

IETS OVER TWEE NIEUWE BOEKEN.

Dr. H. W. Heinsius. *Handleiding bij het onderwijs in de plantkunde*. Eerste deel. Leiden, A. W. Sijthoff.
Prof. J. W. Moll, *Handboek der plantbeschrijving*. Groningen. J. B. Wolters.

Mag ik de lezers van dit tijdschrift nader in kennis brengen met twee onlangs verschenen boeken, van welke de titels hierboven opgegeven zijn? Het eerste is een handleiding bij het onderwijs in de plantkunde, waaraan zeker geen bepaalde behoefte bestond; wij konden het, dunkt mij, voorloopig met de boeken van OUDEMANS, BOS, COSTERUS, HORN en DE GAST en anderen wel doen, maar, misschien gaat het er mee als met de steeds veelvuldiger wordende gelegenheden tot reizen: hoe meer gelegenheid, hoe meer reizigers. Laat ons hopen dat hier geldt: hoe meer boeken, hoe meer lezers, hoe meer belangstelling voor de planten. Geschiedt dat zoo, dan zien bewerker en uitgever zich voor hun moeite beloond en dat verdienen beiden.

Het boek ziet er keurig uit en maakt, reeds bij een oppervlakkige kennismaking, een aangename indruk, die het vertrouwen wettigt dat bij een nauwkeuriger beschouwing blijken zal dat groote zorg aan de bewerking er van besteed is. De uitgever heeft kosten noch moeite te groot geacht; want niet minder dan 239 duidelijke afbeeldingen worden in den tekst aangetroffen en 24 gekleurde platen, met meerendeels keurige teekeningen, geven aan het geheel een recht vriendelijk voorkomen. Met genoegen bladert men eens in het boek; dat doet, aangelokt door den aangename indruk dien het maakt, de natuurvriend, maar dat doet ook hij, die anders minder met planten op heeft. Een kijkje er van nemen, waarom niet? Juist dat aantrekkelijke voor iedereen hebben bewerker en uitgever er in weten aan te brengen; en dat is een van de voorwaarden, die vervuld moeten worden, zal het boek zijn weg vinden; de prijs is zeer laag gesteld, n.l. f 2.25.

Uit het voorbericht blijkt dat dr. HEINSIUS zijn handleiding bewerkt heeft naar een tegenwoordig in Duitschland algemeen gebruikt boekje van dr. OTTO VOGEL, dr. KAREL MÜLLENHOFF en dr. PAUL

RÖSELER. Die schrijvers hebben in een »Vorwort» uiteengezet van welke denkbeelden zij bij de samenstelling van hun boek zijn uitgegaan. »De meeste leerboeken» — zoo zeggen zij ongeveer — «geven een kort overzicht van de wetenschap en houden niet genoeg rekening met het feit, dat het onderwijs aan H. B. scholen en Gymnasiën anders wezen moet dan dat aan de Universiteit; volgens een zelfde plan te werk gaande, krijgen onze leerlingen een verdunde oplossing van wat later, als zij studenten zijn, hun geleerd zal worden.» Het is mogelijk dat veel Duitsche boeken zoo zijn, en dat het onderwijs bij onze naburen dikwijls zoo ingericht is; maar ik voor mij heb betere gedachten van het onderwijs in natuurlijke historie aan onze scholen. Wij trachten niet een waterige oplossing te geven, om aan de hoogleeraren over te laten sterkere oplossingen toe te dienen of geen oplossing meer, maar de wetenschap zelf; ons streven moet zijn den grondslag te leggen, waarop later wordt voortgebouwd: eerst wetenschap in eenvoudigen vorm, later van meer ingewikkelden aard, het een en het ander in overeenstemming met het bevattingsvermogen der leerlingen. De drie schrijvers hebben getracht aan dat bezwaar te ontkomen; zij hebben de planten zelf als uitgangspunt hunner beschouwingen genomen en zich typen gekozen, die worden behandeld, onderzocht in alle deelen en waaraan tal van opmerkingen en vergelijkingen met andere planten worden vastgeknoopt. Zóó komt de leerling tot de kennis van deze levende wezens; wordt het boek echter zoo gebruikt dat hij zijn antwoord, op tot hem gerichte vragen, daaruit haalt en niet uit de beschouwing van de plant zelf, dan, zeggen de schrijvers »was het beter dat hun boek niet gebruikt werd.» Met hen geloof ik dat men de natuur het best leert kennen door de beschouwing van de natuur zelf; maar ik verschil met hen in opvatting van de wijze waarop men tot een vruchtbare beschouwing van die natuur komen kan. Zij wenschen te beginnen met een planten-type, waarvan de verschillende deelen worden beschouwd; ik voor mij behandel liever een bepaald plantendeel en beschouw dat in aard en voorkomen en werking bij verschillende planten. Zooveel beter acht ik mijne opvatting dan de hunne, dat een van de redenen, die mij deden besluiten aan het vereerend verzoek van den Leidschen uitgever, om het boek te bewerken, niet te voldoen, juist was de in dat boek gevolgde methode, waarmede ik mij volstrekt niet vereenigen kan. Maar een andere opvatting eerbiedig ik ten volle; ons aller streven is om onze leer-

