

EEN KUNSTMATIG VEEN.

Een kunstmatig veen, of liever veentje, want de proef, die ik bedoel, heeft slechts de grootte van een gewoon groot bloemperk.

Het is een proef, die dit jaar voor het eerst in den Hortus Botanicus te Amsterdam is genomen, en die, te oordeelen naar de groote belangstelling die zij bij leerlingen en bezoekers vond, aanvankelijk als welgeslaagd mag worden beschouwd.

Het streven in botanische tuinen is tegenwoordig aan de eene zijde het natuurlijk systeem meer en meer uit te breiden, en vooral dit ook op kasplanten toe te passen, ten einde de studie van dit systeem te vergemakkelijken en te bevorderen. Aan de andere zijde echter om zoogenoemde biologische groepen te vormen, waarin planten van overeenkomstige levenswijze worden bijeen gebracht.

Tot dit laatste doel leenen zich, zooals thans gebleken is, moeras- en heideplanten bij uitstek. Zij vormen gemakkelijk uiterst natuurlijke groepen; het is alsof men een klein stukje natuur onveranderd in den tuin had overgebracht. Toch is deze indruk niet volkomen juist, want in ons veentje zijn, uit den aard der zaak, een veel grooter aantal soorten bijeen gebracht, dan in de vrije natuur ooit op zó kleine ruimte te samen worden aangetroffen.

Maar de planten groeien dooréén, evenals in het wild; elk zoekt voor zich de ruimte uit, die zij noodig heeft en zoo kunnen meer

dan honderd soorten op een ruimte van weinige vierkante meters tot volle ontwikkeling komen.

Men bereikt daardoor nog een ander voordeel. Het systeem in den Hortus kan nu ontlast worden van een groot aantal bij ons inheemsche soorten. Of liever, deze soorten die vroeger in dat systeem een eerste plaats innemen, maar die in den lateren tijd allengs door betere en fraaiere, of voor het onderzoek meer gebruikelijke soorten vervangen worden, komen thans weer meer tot haar recht.

Ons veentje heeft dit jaar ruim 150 soorten geherbergd; op een paar na waren het allen inlandsche, en wederom met enkele uitzonderingen waren deze alle uit het wild daarin overgebracht. Naambordjes vindt men er niet, dit zou den indruk van natuurlijkheid te zeer storen. Het plan bestaat, later een gedrukte lijst der soorten met de noodige aanwijzingen aan belangstellenden aan te bieden.

De afwezigheid van namen is echter geen bezwaar; integendeel zij schijnt een aantrekkelijkheid te meer te zijn. Er staan zooveel bekende planten bijéén, planten waarvan ieder natuurvriend wel eens gelezen of gehoord heeft, of die hijzelf reeds op botanische wandelingen aantrof, dat men zich spoedig orienteert.

Het geheele bassin is omstreeks 10 meter lang en $3\frac{1}{2}$ meter breed; het is nagenoeg rondom toegankelijk. Het heeft, onder den grond, een muurtje van ruim $\frac{1}{2}$ meter diepte, en waarvan de rollaag juist op de hoogte van den grasrand zichtbaar is. Dit muurtje is aan de binnenzijde met cement bestreken, maar daar het natuurlijk aan barmsten onderhevig is, niet waterdicht. De bodem wordt gevormd door een laag klei uit den IJ-polder, ter dikte van omstreeks 30 cm; in het midden dieper liggende dan de voet van het muurtje, naar den omtrek tegen dit muurtje zoo hoog mogelijk opgewerkt. Deze klei dient als waterkeerende laag; zij is in den beginne tot een fijne brei aangeroerd geworden, en voldoet thans uitstekend aan haar doel. Trouwens menige vijver, en menig schijnbaar geheel natuurlijk beekje in de zandstreken van ons vaderland is van zulk een kunstmatigen bodem voorzien.

