

DE UITZETTING DER PHARMACOGNOSIE.¹

DOOR

Dr. H. P. WIJSMAN.

Professor STOKVIS, den man met den levendigen oogopslag, den geestvollen spreker, die ook niet wars was van een paradox, — heb ik eens hooren zeggen: »de geneeskunde is de moeder van al de natuurwetenschappen, en misschien zelfs van den godsdienst.« Van mijn leermeester Dr. DOORENBOS, aristocraat des geestes, die hij was, herinner ik mij het woord: »παρα-δοξη, jongens, dat beteekent de tegenmeening, de tegenstelling van de meening van den grooten hoop. Nu, de groote hoop heeft 't natuurlijk mis, dus paradoxen bevatten de waarheid.«

De omvang van de juistheid in de paradox van STOKVIS daar gelaten, is zij stellig waar voor ééne natuurwetenschap, voor de botanie. De plantkunde der ouden was niet veel meer dan de leer der geneeskrachtige planten, en geheele hoofdstukken uit MEYER'S Geschiede der Botanik konden evengoed hun plaats vinden in een geschiedenis der geneeskunde.

Indien men nog heden ten dage begint den aankomenden medicus wat algemeene plantkunde bij te brengen, dan is dit historisch te beschouwen als een relict uit den tijd toen de botanie hoofdzakelijk werd beoefend door geneeskundigen. Waarmede niet te kort gedaan wordt aan de waarde van het botanisch onderwijs als aanleiding om zekere algemeene biologische grondbeginselen uiteen te zetten, welke men als basis voor de medische studie verlangt.

1) Rede gehouden bij de aanvaarding van het ambt van buitengewoon hoogleeraar aan de Rijks Universiteit te Utrecht op Maandag 23 Maart 1908.

Men kan de stelling verdedigen dat de plantkunde eerst tot wetenschap is geworden toen zij zich verhief van de kennis der nuttige of schadelijke planten tot de onzelfzuchtige belangstelling in de plant in het algemeen. Toch zou het onbillijk zijn daarom de pharmacognosie het recht te ontzeggen op een zelfstandige behandeling als onderdeel der botanische wetenschap. Ook hier voert specialiseering tot volmaking, en de rubrieken der botanie, die hunne eigen beoefenaars gevonden hebben, zijn legio.

Wel heeft het een tijdlang geschenen alsof de moeder door haar mooie dochter totaal geëclipseerd zou worden. Maar sinds de laatste halve of kwart eeuw is de pharmacognosie een nieuwe jeugd ingegaan.

Eenerzijds staat tegenwoordig op den voorgrond dat de waarde eener plant als geneesmiddel gegeven is door haar chemische bestanddeelen. Dit brengt onmiddellijk mede, dat de pharmacognostische studie zich niet meer beperkt tot de uitwendige of microscopische kenmerken der plantaardige geneesmiddelen en tevens, dat zij ook andere planten in haar bereik trekt, die voor de practijk belangrijk zijn om hunne chemische bestanddeelen, zij het dan niet uitsluitend als geneesmiddel.

Anderzijds is er een verhoogde belangstelling te constateeren in de geschiedenis der plantenproducten en hun rol in het verkeer der menschen. Hierdoor worden vragen opgeworpen welke in de algemeene botanie plegen te worden ontgaan. Reeds op dezen grond zou een zelfstandige behandeling der pharmacognosie recht van bestaan hebben, indien zij al niet uit practische redenen van onderwijs geboden ware.

Het zij mij vergund u deze gezichtspunten nader toe te lichten.

Het spraakgebruik brengt mede plantendeelen in den toestand, zooals zij in handen van den apotheker komen ter bereiding zijner preparaten, aan te duiden als *simplicia*. Maar de scheikunde is het met dit spraakgebruik ten eenenmale oneens. Zulk een simplex is inderdaad hoogst complex, en eerst een gecompliceerde bewerking stelt ons in vele gevallen in staat er de werkzame enkelvoudige bestanddeelen uit af te zonderen. De aanwending van een chemische stof, met constante eigenschappen, schijnt uit den aard der zaak alle verleidelijke voordeelen aan te bieden, die de medicus verlangen kan, al was het maar alleen de vermindering van volume of de toediening in nauwkeurig bekende hoeveelheid. In den geest der tijden is dan ook een streven in de geneeskunde om de dro-

gerijen te vervangen door hun principia activa. Het aantal geneeskrachtige planten, die rechtstreeks in de apotheek dienst doen, vermindert; en de chemische fabrieken, die tegenwoordig meer geneesmiddelen uitvinden dan de geneeskundigen zelfven, werken begrijpelijkerwijze dit streven in de hand.

Een duidelijk voorbeeld van de voordeelen, die een goed omschreven chemisch bestanddeel oplevert is de cocaïne. Deze stof, wier plaatselijk verdoovende werking tegenwoordig iedereen kent, vindt thans algemeene toepassing bij kleinere en grootere operaties. Doch in het begin harer invoering deden zich hoogst ongewenschte nevenwerkingen voor, totdat bleek dat deze toe te schrijven waren aan andere alkaloiden, die naast de cocaïne in de plant voorkomen, en bij de onvoldoende zuivering van het handelsproduct destijds niet verwijderd konden worden. Eerst de technische vooruitgang in de bereiding der zuivere cocaïne heeft dit bezwaar leeren wegnemen.

Maar ten eerste, al vinden de cocabladen hun weg niet rechtstreeks naar de apotheek doch naar de chemische fabriek, zoo is dit nog geen reden voor den pharmacognost om hen bij studie of onderwijs voorbij te gaan. Integendeel, de verkregen kennis van het verschil in waarde harer alkaloiden maakt de plant des te interessanter. Ten andere: wij zijn nog lang niet zoo ver, dat van alle geneeskrachtige planten de bestanddeelen bekend of isoleerbaar zouden zijn. En al ware dit zoo, dan volgt nog volstrekt niet in alle gevallen vervanging der simplicia door één hunner werkzame stoffen. Want de medische empirie is verkregen met het complex zooals de plant dat aanbiedt, niet met het geïsoleerde bestanddeel. De invoering van iederen nieuw afgescheiden plantenstof heeft een stadium van proefneming door te maken, alvorens zij de stamplant kan vervangen.