lingen het doel te helpen bereiken, waarnaar zij uitzien; best mogelijk dat verschillende wegen voeren tot datzelfde doel. Toen de redactie van dit tijdschrift mij verzocht iets over HEINSIUS' boek te willen schrijven, was de weinige ingenomenheid met de methode van het leerboek geen voldoende reden, dacht mij, om daarom aan het mij aangenaam verzoek niet te voldoen. Al zou ik dit leerboek liever niet gebruiken, daarom kan ik toch met waardeering wijzen op het vele goede, dat ik er in meen te vinden en, wat de methode betreft, daarbij niet vergeten dat alle menscheijk werk onvolmaakt is en dat de waarde er van bepaald wordt door den ernst van ons streven om, wat wij doen, zoo goed mogelijk te doen.

Dr. HEINSIUS zegt in het voorbericht dat in zijn boek hem vooral aantrok de belangrijke plaats, die daarin de biologie in den ruimsten zin bekleedt. »De plant te leeren beschouwen als een levend wezen, afhankelijk van den bodem, van regen en zonneschijn, van andere planten en dieren: dat kan de beoefening der plantkunde zoo aantrekkelijk maken". Aantrekkelijk is het dan ook om, wanneer men het leerboek opslaat, telkens antwoorden te vinden op vragen, die bij ons kunnen opkomen bij de beschouwing der planten; zij doen zich daardoor geheel anders aan ons voor dan de levenlooze natuurvoorwerpen. De biologische beschouwingen zijn hier en daar uitgebreider nog dan in de Duitsche uitgave en bovendien heeft dr. HEINSIUS er een nieuw en zijns inziens voor het onderwijs hoogst belangrijk bestanddeel aan toegevoegd: het experiment.

»Voor het begrijpen van een groot aantal proeven, die betrekking hebben op de levensleer der planten, is volstrekt geen natuur- of scheikundige kennis noodig; ik meende ze dus veilig reeds in dit, voor de lagere klassen van Hoogere Burgerscholen en Gymnasiaën bestemde eerste deeltje te kunnen opnemen. Hoezeer de belangstelling der leerlingen door proeven gewekt wordt, zal ik wel niet behoeven aan te toonen. De hier beschrevene zijn allen hoogst eenvoudig en zonder kostbare toestellen uit te voeren; men moet er bij vele alleen op bedacht zijn ze bij tijds te beginnen." Uitstekend, als men zijn leerlingen er toe krijgen kan om die proeven zelf te nemen; voor den leeraar zullen de talrijk bevolkte klassen en het groot aantal lesuren vaak een bezwaar wezen om het voor hen te doen.

Aan het einde van het voorbericht lezen wij: »Wellicht zullen sommigen de opmerking maken, dat ik mij nu en dan wat al te teleologisch heb uitgedrukt; het spreekt van zelf dat dit slechts korthedshalve

geschied is en bovendien: ik ben niet bang voor wat teleologie bij het onderwijs!" Ik ook niet en vooral niet voor de teleologie in het boek van den geachten bewerker; als wij een »daarom" op het »waarom" onzer leerlingen geven kunnen, maken wij ons onderwijs zooveel minder dor, wij blazen er leven in; alleen: het is een gevaarlijk terrein, waarop niet dan met bedachtzaamheid de voet kan worden gezet.

En nu volgt de behandeling van 51 plantentypen; duidelijke plantenbeschrijvingen zijn het en naar aanleiding hiervan: besprekingen omtrent de beginselen van vormleer en levensleer, toegelicht door enkele proeven. In § 52 wordt een stelselmatig overzicht gegeven van het in de aantekeningen behandelde voor de vormleer, voor de leer der levensverrichtingen (biologie en physiologie) en de proeven, en voor de rangschikking. Een aanhangsel geeft een overzicht van de vormen der enkelvoudige bladeren en een nauwkeurig samengesteld register verhoogt zeer de bruikbaarheid van het boek, voor wie zich vereenigen kunnen met de daarin gevolgde methode, maar die methode.....!