Volkomen waterdicht is ook deze bodem niet. En gelukkig; want het bassin is te klein om met geheel stilstaand water op den duur goed te blijven. Langzaam zakt het water, en er moet dus van tijd tot tijd bijgevuld worden.

Dit geschiedt op tweeërlei wijzen. Naast het veen bevindt zich het Pontederia-bassin, een warmwaterbassin in de open lucht, waarin de warme-kaswaterplanten zich even goed ontwikkelen, en voor een deel

veel rijkelijker bloeien dan in de daarachter gelegen Victoria-kas. Dit bassin is ontworpen naar het voorbeeld van den botanischen tuin te Hamburg, dat in dezen jaargang van dit tijdschrift werd besproken. (»Waterhyacinthen te Hamburg», Dec. 1897.) Uit dit bassin loopt, onder den grond door, een overvloeibuis naar het veen-bassin, en eindigt hier in een zeer klein water-kommetje vlak bij den rand. Van daar uit stroomt langzaam maar bijna altijd door een klein beekje naar het midden, een beekje, waarlangs watervarens (*Polystichum Thelypteris*), moeras-Orchideeën, de beenbreek (*Narthecium ossifragum*), enz. weelderig groeien.

Zooveel water als deze bron te weinig aanvoert, wordt elken morgen vroeg uit een Vechtwaterkraan in het bassin ingelaten, waarbij zorg wordt gedragen dat een bepaalde waterstand elken dag wordt bereikt en zoo min mogelijk overschreden.

De grond, waarmede het bassin, boven de kleibodem, gevuld is, is Aalsmeerder veengrond, onvermengd voor de eigenlijke moerasplanten, en met een bijna gelijk volumen zand vermengd voor de planten uit vochtige heidestrecken. Dientengevolge is ons veenbassin verdeeld in een linker- en achterhelft, die als het ware een nabootsing is van de Kortenhoefsche plassen, en een rechter- en voordder helft, waar de planten uit de Gooische en Geldersche heidestrecken den hoofdtoon voeren.

In het midden is een meertje gelaten, omstreeks één derde van de lengte en één derde van de breedte innemend. Dit is zeer wenschelijk voor een gemakkelijke regeling van den waterstand; tevens verhoogt het het natuurlijk karakter van het geheel zeer. Het is uiterst belangwekkend om te zien, hoe voortdurend een groot aantal der omgroeijende planten hun best doen, dit meertje te door- en overgroeien. Liet men ze vrij, in korten tijd zou er geen blank water meer te zien zijn. De munt (*Mentha rotundifolia*) zendt rechte stijve uitloopers uit, die vlak onder de oppervlakte van het water groeien, en die de overzijde reeds bereikt zouden hebben, waren zij niet intijds weggesneden. Het riet (*Phragmites arundinacea*) de wilgeroosjes (*Epilobium hirsutum*), met haar hooge sterk vertakte stengels en groote roode bloemen en wier gepluisde zaden de wind thans heinde en verre verspreidt, maken eveneens lange kruipende wortelstokken. Dan de moeras-aardbezie (*Comarum palustre*) met haar bruin roode bloemen, die met opgroeiende, rijk bebladerde stengels uit het water komt, en haast te sierlijk is om weggesneden te worden.

Eindelijk de moeras-aronskelk (*Calla palustris*) en het water-drieblad

(*Menyanthes trifoliata*), die met een dichte bladernassa langzaam vooruit dringen, evenals zij dit in de 's Gravelandsche plassen in de vrije natuur doen. Vooral de *Calla*, die in de Hollandsche en Utrechtsche plassen betrekkelijk zeldzaam is, groeit hier uiterst krachtig, en bloeit bijna het geheele jaar door met hare kolven met helder witte, veelal onder het loof verscholen scheeden.