Nog steeds is het vingerhoedskruid het gewichtigste geneesmiddel bij hartkwalen, hoewel het een drogerij is, die bij het bewaren gemakkelijk bederft. Toch is het voornaamste werkzame bestanddeel, de digitoxine, al over de dertig jaar bekend en komt dit sinds misschien tien jaar of langer in vrij zuiveren toestand in den handel. Sporadisch wordt het ook wel in de geneeskunde gebruikt; maar de van ouds vertrouwde digitalisbladen heeft het niet kunnen verdringen. De opiumbestanddeelen zijn goed bekend en op zichzelf in gebruik, maar geen medicus zal er daarom aan denken de opium af te schaffen; het complex kan niet door een der componenten worden vervangen. Het staat dus wel vast dat de geneeskunde het vooralsnog niet zonder simplicia zal stellen.

Zeker echter is het dat de kennis der chemische bestanddeelen zal

hebben te beslissen of een drogerij terecht of ten onrechte obsoleet is geworden, of een nieuwe plant uit verre gewesten kans belooft op nuttige toepassing en den sleutel heeft te geven ter verklaring van de empirisch vastgestelde werking.

Het schijnt inderdaad in strijd met de logica, de pharmacognosie te omgrenzen als een onderdeel der beschrijvende, morphologische botanie. Twee geslachten geleden mag deze opvatting zin gehad hebben, toen het vak gold voor niet meer dan de practische warenkennis, die de apotheker en drogist behoefde om zijn drogerijen aan uitwendige kenmerken, op het gezicht, hoogstens met behulp van een loupe, te herkennen; toen de lijst van verwisselingen en vervalschingen het dorre complement was van de droge beschrijving der doode simplicia.

Deze kennis is allerminst te onderschatten, maar zij is het onmisbare begin, niet het eind. Het spreekt vanzelf dat de studie van natuurvoorwerpen aanvangt met de beschrijving hunner afkomst, gedaante en morphologische kenmerken. En ook de beschrijvingskunst heeft hare ontwikkelingsgeschiedenis. Met trots mag er op gewezen worden dat onze jongste pharmacopee-uitgave in hare pharmacognostische artikelen een proeve geeft van beschrijving van natuurvoorwerpen met inachtneming der nieuwere inzichten in de fluctueerende variatie. Zij is vermoedelijk het eerste wetenschappelijke werk van beschrijvende aard, dat stelselmatig deze toekomst-methode invoert. De Amerikaansche pharmacognost KRAEMER zegt er van:

»If the practice of pharmacy in the Netherlands has reached that stage of advancement indicated by this book, and I have good reason to believe that it has from a short sojourn in that country, with what pride must the pharmacist practice his profession. Not only is the book of the highest standard, but it is in the Latin language, which shows the standard of education which must be attained by Dutch pharmacists.«

De ironie van den laatsten zin is niet bedoeld; KRAEMER wist niet dat in het vaderland van de *Laus Stultitiae* de latijnsche vertaling van de pharmacopee alleen bestaat ten behoeve van — vreemdelingen.

Maar met volle erkenning van de onmisbaarheid en de wetenschappelijke waarde eener goede morphologische en anatomische beschrijving der simplicia mag toch doel en middel hier niet worden verward. Die droge, doode dingen hebben eenmaal geleefd en haar toepassing danken zij aan de eindproducten der levensprocessen, die er in zijn afgespeeld.

De phytochemie is even onmisbaar voor de pharmacognosie als de plantensystematiek. Ja zelfs mag men zeggen dat een groot gedeelte van het feitenmateriaal, dat in de phytochemie behandeld wordt en dat men reeds gaarne tracht te rangschikken tot een vergelijkende phytochemie, door het onderzoek der geneeskrachtige planten aan het licht is gebracht. Reeds DARWIN¹ wees op het merkwaardige feit dat eenige genotmiddelen, die over de wereld bij de meest verschillende volken worden aangetroffen, namelijk de thee der Chineezers, de koffie der Arabieren, de kola der Negers, de maté der Chilianen, de guarana in Brazilië, de cacao in Mexico, hetzelfde of een nauw verwant bestanddeel, coffeïne en theobromine bevatten. Een aantal analoge voorbeelden is aan de pharmacognosie te ontleenen. In alle oorden van de wereld hebben de natuurvölker juist die planten weten te ontdekken, die geschikt zijn voor het bedwelmen van visschen, en bepaalde groepen van chemische bestanddeelen, bij voorbeeld de derrieachtige lichamen en de saponine-stoffen, spelen hierin een hoofdrol, zoowel in Amerika als in Azië. De meest bekende laxermiddelen uit geheel verschillende hoeken van de wereld, rhabarber, senna, aloë, rhamnusbast, cascara sagrada, ontleenen hun werking aan nauw verwante stoffen, alle oxyanthrachinon-derivaten. De Somali's in 't Oosten van Afrika en de Congonegers in 't Westen gebruiken als pijlgift planten uit nauw verwante geslachten, *Accoanthera* en *Strophantus*, waarvan het laatste ook in onzen arsenijschat een plaats heeft gevonden; deze bevatten alle ouabaine of het nauw daarmede verwante strophantine.

De verklaring van dergelijke feiten zal wel mede, op voetspoor van DARWIN, moeten gezocht worden in de groote mate van empirische kennis hunner omgeving, die wij bij natuurvölker moeten onderstellen, een kennis, die verloren gaat wanneer de beschaving den mensch meer onafhankelijk maakt van de natuur waarin hij leeft. Slechts door aan te nemen dat natuurvölker zoo ongeveer alles gegeten en geproefd hebben wat hun omgeving aanbiedt kunnen wij begrijpen dat nagenoeg al de meest erkende plantaardige geneesmiddelen, kina, opium, moederkoorn, enz., oorspronkelijk volksmiddelen zijn geweest.