Nog een boekje is er onlangs verschenen, in alle opzichten onze aandacht waard. Door WOLTERS te Groningen is uitgegeven: *Handboek der plantbeschrijving* door dr. J. W. MOLL, hoogleeraar in de botanie aan de Rijksuniversiteit te Groningen. Kan het toevalliger treffen dat mij een aankondiging gevraagd wordt van dit werkje, tegelijk met het reeds boven besprokene? Ik vraag dit zoo, omdat prof. MOLL in een uitvoerig voorbericht veel en veel belangrijks zegt over de tegenwoordig bij ons onderwijs gevolgde methoden, veel wat ik met bijzonder genoegen gelezen heb. Maar daarover aanstonds meer, eerst iets over het boekje zelf.

Het is geschreven voor jongere leeraren en nog meer om hen, die zich voorbereiden tot het geven van onderwijs in de botanie aan de middelbare scholen en Gymnasiën, een juist inzicht te geven in de taak, die hen wacht. De hoogleeraar deelt — in het kort geven wij zijn woorden weer — mede volgens welke inzichten hij dit werkje samengesteld heeft. Het doel van het onderwijs in de plantkunde aan de middelbare scholen en Gymnasiën moet wezen: ontwikkeling van het waarnemingsvermogen voor natuurvoorwerpen en het verschaffen van een zekere mate van degelijke, plantkundige feitenkennis, waardoor ons onderwijs de gelegenheid geeft om de leerlingen van allerlei zaken op de hoogte te brengen, die wel niet tot de eigenlijke botanie behooren, maar waarvan zij op geen andere

les iets vernemen. Om het waarnemingsvermogen te scherpen is geen deel der botanie beter geschikt dan hetgeen gewoonlijk systematiek genoemd wordt, waarbij de physiologie den achtergrond vormen mag, maar in zeer bescheiden mate, omdat de noodige kennis van natuur- en scheikunde en bovenal die van de inwendige, microscopische celstructuur der planten ontbreekt en de laatste op onze scholen niet aangebracht kan worden. Bovendien is de physiologie nog jong, nog niet tot een logisch systeem verwerkt en, evenals een uitvoerige behandeling der lagere planten, minder geschikt voor schoolonderwijs. Behandelt de leeraar die hoofdstukken wel, dan zal hij zijn leerlingen eenige zaken, die zij niet goed begrijpen kunnen, slecht leeren, hen blasé maken van hetgeen aan de Universiteit thuis behoort en hen door zijn nieuwigheid daar zou boeien, en bovendien hun de ontwikkeling onthouden, die zij in elken stand der maatschappij, ook buiten de Universiteit, zoo noodig hebben. Het schoolonderwijs bepale zich daarom tot de eerste beginselen van de systematiek der Gymno- en Angiospermen, zonder een angstvallig zwijgen over de functiën en het nut der organen, over merkwaardige adaptatiën en over allerlei physiologische verschijnselen, voor zoover de leerlingen die begrijpen kunnen. Adaptatieleer en physiologie moeten als het ware het achterdoek vormen, waartegen het spel der vormen wordt afgespeeld, opdat de leerlingen inzien dat vormen en levensverschijnselen in de plant onafscheidelijk samenhangen. Veilig kan, waar het pas geeft, ook het woord cel gebruikt worden, maar in al deze zaken komt het aan op de juiste maat en hierin ligt eigenlijk de kern van het onderwijs in de botanie. Geeft de leeraar te weinig, dan nadert zijn onderwijs tot hetgeen dit boekje zonder hem is: één groote, droge tabel. Doet hij te veel, dan zal hij het overbodige rijkelijk geven en het noodige terughouden. Wordt de juiste maat getroffen, dan verheft de leeraar de tabel tot een levend wezen met vleesch en bloed, dat den leerling bij de hand neemt en hem rondleidt door het plantenrijk; en in dezen zin bedoelt dan ook prof. MOIL de organographie der hoogere planten en eenige kennis van het natuurlijk stelsel als deelen der botanie, geschikt voor middelbaar en gymasiaal onderwijs. Evenzeer als schoolonderwijs in mathesis en oude talen, kan ook de organographie, en deze beter dan eenig ander deel der plantkunde, een onderwijsinstrument zijn, om den leerlingen een zekere mate van wetenschappelijke, botanische kennis te geven, vooral wanneer de leeraar daarbij steeds veel over de ver-

richtingen der organen, over adaptatieleer en physiologie spreekt; op het laatste gebied houde hij dan nauwkeurig rekening met den beperkten graad van ontwikkeling zijner leerlingen ten opzichte van natuur- en scheikunde en vooral van microscopie.