De »Rietlanden» zijn een dicht bosch van lisch-dodden, waterscheerling, water-zuring, *Thysselinum palustre*, *Sium* en *Berula*, *Spiraea Ulmaria*, *Symphytum officinale*, Valeriaan, Zilte, Iris, biezen, kalmoes, water-weegbree, enz. Daartusschen bloeiden in het voorjaar de hooge boterbloemen van *Ranunculus Lingua*, in de natuur zoo dikwijls op drassige, onbereikbare plaatsen aan te treffen, de lange roode trossen van *Pedicularis palustris*, de *Caltha palustris*, *Thalictrum flavum*, *Nasturtium amphibium* en vele andere.

De aanleg van dit gedeelte is geschied door beplanting van den veengrond met groote zoden van allerlei waterplanten uit Kortenhoef, een geschenk van mevrouw M. DE VRIES—DE VRIES, te Hilversum.

De droge afdeeling van het bassin wordt in de wandeling de »Eerbeek heide» genoemd, daar zij aanvankelijk beplant is met heidezoden, door den heer en mevrouw WEBER uit Eerbeek aan den Hortus ten geschenke aangeboden. Een breede zoom *Pinguicula*'s, die in het voorjaar met honderden blauwe bloempjes bloeiden, omgrent hier het meertje. Daartusschen en daarachter staan de *Drosera*'s, *D. rotundifolia* in groot aantal, *D. intermedia* minder talrijk; en vlak aan 't water de zeldzame *D. longifolia*, een geschenk van den heer J. R. KATZ, in de buurt van Lochem verzameld.

Een van de bijzondere doeleinden van het veentje is, den studenten de gelegenheid aan te bieden, de ontwikkeling van verschillende inlandsche planten na te gaan. De *Pinguicula*'s en *Drosera*'s laten tegen den winter al hunne bladeren afsterven, en vormen dan een gesloten groep van kleine ineengerolde blaadjes in het hart, een zoogenoemden winterknop. Reeds nu kan men den aanleg daarvan waarnemen.

Andromeda polifolia, *Arnica montana*, *Pyrola rotundifolia*, *Genista anglica*, *Pedicularis sylvatica*, *Plantago Coronopus*, *Jasione montana*, *Gentiana Pneumonanthe*, *Campanula rotundifolia* en allerlei andere, deels sierlijke, deels zeldzame soorten hebben hier gebloeid.

Langs het bovengenoemde beekje en hier en daar verspreid vindt men Orchideeën, de meeste soorten in een betrekkelijk groot aantal exemplaren. Weken lang bloeiden de trossen van *Orchis latifolia*, en

daarna was, tot diep in den zomer, de donkerroode *Anacamptis pyramidalis* van Wijk aan Zee, een der grootste aantrekkelijkheden. *Orchis maculata*, de welriekende *Platanthera bifolia*, de zeldzame *Sturmia Loeselii*, deels uit den Horster-meer, deels ook uit de duinen bij Wijk aan Zee, *Listera ovata*, *Epipactis palustris* en *E. latifolia*, verder *Orchis Morio* en *O. incarnata* kon men hier in den loop van den zomer zien bloeien en vrucht zetten.

Ten slotte noem ik, onder de verschillende bijdragen van de Redactie der *Levende Natuur* ontvangen, de in haar blad uitvoerig beschreven nieuwe inlandsche *Pyrola secunda* van Hummelo en verder de door den heer HEUKELS in het Tondensche veen verzamelde, even zeldzame, *Myrica cerifera*.

Op de grenzen tusschen beide afdeelingen vindt men groote zoden van de veenbes (*Vaccinium Oxycoccus*) die, door veenmos en *Drosera*'s doorgroeid, zeer welig tiert. Zij zijn deels afkomstig van een groeiplaats bij Aalsmeer, mij door de redactie van het zooeven genoemde tijdschrift aangewezen, deels een geschenk van mejuffrouw M. BOISSEVAIN uit het Soesterveen. Honderden jonge bessen kon men op deze zoden zien, vooral op de laatstbedoelde, maar de lijsters pikken ze weg, zoodra zij rijp beginnen te worden.