Bij het zoeken naar gewichtige planten-bestanddeelen bestaat er dus alle grond om in de eerste plaats de aandacht te vestigen op die planten, welke bij natuurvölker in zekere reputatie van geneeskraft of vergiftigheid staan. In erkenning van dit beginsel is sinds 1888 aan 's Lands Plantentuin een chemisch-pharmacologisch laboratorium verbonden, speciaal voor het onderzoek der indische genees-

middelen en plantenstoffen. De belangrijke resultaten daar, eerst door GRESHOFF, later door BOORSMA verkregen, bewijzen met hoe juist blik de Nederlandsche regeering zich in deze heeft gekweten van den plicht tegenover de wetenschap, dien onze positie als koloniale mogendheid haar oplegt.

De grootere belangstelling in de chemische bestanddeelen der simplicia, die de moderne pharmacognosie kenmerkt, uit zich onder anderen ook in de ontwikkeling van methoden tot quantitative bepaling daarvan. In de nieuwere edities der pharmacopeeën van alle landen treft men hoe langer hoe meer zoogenaamde waardebepalingen aan, die vroeger nagenoeg ontbraken. Nu moge dit soort van onderzoek in kwaden reuk staan bij den academischen analyticus, die verwend is door den graad van nauwkeurigheid eener anorganische analyse, voor de oplossing van vele vragen is bij voorbeeld de methodiek der alkaloidbepalingen toch reeds voldoende uitgewerkt. Zoo voert zij naar een groot veld van pharmacognostisch onderzoek, dat nog weinig ontgonnen is: welk beeld geeft het quantitatief zoowel als het kwalitatief phytochemisch onderzoek van de wordingsgeschiedenis der werkzame stoffen in de plant? Zonder kennis van planten-physiologie en anatomie is deze vraag niet aan te vatten; bij eenigszins intensievere wetenschappelijke belangstelling gaat het trouwens niet aan de drogerij eenvoudig te behandelen als een spons, doortrokken met een alkaloid-oplossing, waarvan men alleen het gehalte verlangt te kennen; dan moet het microscopisch onderzoek, naast de quantitative bepaling, de localisatie der werkzame stoffen over de weefsels leeren kennen, haar toename of afname in de levensperioden, haar rol in de stofwisseling. Zoo is dan ook de localisatie der plantenstoffen, in het bijzonder der alkaloiden, door een aantal jongere pharmacognosten, vooral uit de school van ERRERA, met voorliefde bestudeerd geworden.

Een toepassing, waarvan de practische beteekenis geen toelichting behoeft, levert de kinacultuur. Iedereen gevoelt onmiddellijk dat het van rechtstreeksche waarde is voor de productie van een zoo gewichtig geneesmiddel als de kinabast, te weten in welke deelen van de plant de kina-alkaloiden worden gevormd en in welke onderlinge verhouding, hoe zij worden getransporteerd, waar zij worden afgezet en of zij, eenmaal gevormd, als zoodanig in de plant blijven, dan wel verder een rol spelen in de stofwisseling.

Maar reeds de enkele omstandigheid, dat wij de punten, waarop het aankomt, tegenwoordig aldus durven formuleeren, bewijst het verschil tusschen de opvatting van de studie der geneeskrachtige planten

van thans en van vroeger. Op de laboratoria, verbonden aan de gouvernements-kinacultuur en op het onlangs van particuliere zijde opgerichte proefstation te Bandoeng rust de hoogst dankbare taak in deze en dergelijke vragen het noodige licht te ontsteken.

De terugslag van zulke, voor practische doeleinden begonnen onderzoekingen, op de algemeene, meer abstracte plantenphysiologie kan niet uitblijven. Voor speculatieve beschouwingen bijvoorbeeld omtrent de biologische beteekenis der alkaloïden leveren zij de alleen betrouwbare, feitelijke basis.

Het zou niet moeilijk zijn meer voorbeelden aan te halen van onderwerpen, die gewoonlijk meer in 't bijzonder den pharmacognost belang inboezemen maar tevens op den weg liggen van den plantenphysioloog.

Ik wijs op de ontwikkeling der aetherische oliën in de plant. Het is een in de techniek der aetherische oliën bekend feit, dat sommige bloemen reeds terstond bij het openen de geheele hoeveelheid reukstof bevatten, die zij leveren kunnen; is het om de bereiding der olie te doen, dan geeft een langer bloeien slechts verlies. Dergelijke bloemen worden dus of nog in knoptoestand of juist geopend geplukt en terstond met water gedistilleerd, bijvoorbeeld rozen.

Andere ontwikkelen haar geur gaandeweg, dikwijls juist onder het verwelken; een bekend voorbeeld zijn de viooltjes. Wil men uit deze de reukstof verzamelen, dan is distillatie niet aangewezen maar gebruikt men de methode der enflourage; men spreidt de bloemen op horren uit naast glasplaten, die bestreken zijn met vet, dat de geur opneemt, naarmate die zich vormt.

Physiologisch hoogst interessante vragen over het ontstaan der reukstoffen doen zich hierbij voor; vermoedelijk is in het laatste geval de wordingsgeschiedenis van de reukstof steeds terug te voeren tot de onderlinge inwerking van stoffen, die in de levende cellen gescheiden voorkomen en veelal van enzymatischen aard.

Ik noem nog een ander voorbeeld. Het zou mij verwonderen als er buiten de pharmacognosten veel botanici waren, die weten, wat trehala is. Het is een cocon, voorkomende aan een perzische distelsoort, gevormd door een kever, die daar binnen verpopt en in het Oosten gebruikelijk is als geneesmiddel en voedsel op de manier van salep. De naam is een verbastering van Schakar-tigal, dat is nestsuiker.

Om er vóór 1858, toen GUIBOURT ² het product beschreef, in de Europeesche litteratuur iets over te vinden moet men teruggaan tot BEL-LONIUS, ³ die het op zijn oostersche reis in 1546—49 te Constantinopel en Damascus tegenkwam, en wiens bericht DODONAEUS ⁴ in 1554 overnam.