Deze leerstof gebruikt men op de school het best en het waarnemingsvermogen der leerlingen ontwikkelt men het meest, door van den aanvang af hen in aanraking te brengen met zorgvuldig gekozen natuurvoorwerpen en hen te noodzaken daarover zich een eigen oordeel te vormen; een verzameling gedroogde plantendeelen, papiermâché modellen, desnoods teekeningen of platen, zijn dus onmisbaar. Het door gezamenlijke beschouwing en bespreking verkregen resultaat is steeds de onderscheiding van bepaalde vormen en daaraan voegt de leeraar dan eindelijk de kunsttermen toe, die hij met hun definities in tabelvorm dicteert, op de wijze zooals men in dit boekje aangegeven vindt. Een boek behoeft bij het onderwijs dan niet gebruikt te worden; de gedrukte tabel van dit boekje kan veel gemak opleveren, zoodra de leerlingen eenmaal zoover gevorderd zijn, dat zij tot de praktische oefeningen in het beschrijven overgaan. Hoe dit het vruchtbaarst geschieden kan wordt verder aangegeven en nagegaan, in hoeverre het boekje tot bereiking van het beoogde doel dienstig kan zijn, terwijl nog eenige bijzonderheden besproken worden, die, naar de schrijver meent, voor het gebruik toelichting behoeven. »Het behoeft geen betoog, dat door deze praktische oefeningen het waarnemingsvermogen voor organische vormen weer zeer wordt ontwikkeld, terwijl de reeds verkregen grondslag van botanische kennis wordt uitgebreid en de leerling gemakkelijk een vijfentwintigtal der meest gewone plantenfamiliën leert kennen. Op hetgeen zóó geleerd werd, kan aan de Universiteit veilig worden voortgebouwd; daarop kan ook de leerling zelf, zonder verdere hulp, een nauwkeurige kennis van de inlandsche flora vestigen.»

Alle plantendeelen worden in het werkje achtereenvolgens in al hun verschillende vormen genoemd met de Nederlandsche en wetenschappelijke benamingen, kort en scherp beschreven en de planten opgenoemd welke voorbeelden er van geven. Het boekje is dus voor den leeraar en de meergevorderde leerlingen een vraagbaak, die het antwoord niet schuldig blijft, zoodat prof. MOLL, door de samenstelling er van, ons allen een grooten dienst bewezen en daarvoor aanspraak op onze erkentelijkheid heeft.

En nu nog de methode; kon ik over meer ruimte beschikken, dan

schreef ik enkele pagina's uit het voorbericht over, om aan alle lezers, die in deze zaken belang stellen, te laten zien hoe duidelijk en krachtig de hoogleeraar zich vóór de eene en tegen de andere methode van middelbaar onderwijs in de plantkunde verklaart. Het samenstellen van zijn boekje vond hij daarom vooral noodig voor ons land, waar die twee zeer verschillende methoden tegenover elkander staan. Laat mij in 't kort ook nog dat betoog u mogen meedeelen.

De eene is de zoogenaamde heuristische van den te vroeg gestorven inspecteur van het M. O., den Heer SALVERDA; de andere is het eerst uitgewerkt door LINNAEUS in zijn *Philosophia Botanica* en haar voornaamste vertegenwoordiger is de oud-hoogleeraar C. A. J. A. OUDEMANS. Volgens de heuristische methode plaatst men de leerlingen van den aanvang af en voortdurend tegenover de natuurvoorwerpen zelf, en vermoeit hen niet met een dorre opsomming van kunsttermen, waarbij de natuur niet van stap tot stap wordt geraadpleegd. De aanhangers dezer methode meenen dat men, den weg van LINNAEUS volgende, vervallen moet in dorre opsommingen. Dat kan gebeuren en zal wel gebeurd zijn bij een zeer onoordeelkundige toepassing, maar dat behoeft niet te geschieden en geschiedt niet, wanneer gehandeld wordt op de straks reeds besproken wijze. Een gewichtig en niet op te heffen bezwaar is, dat de leerlingen, volgens de heuristische methode onderwezen wordende, van alles wat leeren, maar niets goeds, omdat zij het onderling verband van het geleerde niet kunnen inzien, geen overzicht krijgen van het geheel. In bekwame handen kan die methode goede vruchten dragen, maar zij is een onvolkomen werktuig en zeker zal de Linneaansche, onder gelijke omstandigheden, betere uitkomsten geven. Deze beschouwingen omtrent beide methoden van onderwijs worden hier niet verder uitgewerkt, maar prof. MOLL heeft ten slotte nog eenige regelen gewijd aan een nadere omschrijving van het doel, waarmede hij zijn boekje geschreven heeft, niet alleen met het oog op het middelbaar en gymnasiaal onderwijs, maar ook voor de studenten, zijn leerlingen, die al te dikwijls, aan de academie komende, niet weten wat zij konden en moesten weten.

Na het bovenstaande mag ik het overbodig achten nog uitvoerig te vermelden, welke der beide methoden mij het geschiktst voorkomt. Evenals prof. MOLL heb ik de eer een leerling van prof. OUDEMANS te wezen en ben ik in de gelegenheid geweest de voortreffelijkheid der methode van LINNAEUS te leeren kennen.

Dr. CALKOEN.