De flora van dit kunstmatic veen is nagenoeg geheel inlandsch, en het komt mij voor, afgaande op de beoordeeling van de meerderheid der bezoekers, dat het op den duur wenschelijk zal zijn, haar zooveel mogelijk tot de inheemsche soorten te beperken. Niet-inlandsch waren in dezen zomer *Cotula coronopifolia*, en *Nierembergia rivularis*. De eerste, die men gele knoopjes, of gele Water-knoopjes zou kunnen noemen, een Composiet met bloemen als *Tanacetum vulgare*, doch een laag plantje, trok de aandacht door haar zeer rijken bloei. Zij stond deels aan den rand van het bassin, deels in het water tusschen de Calla's. De tweede stond in een schotel in het water, het is een Solanee met kruipenden stengel, smalle bladeren en groote opstaande witte klokken.

Van de zeer zeldzame inlandsche planten, die eigenlijk niet tot onze flora behooren, maar ingevoerd zijn of verwilderd, noem ik de amerikaansche veenbes en het drijvend watervaren. De eerste (*Vaccinium macrocarpum*) een gewas, dat jaren geleden veel gekweekt werd om de bessen voor het bereiden van geleien te verzamelen, komt bij ons op Terschelling in duinpannen, in half verwilderden, half gekweekten toestand voor. Het is een mooie soort, die in ons veen minder gebloeid heeft dan de gewone veenbes, doch wat grooter bloemen heeft. Zij verspreidt zich, met haar lange, dunne rijkbebla-

derde takken tusschen de andere planten door en zou spoedig tot een groote zode kunnen aangroeien. De tweede (*Salvinia natans*), een der meest geliefde objecte voor microscopisch onderzoek, drijft in het meertje, en komt in ons vaderland hier en daar, meest met ingevoerd hout, in het water voor.

Enkele soorten van het veen-bassin zijn niet uit het wild daarin overgebracht. Bij den eersten aanleg had ik niet de verwachting, dat de groei zóó snel en zóó krachtig zou zijn, en dat binnen zóó korten tijd de geheele ruimte zóó dicht bezet zou wezen. Daarom zijn een groot aantal soorten van heide- en moerasplanten in het voorjaar gezaaid, om ze later hier te kunnen uitplanten. Grootendeels bleek dit onnoodig, enkele soorten zijn echter op deze wijze gewonnen. Zoo de witte kraaltjes, (*Illecebrum verticillatum*) en de verwante *Corrigiola littoralis*, die trots haar soortnaam een heideplant is. Beide zijn lage gewassen met liggende stengels, doch uiterst sierlijk; zij stonden overal tusschen de andere heideplanten verspreid. Tot deze groep behoort ook *Peplis Portula*.

Pyrola-soorten zijn uit zaad moeilijk op te kweken. De gewone soort *P. rotundifolia* is uit het wild overgeplant en heeft goed gebloeid. Ik heb van haar daarenboven, op een winderigen dag, het stoffijne zaad in groote hoeveelheid over het geheele bassin verspreid, het aan het eene einde, boven den wind uitstrooiende; de toekomst zal moeten leeren, of op deze wijze eenig resultaat te verkrijgen is.

Een groote moeilijkheid levert in ons bassin het woekeren van het onkruid. Het is bekend, dat onkruid nergens lastiger is en meer tijd eischt dan tusschen waterplanten. Het groote aantal soorten, dat hier bijeen staat, is toch al lastig te beheerschen, de sterkere trachten voortdurend de zwakkere te verdringen. Grijpt men in dezen strijd voor het bestaan niet voortdurend in, dan zou men spoedig het aantal soorten snel zien verminderen.