DR. VAN VLOTEN verstrekke mij een beschrijving uit de Ikhtiārāt-i-badī, een Perzische pharmacopee uit de 8ste eeuw der Hidjra, 5 en een ander, zeer verward bericht er over vindt men in de Perzische pharmacopee van FRA ANGELO de S. JOZEPHO in de latijnsche editie van 1681. 6

Het physiologisch interessante van het geval nu bestaat daarin, dat de cocon geheel is opgebouwd uit zetmeelkorrels, die een soortgelijke verandering hebben ondergaan als bij de kieming plaats grijpt; zij kleuren zich namelijk met iodium violet; en daarnevens vindt men er een suikersoort in, trehalose, die de plaats inneemt van de maltose bij het kiemproces.

Het eene raadsel is, hoe de kever zich de hoeveelheid zetneel verschafft om den cocon uit op te bouwen, die zoo groot is als een hazelnoot; de dunne kruidachtige stengel vertoont daar ter plaatse een wond, doch zetmeel als wondafscheiding is voorzeker zeldzaam.

En verder hebben wij hier een aanduiding dat er door den kever een enzym wordt gevormd, dat zetmeel splitst, niet onder vorming van maltose, zooals bij de kieming, doch onder vorming van trehalose. Waar beide suikers zijn opgebouwd uit twee moleculen glucose, schemert zelfs de hypothese door, dat deze laatste het onmiddellijke afbrekingsproduct van het zetmeel zou kunnen zijn, en dat zich twee moleculen daarvan op het oogenblik van vrijkomen zouden kunnen vereenigen, in het eene geval tot maltose, in het andere tot trehalose. Een dergelijk trehalose-vormend enzym zou wellicht in de klieren van andere insecten ook te vinden zijn; ik heb er echter vergeefs naar gezocht in de speekselklieren van kakkerlakken en bakkerstorren, die toch ook veel met zetmeel omgaan.

Hoe het zij, theoretisch hoogst belangrijke vragen knopen zich vast aan deze drogerij, die ongelukkig slechts door het onderzoek der levende plant schijnen te kunnen worden opgelost. En deze is nog nooit door een europeesch botanicus gezien; dat het een Echinops is weten wij alleen uit de stukjes, die in de handelswaar, — welke zelve vrij zeldzaam is, — worden aangetroffen; en ook de kever die het nest maakt is alleen bekend uit de stukken en brokken, die soms daartusschen voorkomen. Hetgeen niet belet dat de beschrijvende entomologie het beest reeds met drie namen vereerd heeft: CHEVROLAT noemde het *Larinus subrugosus*, FALDERMAN: *Larinus maculatus*, maar GUIBOURT, begaan met de bewoners dezer kunstige nestjes, die tot voedsel der menschen dienen, herinnerde zich de woorden van VIRGILIUS: »*Sic vos non vobis nidificatis aves*«, en doopte het *Larinus nidificans*.

GUIBOURT moet een man van smaak zijn geweest.

Ik wil een klein intermezzo maken om te zeggen, dat ik hiermede niet bedoel een betoog te houden voor de noodzakelijkheid van het latijn als voorbereiding tot botanische of chemische studie. VAN 'T HOFF heeft in deze zelfde stad een redevoering gehouden, waarin hij uiteenzet dat er uitnemende chemici zijn geweest, die geen latijn verstonden. Hij had verder kunnen gaan en aantoonen dat er in de chemie zelfs woorden zijn gevormd door uitnemende chemici, — wat meer is, practisch bruikbare, algemeen geaccepteerde woorden, — wier etymologie voldoende is om den collega's van de litterarische faculteit een lichte rilling te bezorgen. Ik kan mij het boosaardig genoeg niet ontzeggen hun daarvan één staaltje te geven. Uit de peper wordt een scherpsmakende stof, *piperine*, afgezonderd, die een splitsingsproduct, *piperidine*, oplevert. Uit teer wordt een stof verkregen, die tot vorming van vuurroode kleuren aanleiding geeft en daarom *pyridine* is gedoopt. Het product, door een zekere reductie van pyridine ontstaan, bleek identiek met piperidine. Op voetspoor van LADENBURG nu is de invoering van een tweede silbe *pe*, afkomstig dus uit piper, gebruikt als aanduiding van dezelfde omzetting die van *pyridine* (met y) voert tot *piperidine* (met i). Zodoende ontstaat uit *picoline* (een »oleum« uit »pix« afgescheiden) *pipecoline*; uit *parvoline* (dat zoo »weinig« vluchtig is) ontstaat *parpevoline*.

Ja zelfs uit *nicotine*? — en de pharmacognost denkt bij het hooren van 't woord terstond aan den Franschen gezant bij 't Portugeesche hof, aan de migraine van Catharina de Medicis en aan de herbe de la Reine, alias Herba Catharinaria, — uit nicotine ontstaat, horribile dictu, *nipecotine*.

Daarom heb ik alleen maar gezegd dat GUIBOURT een man van smaak moet geweest zijn.

Gaf ik u dus rekenschap van de verhoogde belangstelling in de chemie der drogerijen, die de hedendaagsche pharmacognosie kenmerkt, niet minder teekenend is de aandacht, die geschonken wordt aan haar beteekenis voor de menschheid.

In de wisselwerking tusschen menschen en planten spelen de eigenschappen der eersten evengoed een rol als de eigenschappen der laatsten, en de pharmacognost bestudeert nu eenmaal zekere plantenproducten omdat zij door menschen, veelal sinds onheuglijke tijden, als geneesmiddel of genotmiddel op hooge waarde zijn geschat; stoffen waarin zij handel hebben gedreven, waarvoor zij groote ontdekkingsreizen hebben gedaan, waaraan zij mystieke krachten, wonder-

bare herkomst hebben toegeschreven, die zij hebben genoemd met vaak teekenende namen. De pharmacognost, die zich aan dezen kant van zijn onderwerp niet onttrekt, moet zijn licht opsteken bij gansch andere ambtgenooten dan bij den chemicus of den botanicus, maar bijna steeds geeft een studie, begonnen naar aanleiding van een drogerij, hem als belooning een interessanten blik in volkpsychologie, geschiedenis of samenleving. Deze richting in de pharmacognosie, door FLÜCKIGER in eere gebracht en met veel vrucht ingeslagen, door HARTWICH met voorliefde gevolgd, past bij de reactie tegen het verwaarloozen van den historischen zin, die in onze dagen in verschillende natuurwetenschappen merkbaar is.

