons lichaam, alles zonder bewustzijn en onder de magt der noodzakelijkheid.

Maar langzaam ontwikkelt zich het leven der natuur van de wezenloze, werktuigelijke bewegingen der anorganische stoffen, tot de individuele bewegingen, tot het zelf-leven in plant en dier als tot eene hoogere vrijheid.

Hoe duidelijk echter de natuurdrijf in de plantaardige en dierlijke verschijnselen zichtbaar is, hoezeer wij ook haar wezen als eene individuele zucht naar zelfbehoud en voortplanting in alle organische schepselen kunnen bepalen, wij kunnen dat wezen in het afgetrokkene niet vatten, noch het door dieper onderzoek tot eene natuurkracht terugbrengen. Gesteld ook, dat dit ons gelukte, wie zou de geweldige gevolgen van zulk eene ontdekking kunnen voorzien? Wisten wij de bron des levens te vatten, te ontleden, dan ware de steen der wijzen gevonden en de hoogste magt over de natuur in onze hand. Gelukkig misschien voor de rust der wereld, dat het geheim des levens vooralsnog ondoordringbaar blijft.

Maar wanneer wij van de natuur buiten ons tot de diepte van ons eigen hart inkeerende, ook daar de natuurdrijf wedervinden, die zoo luide spreekt in het leven van plant en dier, die de polsader is der gansche stoffelijke wereld, gelukkig dan voor onze eigene rust, wanneer die erkenning de eerste schrede is tot onze losmaking van de boeijen der stof; wanneer de mensch als heer der natuur ook heer is van zijne hartstogten, en daardoor nader komt tot de vrijheid van een hooger leven.