Als onkruid vindt men deels de onkruiden van den Hortus, uit overgewaaid zaad opgekomen; zij zijn in dit eerste jaar uit den aard der zaak nog van geen beteekenis geweest. Maar verder tal van soorten, die er met de zoden gebracht zijn. Steekt men een plant met een stukje grond uit, en brengt dit zóó over, dan bevat die grond wortelstokken en zaden van allerlei, meest niet zeer gewenschte soorten. En in den regel groeien deze veel sneller dan de plant, die men wenschte te verplanten. Zij maken het geheel natuurlijk, en hebben daardoor groote verdienste. Een deel, dat ten behoeve van

een aantal uit Laag-Soeren ontvangen planten in den zomer leeg-gemaakt en nieuw beplant werd, zag er weken lang onnatuurlijk uit: afzonderlijke planten en kleine zoden op een overigens leegen grond, evenals in een tuin.

Grassen, Cypergrassen, bloembiezen en enkele veelknoopen zijn het ergste onkruid geweest. Het is vooral de *Juncus lamprocarpus*, in zijn talrijke gedaanten, die alles trachtte te overgroeien. Sierlijk overhangende in het water, elders die talrijke jonge plantjes tusschen de uitgebloeide bloemen van zijn bloemgroep voortbrengende, die de soort zoo belangrijk maken; op den heidegrond overal langs den grond tusschen de andere soorten doordringende of hooger opstaande; meest te mooi om ze geheel te verwijderen en toch te snel groeiend om ze niet voortdurend te vreezen. *Juncus bufonius*, en de hooge sierlijke *J. Tenageia*, wier zaad met haast alle zoden schijnt mede gekomen te zijn, enz.

In het water het gewone flab, bestaande uit *Conserva's* en *Cladophora's*, dat elken ochtend weggehaald moet worden, en de cultuur van allerlei soorten bemoeilijkt. Die der Utricularia's (*U. major* en *U. minor*) heeft het tot nu toe onmogelijk gemaakt, en met een der meest curieuze waterplanten voert het een heftigen strijd. Ik bedoel het waternet, *Hydrodictyon utriculatum*, een wier, dat groote, fijnmazige netten vormt, en in menigte in het meertje voorkwam. Het maakt, in elke cel (en elk draadje tusschen twee mazen is een cel) zwerm-sporen, die zich in de cel tot een nieuw net groepeeren en die, na den dood der cel, tot een net van 2 à 3 decimeter lengte uitgroeien.

Tot de latere aanwinsten, in Augustus ontvangen, behooren verder *Hypericum Elodes*, *Parnass palustris*, *Majanthemum bifolium*, *Empetrum nigrum*, een soort van de droogste heide, die moeilijk te verplanten is, doch hier goed aanslaat. Verder *Lobelia Dortmanna*, een geschenk van den heer TH. WEEVERS, een soort die geheel onder water groeit, de fijne, sierlijke *Anagallis tenella* uit Laag-Soeren, en zoo vele andere.

Een vreemd verschijnsel, dat ons in de natuur dikwijls treft, kon men ook in dit veentje niet zelden waarnemen. De grofste onkruiden staan te midden van de fijnste, zeldzaamste gewassen, op plaatsen, waar zij schijnbaar in 't geheel niet behooren. Een toeval heeft hun zaad van elders daarheen gebracht. *Ranunculus repens*, *Lychnis Flos Cuculi*, *Brunella vulgaris*, elk in een enkel exemplaar midden in de zoden der Veenbes; hier en daar brandnetels, *Poa annua*, en Hoefblad (*Tussilago Farfara*), planten die als het ware dissonanten zijn in de harmonie van dit kleine stukje natuur.

Gaarne zou ik nog over allerlei andere planten spreken, en de vriendelijke bijdragen van zoovele belangstellenden opsommen.

Maar ik wil dit liever uitstellen tot een latere gelegenheid, in de hoop iets over de biologie onzer veenplanten in den winter te kunnen mededeelen, voor zooverre ons bassin de gelegenheid tot waarneming daarvan aanbiedt.

HUGO DE VRIES.