Laat ik u ook deze zijde van dit studievak met enkele voorbeelden mogen toelichten.

Wanneer wij den straks genoemden regel, physiologisch werkzame stoffen bij voorkeur te zoeken in planten, die reeds een reputatie van geneeskraft hebben, willen toepassen, dan schijnt een uitnemend object de ginsengwortel. Deze drogerij n.l. is reeds sinds misschien 't begin onzer jaartelling in China een der meest beroemde geneesmiddelen, niet alleen als panacee tegen alle kwalen, doch zelfs als middel om het leven te verlengen. Toch hebben noch de proeven door geneeskundigen in Europa genomen, noch chemisch-pharmacologische onderzoekingen, zooals b.v. een paar jaar geleden FUJITANI aan de universiteit te Kotyo er een uitvoerde, eenigen grond voor de beweerde werking dezer plant aan het licht kunnen brengen. In Europa heeft zij dan ook geen ingang gevonden en zelfs in Japan is zij volkomen obsoleet geworden. In weerwil daarvan voert b.v. een enkel handelshuis te Yokohama nog jaarlijks 200.000 K.G. van dezen wortel naar China uit. En in Amerika wordt een nauw verwante soort in het groot gekweekt voor uitvoer naar China. HUGO DE VRIES vermeldt in zijn boek over Californië hoe deze cultuur in Zuid-Carolina eigenaardige moeilijkheden oplevert, omdat de plant door linnen schermen tegen te sterken zonschijn moet beschut worden, maar des-al-nettemin zeer winstgevend is.

De wortel heeft n.l. een hooge handelswaarde maar dankt die in dit geval uitsluitend aan zijn zonderlingen vorm, die aan een menschelijke gedaante, een homunculus, doet denken.

Inderdaad moeten wij de verklaring van de reputatie van den ginsengwortel niet halen uit het chemisch laboratorium maar uit de studeerkamer van den orientalist.

DE GROOT wijdt in zijn Religious System of China een uitgebreid hoofdstuk aan de theorie van de Chineesche geneesmiddelen. Wij

leeren onder anderen daaruit hoe de Chineezzen de heilzame werking der geneeskrachtige planten toeschrijven aan het bezit van een zekere dosis shen, levenskracht, een uitvloeisel van de algemeene Yang, de mannelijke ziel van de wereld. Deze levenskracht kan op zieken of gezonden overgaan als de plant gegeten wordt en zodoende strekken tot genezing of tot verlenging van het leven. En vandaar het zoeken naar kenmerken voor het bezit van een groote hoeveelheid shen, de ontwikkeling van een signatuurleer. Dat oude boomen, wonderbaarlijke fungi daaraan groeiende, boomen met altijd groene bladen, van dit standpunt gezien, als middelen om het leven te verlengen in eere komen, schijnt dan niet eens vreemd meer, en dat een plant, die een menschelijke gedaante nabootst wel in het bezit van een bijzonder groote dosis shen moet zijn, komt ons zelfs logisch voor.

Hoogst interessant is het volkomen parallelisme tusschen de verhalen omtrent de ginsengwortel in de Chineesche litteratuur opgeteekend en die omtrent de mandragora in Europa bekend; beide schreeuwen bijvoorbeeld als men ze uitgraaft. Zoo geeft de nog heerschende Chineesche opvatting aan de hand, hoe wij ons oude voorstellingen ook ten onzent moeten denken; animistische denkbeelden zijn gemeengoed van de geheele menschheid.

Levert de ginsengwortel een typisch voorbeeld van vormsignatuur, nog algemeener is de kleursignatuur, die zelfs doorgaans ouder schijnt te zijn. Een duidelijk staaltje heb ik aan DE GROOT te danken. Door WENT is op Java een roode schimmel bestudeerd, die door de Chineezzen gecultiveerd wordt op gekookte rijst; als de korrels geheel met de schimmel doorwoekerd zijn, worden zij donkerrood. In gedroogden staat dienen zij als kleurstof onder den naam ang-khak, doch natuurlijk vindt dit product ook zijn weg als geneesmiddel. In de groote Materia medica van LI SZE TJSIN, de Pen-ts'ao-Kang moeh, wordt daarvan de volgende toelichting gegeven: »Water en granen gaan de maag in, ondergaan daar rotting en weeking en worden er gaar gestoomd, om vervolgens te circuleeren en den levensadem voortdurend aan te vullen alsmede reeds binnen een enkelen dag een roode stof te vormen, die zich door de verschillende inwendige organen verdeelt en zich alom doorheenweeft ter opbouwning van het bloed.

Dit proces is een ingewikkeld wonder der natuur. Daartegenover staat dat bij de bereiding van ang-khak de witte rijst bij het koken eveneens vocht opneemt en gaar wordt, en door broeiing een roode kleur aanneemt, een kleur, die, is zij eenmaal gevormd, langen

tijd stand houdt. Dit nu is een handig procédé door den mensch van de natuur afgekeken. En daarom heeft de ang-khak de verdienste van de milt en de lever te genezen en het bloed op te bouwen volgens het beginsel dat zaken van denzelfden aard elkander zoeken.”

LI SZE TJSIN leefde 250 jaar vòòr HAHNEMANN.

Dergelijke kleurensignatuur komt evenzeer bij alle volken voor als de vorin-signatuur; voor den chemicus is zij belangrijker, omdat zij de aandacht gevestigd heeft op planten die typisch gekleurde stoffen bevatten, welke veelal identiek zijn. Het groote aantal berberine-houdende geneesmiddelen, b.v. is nog geen argument voor de pharmacologische waarde van het berberine, want hier verklaart de gele kleur dat de plant de aandacht getrokken heeft.

Zoo hebben wij ons bij het naspeuren van de herkomst van volksmiddelen steeds af te vragen of er ook een animistische beschouwing of een signatuur aan ten grondslag kan liggen.

Zijn wij den orientalist, den ethnograaf, den folklorist veelal dankbaar voor den kijk op plantaardige geneesmiddelen, dien zij ons weten te geven, niet minder geldt dit den historicus of den linguïst. Wie voelen wil hoe de drogerijen op allerlei wijze in het practische leven ingrijpen, verbindt aan de bestudeering van het opium die van den opiumoorlog en van het opiumvraagstuk in Indië. Hij denke bij de maté, de coca, den perubalsem, aan de geschiedenis der Jezuiten in Spaansch Amerika. Hij leze met het oog op de specerijen het aantrekkelijke boek van HEYD over den handel op de Levant in de middeleeuwen, hij herinnere zich de ontdekkingsreizen der Hollanders en Portugeezen.

Wie zich rekenschap wil geven van de herkomst onzer inheemsche volksmiddelen komt onder anderen terecht waar hij 't niet zou verwachten, in een geschiedboek der kerkelijke bouwkunst. Daar leert hij hoe de abt GOZPERT van het klooster te St. Gallen 8 in de 9de eeuw vervuld was met plannen voor de uitbreiding van zijn klooster en daar een mooie teekening van maakte. Het is bij de plannen gebleven, maar de teekening is belangrijk als een soort model van een ideaal van een middeleeuwsch klooster. En de conscientieuze abt verzuimde niet er de »domus medicæ« op te zetten met diens kruidtuin, en daarin de bedden te teekenen en de namen van de planten er bij te schrijven.

Langs deze en dergelijke wegen is het voorkomen verklaard van verscheidene volksmiddelen in de hedendaagsche boerentuinen, welke eenvoudig blijken de traditie voort te zetten der oude kloostertuinen,

die op hun beurt weer aansluiten aan Romeinsche schrijvers als COLUMELLA en anderen.

Gelukkig, tegenover het vele dat de pharmacognosie dankt aan de nasporingen van den historicus of litterator, kan zij ook zelve wel eens iets bijdragen, dat voor dezen van waarde is. De smulpaap, die in het zooveen genoemde klooster te St. Gallen een vischrecept neerschreef dat drie en twintig specerijen bevatte, waaronder kruidnagelen, kaneel, en *costus*-wortel, vermoedde niet dat hij zijn lateren lezers de puzzle voorlegde, uit te maken wat met dit laatste, in de middeleeuwen zeer bekende artikel bedoeld werd; een vraagstuk aan welks oplossing pharmacognosten als FALCONER, COOKE en FLÜCKIGER het grootste aandeel hebben gehad.

De verklaring van het »folio indo« der middeleeuwen, het malabathrum der Grieken en Romeinen, schijnt NEES VAN ESENECK beter gelukt dan SALMASTIUS. 9

Een oude historische vraag, of SOCRATES ter dood gebracht is met waterscheerling of met dollé kervel, berust op de verwarring tusschen de plantennamen *Cicuta* en *Conium*, waarvan b. v. nog de Fransche Pharmacopee de sporen draagt. Doch de zaak is uitgemaakt door de opmerking dat het verhaal bij PLATO een klassieke beschrijving geeft van het vergiftigingsbeeld door *conium* teweeggebracht, dat sterk afwijkt van de verschijnselen eener vergiftiging door scheerling.

De pharmacognost ziet met zeker wanrouwen de bijbelteksten waarin het woord myrrhe voorkomt. Immers al deze plaatsen wijzen op een vloeibare reukstof; in het Hooglied ontvangt de schoone haren liefste terwijl hare handen druipen van myrrhe, hare vingers van vloeibare myrrhe. En wat wij myrrhe noemen is een vaste hars. Doch SCHWEINFURTH, 10 die de regio balsamifera bereisd heeft, en ter plaatse onderzoekingen over »balsem en myrrhe« heeft ingesteld, komt tot de conclusie dat, waar in het O. T. myrrhe staat, bedoeld wordt wat tegenwoordig mekkabalsem heet. En hij vermoedt dat het woord myrrhe ten onrechte in den bijbel is gekomen door een klankgelijkheid van het oud Hebreeuwsche woord mōr en den nieuw Arabischen naam voor myrrhe, die ook morr luidt.

Deze voorbeelden illustreeren de noodzakelijkheid om litterarische of historische vragen, die op natuurvoorwerpen betrekking hebben, niet alleen van den litterarischen maar ook van den natuurhistorischen kant te bekijken; een punt trouwens waarover reeds DE CANDOLLE, 11 beter dan iemand in deze bevoegd, zijn woordje gezegd heeft.

Echter is, zij het dan onder deze restrictie, voor de pharmacognosie zoodra zij zich bezighoudt met de afkomst der simplicia en de be-

richten der oude schrijvers, de hulp van den linguïst veelal onontbeerlijk. Daartegenover wordt ook van pharmacognostische zijde belangstelling getoond in de taalkundige zijde van het vak. Het was een goede gedachte van de Maatschappij ter bevordering der Pharmacie, de volksnamen der geneesmiddelen te verzamelen; immers de apotheker is vaak beter dan iemand anders in de gelegenheid deze uit den volksmond op te vangen, en voor de taalkennis heeft het vastleggen dezer vaak locale of tijdelijke woorden ongetwijfeld waarde.

Ook in Duitschland is nog niet lang geleden weder een dergelijke verzameling bijeengebracht.

De tijd laat niet toe in bijzonderheden op dit onderwerp in te gaan; laat ik volstaan er aan te herinneren dat, wie voorbeelden zoekt van volksetymologie, zijn hart kan ophalen aan de namen der geneesmiddelen, die door klanknabootsing van onbegrepen Latijnsche namen zijn gevormd Zoo wordt de drop, *Succus liquiritiae*, in het Duitsch tot lakritze, waarmede bij ons overeenkomt het teekenende lekkeris, in Limburg geworden tot krissie. Op dezelfde wijze wordt de Gentiaanwortel tot Geensnaam-wortel, de *Baccae Lauri* tot Bakelaar, de *Folia Sennae* tot Zemelblad of Zenuwblad, de *Carduus benedictus* tot Kaatje wat ben je dik, enz. Dergelijke namen, berustende op niet begrijpen, zijn minder aardig dan andere, welke pleiten voor goede waarneming. Van dien aard zijn namen als Bitterzoet, Dolkruid, Doodkruid, Duivelsmelk, die eigenaardigheden van den smaak of de vergiftige werking typeeren.

Weder andere, thans bijna verlaten geneesmiddelen dragen namen, die teekenend zijn voor de waarde die vroegere geslachten hun toekenden.

De laurierolie, een der meest met volksnamen gezegende stoffen, gewoon bestanddeel van vele kwakzalvers-recepten — vanwaar de naam boertjeszalf, — heet in sommige streken ook »klaas uit den hemel«. En de mooie labiaat, die bij ons geldt als symbool van al wat lam is en krachteloos, was eenmaal voor de Salernitaners: »*Salvia Salvatrix, Naturae Concellatrix*.«¹²

Ja, de meest populaire regel uit de *Scola Salernitana* — voor menigen hedendaagschen medicus misschien de eenige naklank dier oude wijsheid, — was een lofzang op de Salie: »*Cur moriatur homo cui Salvia crescit in horto?*« Doch waar dit vers ironisch geciteerd wordt, laat ons daar in ootmoedige nederigheid herinneren aan het antwoord: »*Contra vim mortis non est medicamen in hortis*.«

AANTEEKENINGEN.

- 1 DARWIN, *Animals and Plants under Domestication* 2e Ed, 1875 I, 325.
 2 GUIBOURT, *Comptes Rendus* 1858 XLVI, 1213 *Histoire naturelle des drogues simples* 1870, T.4 p. 217.

3 PIERRE BELON, 1518—1564, geb. in Le Mans, studeerde 1541 te Wittenberg onder VALERIEUS CORDUS, bereisde de Levant 1546—49, schreef: *Les Observations de plusieurs singularités et choses memorables trouvez en Grèce, Asie, Judée, Egypte, Arabie et autres pays estranges*, Paris 1553, waarvan door CLUSTUS een vertaling werd opgenomen achter zijn *Exoticorum libri decem*, 1605.

4 REMBERT DODOENS, 1517 te Mechelen geboren, 1585 te Leiden gestorven als hoogleeraar voor geneeskunde, 1554 verscheen te Antwerpen zijn *Cruydtboek*.

5 (Cod. Leid. 538 f. 1327). De vertaling luidt als volgt: Op een doornstruik maakt iets wat op een groote vlieg gelijkt een nest en die laat een worm in het midden van het nest achter, en die worm heet in het dialect van Schiraz *Khazuk lek-i tighal*, (wat schijnt te beteekenen nest-tor).

6, Het artikel van FRA ANGELO DE S. JOSEPHO is een goed voorbeeld van de moeilijkheden die oudere pharmacognostische litteratuur veelal oplevert. De beschrijving verward door elkander de Trehela en de Schakar-el-Ma ascher, asclepias suiker, en geeft een boom als stamplant die grotendeels uit fantasie is opgebouwd.

De vertaling luidt als volgt:

De asclepias suiker (Saccharum El Aschaar) waarover MATTHIOLUS spreekt (disc. lib. 2 cap. 75) is een gewoon artikel, en goedkoop, in Perzie, van waar het naar Turkije en elders wordt uitgevoerd; dit geneesmiddel is gevormd als een doosje gemaakt uit de geheele pit van een mastixboom, want inderdaad kleeft deze suiker, die van buiten ruw en korrelig is, aan een zekere kern, waarin geen vrucht voorkomt, maar waarin een zwartachtig wormpje op de manier van een rups verborgen is en sterft. Dit wormpje zoowel als de kern zelve worden gevormd tusschen de bladen van een hoogstmerkwadigen boom, dien ik aan de zee kust te Bander Congo en Bander Abassi, dat zijn havens in Perzie, recht tegenover Ormuzd, dikwijls gezien heb; die boom is wat de stam en de takken en de afmetingen betreft gelijkende op marjolein (sampsuco, zoo staat er; doch een boom kan moeilijk gelijken op *Origanum majorana*; bedoeld zal misschien wezen sambuco, vlier) maar wat de bladen en de vrucht en de bloemen aangaat geheel anders; het loof is aan de bovenzijde zeer groen maar van onderen witachtig, wollig en vlokking zooals toortsbladen; de vorm der bladen is ovaal zooals notebladen, maar sommige zijn van nature samengevouwen op de manier van een trechter, en daarin nestelt een vlieg die zich gaandeweg op de manier van een spin een slordig net weeft; wanneer eindelijk die vlieg in een worm overgaat maakt die zich een vaste kern, op de wijze van een zijworm, als een graf voor zich zelve; binnen dat verwarde net, en rondom die kern groeit die zoete en sneeuw witte stof korrelig aan, en verdicht zich daar, die in het Arabisch Saccar-el-aschaar, of El ma-ascher, en in het Perzisch Schakar-tigal genoemd wordt, dat is nestsuiker, zooals ZEIN EL ATTAR wil beweren in zijn *echtiarai*; of ook, en beter, dieren-suiker, omdat het in water opgelost voor de keelaandoeningen van het vee wordt aangewend.

De vruchten gelijken geheel op een menschen maag van den vorm betreft, niet de grootte, maar zij zijn ruim de helft kleiner, van buiten lichtgroen doch van binnen sneeuw wit, en met een zacht moes gevuld; deze staan bij zuidewind wijd open en dan komt uit de spleet een blauwe bloem van wonderbaar uiterlijk, een soort fijne lolie, die de Perzen Goul-bad-samour noemen, dat is bloem van den wind met het bevervel, hetgeen beteekent bloem van den warmen en verstikkenden wind; want die wind is in de zomer maanden soms als een vlam uit een oven, die de keel verschroeft en de longen verbrandt, en als hij lang duurt de menschen doet verstikken; vandaar het gezegde Bad-Samour, wind met het bevervel, een metaphora ontleend aan de warmte van het beverbont dat de Perzen tegen de winterkoude dragen.

Deze heele boom is ook vol melksap, evenals de wolfsmelk soorten; deze melk is reeds in een hoeveelheid van drie drachme's doodelijk, zoodat als iemand bij toeval dezemelk in het oog krijgt, hij blind wordt; en als een kameel of een of ander vee zich schaaft aan de takken, wordt het verstijfd door een rottenden huiduitslag en sterft. Zelfs heb ik van de inboorlingen van dit land gehoord dat de schaduw van dien boom, en de rook van de brandende takken doodelijk is; maar HAGI ZEIN EL ATTA bovengenoemd zegt toch dat een beetje van die melksap met honig vermengd alle puisten die op het hoofd en in het gelaat van kinderen groeien, volkomen geneest.

De oostersche botanici brengen dezen boom tot den oleander en met een eigen volksnaam heet hij *e-harg*, dat wil zeggen wonder, alsof zij willen zeggen dat hij wonderbaarlijk en van ongekende kracht is; inderdaad heb ik sommige alchemisten gekend die de melk van dezen boom een bijzonder middel achtten tot het groote werk van de zon en de maan, zooals zij het noemen, en tot het vast maken van Mercurius.

Men zegt dat deze boom warm is in den derden en droog in den vierden graad; de voor-

noemde suiker beweert men ook te zijn van gelijkmatig temperament tusschen warmte en koude, met overheersching echter van de vochtigheid boven de warmte; hij geneest de witte vlekken der oogen en verscherpt het gezicht; indien gij gedurende drie dagen tien drachme's in lauw water opgelost aan een asthmalijsche toedient, zult gij hem zeer grootte verbetering geven. Dit eigenaardige wordt er ook boven de soorten van de gewone suiker zelve aan toegeschreven dat hij, omdat hij niet zeer zoet is, geneerlei dorst wekt; bovendien is hij goed voor de maag, de borst, de nieren en de blaas.

De europeesche reizigers hebben zich verbaasd over dezen oosterschen boom, maar niemand, voor zoover ik weet, heeft hem durven beschrijven behalve DOMINUS THEVENOTUS, in wiens nagelaten werk diens uiterlijk beschreven is; maar het is niet te verwonderen dat hij, steunende op het gevoelen van een onbekenden schrijver, namelijk een Armenisch koopman, noch van den waren naam noch van de ware toedracht der zaak kennis heeft gedragen. Want inderdaad is hem de naam *c-her zehereh* opgegeven door dien Armenier, dat is ezels vergift; dit is slechts een volksnaam dien de boeren niet alleen aan dezen boom, maar ook aan scheerling, thapsia, oleander en meer andere vergiftige en bittere planten plegen te geven.

7. Wie belangstelt in de geschiedenis van tabakrooken zij o. a. gewezen op SCHOTEL: Het maatschappelijk leven onzer Vaders in de zeventiende eeuw. Het is welbekend hoe de tabaksplant door JEAN NICOT gegeven werd aan den „grand prieur de France“, die haar in Parijs invoerde, en hoe de plant in reputatie kwam als geneesmiddel, niet het minst door de voorliefde die CATHARINA DE MEDICIS er voor toonde. In het begin droeg het kruid dan ook allerlei namen, waarvan b. v. Herba S. Crucis, Sana-sancta herba, Herba regina, Herba medicaea, Herba magni prioris, mogen herinnerd worden. De naam Herba Catharinaria bevat natuurlijk een paar calembours waarop PETRUS SCRIVERIUS wijst in een versje: „Cum purgem nares, tollamque a stirpe catarrhos, — Hellados a populo nomen habere putor.“

8. Het klooster te St. Gallen is uit SCHEFFELS roman Ekkehard ook in ruimeren kring wel bekend. Over den plattegrond, zie FERDINAND KELLER, Bauriss des Klosters St. Gallen vom Jahr 820, Zürich 1841, en DIERAUER, Ueber die Gartenanlagen von St. Gallischen Klosterplan im Jahre 820, Bericht über die Thätigkeit der St. Gallischen nat. w. Ges. 1874, p. 434.

9. Het komt meermalen voor dat een zeer bekende drogerij eenvoudig aangeduid wordt als „kruid“ of „bast“, of dergelijk. Zoo bij coca, maté, cascara, cascarrilla, bij ons „bastjes.“ Zoo wordt in de middeleeuwsche geschriften een „folio indo“, indisch blad, aangetroffen dat ook als folium Indi, ja zelfs als Folium Foutlie, enz. zonder nadere aanduiding voorkomt, en als aromatisch blad bij de bereiding van spijzen diende, maar ook als geneesmiddel; het was b. v. een bestanddeel van de theriak. Zeer lang heeft men dit aangezien voor het sirihblad, van Chavica Betle. Het is echter gebleken dat de arabische geneesheeren en natuurkundigen in de middeleeuwen onder folio indo hetzelfde verstonen wat de Grieken en Romeinen als malabathrum aanduidden.

Dit laatste werd door oudere geleerden, b. v. ook door SALMASIUS, evenzeer als het betelblad geïnterpreteerd, doch latere onderzoekingen, (NEXS v. ESENBECK, de Cinnamomo disputatio) hebben op natuurkundige en op taalkundige gronden deze drogerij doen herkennen als het blad van den kaneelboom, Cinnamomum Cassia. En zoo is ook het folio indo vermoedelijk niets anders geweest, zij het dan dat het van eenige verschillende Cinnamomum soorten (C. Tamala, albiflorum, Malabathrum) mede afkomstig kan geweest zijn. Inderdaad komen deze bladen, die een kaneelachtigen smaak hebben, nog heden ten dage in Zuid-Azië onder den naam tag-pal als geneesmiddel in den handel.

10. SCHWEINFURTH, Berichte d. Deutschen Pharmaceutischen Gesellschaft III 1893, 218. Ueber Balsam u. Myrrhe.

11. Origine des plantes cultivées, p. 18. en elders.

12. De Scola Salernitana is een instelling die uit de 9e eeuw dateert, en aanvankelijk een soort gilde van geneesheeren te Salerno schijnt geweest te zijn, later een school werd, omstreeks de tweede helft van de 11e eeuw, en als zoodanig grootte beroemdheid had tot het midden van de 14e eeuw toe. Opvallend is dat het meest populaire geschrift dat van deze school is uitgegaan, niet aan een bepaalden schrijver wordt toegewezen, doch aan de school in haar geheel. Het heet de „Schola Salernitana, sive de conservanda valetudine“, en bevat leefregels en voorschriften tot geneezing en behandeling van ziekten, eigenschappen van medicinale planten enz., alles in den vorm van eigenaardig rijmende, zogenaamde leoninische verzen, die het onthouden gemakkelijker maakten.