

gevolg van het ontbreken van het voedsel, dat de Japanners voor deze vogels gebruiken. Bij een goede verzorging kan men de witte rijstvogels in een groote kooi of voliëre jarenlang houden. Men heeft er dan meer plezier dan verdriet van. F. J. v. E.

SAWAHPLANTEN.

Heel wat menschen klagen er over, dat de wisseling der jaargetijden in den plantengroei eener bepaalde streek zoo weinig afwisseling brengt. Of de zon je verschroeit, of dat de regen je bijna naar zee spoelt, de natuur is altijd sama djoega, heb ik eens een mopperaar hooren zeggen. Zoo'n klacht is schromelijk overdreven. Hoewel de verschillen hier op verre na zoo groot niet zijn als in *Holland*, kan de opmerkelijke beschouwer toch wel degelijk veranderingen bespeuren.

Die veranderingen hangen op *Java*, met zijn gelijkmatige temperatuur, bijna geheel af van de hoeveelheid water, waarover een streek in een bepaalden tijd kan beschikken en zijn daarom bijna nergens zoo goed waarneembaar als op de sawah. Het nagaan van de wisseling der onkruiden op de rijstvelden is bijzonder leerrijk.

Alle planten hebben voor haar groei en instandhouding water noodig, maar alle lang niet evenveel. Tal van gewassen zijn er, die, al staan ze op dor terrein weken en maanden lang in de gloeiende zon zonder een enkelen drop regen te ontvangen, er volkomen frisch blijven uitzien. De gestekelde Javaansche cactus, die eigenlijk geen Javaan en geen Cactus is, maar een voor de sinds lang verdwenen cochenille-cultuur uit tropisch Amerika ingevoerde *Opuntia*, is daarvan, evenals de *Widoeri* (*Calotropis gigantea*) een mooi voorbeeld. Op de droogste terreinen aan de zeekust bij *Priok* en bij *Cheribon*, op de gloeiendste heuvelklingen van het Duizendgebergte, zag ik, zelfs in het hartje van den felsten oostmoesson, die planten frisch groen blijven, als het gras rondom overal tot hooi verdord was. Om zoo'n prestatie naar verdienste te waardeeren moet je eerst zelf, bij een temperatuur van 95 graden ¹⁾ in de schaduw, over het verschroeide, boomlooze terrein gewandeld hebben, dat je oogen schrijnen van het felle licht en je tong in dengdeng overgaat. Dat zijn je leerrijkste, al zijn het dan ook niet je aangenaamste excursies.

Andere planten zijn er, die al afsterven, als de bodem, waarop ze groeien, een enkele maal eens flink uitdroogt. *Gloxinia*'s, het tegenwoordig zooveel gekweekte zanzibarviooltje (*Saint-Paulia*), vele *Begonia*'s en chevelures (*Adiantum*) zijn niet tegen felle droogte bestand. Men kan een lange rij van planten samenstellen, die een opklimmende reeks vormen, wat haar behoefte aan water betreft. Planten, die zich met opnemen van weinig water tevreden stellen en dus ook maar weinig uitdampen kunnen, duidt men aan met het woord *xerophyten* ²⁾, dat men gevoeglijk met droogteplanten zou kunnen vertalen. Aan het andere einde der reeks staan de *hygrophyten* ³⁾, d.w.z. de water- en moerasplanten, die groote hoeveelheden water tot zich nemen en ook veel uitdampen. Het begin en het einde dier reeks worden verbonden door tallooze planten, die tot geen der beide uitersten behooren, maar den gulden middelweg bewandelen en die men daarom *mesophyten* ⁴⁾ d.i. middenplanten, noemt.

¹⁾ Fahrenheit, geen Celsius.

²⁾ Afgeleid van de beide Grieksche woorden *xeros*, droog, en *phyton*, plant.

³⁾ Afgeleid van de beide Grieksche woorden *hygros*, nat, en *phyton* plant. Vgl. *hygrometer*.

⁴⁾ Afgeleid van de beide Grieksche woorden *mesos*, midden, en *phyton*, plant. Vgl. *Mesopotamië* (van *mesos* en *potamos*, rivier, het land tusschen de beide rivieren Euphraat en Tigris).

Die vreemde woorden *xerophyten* en *hygrophyten* zal ik in het vervolg van dit opstel nog al eens moeten gebruiken, ik hoop niet, dat mijn lezers erover zullen mopperen. Vreemde woorden zijn, als men ze begrijpt, volstrekt niet lastiger in het gebruik dan Hollandsche, het is eenvoudig een kwestie van gewoonte. Er is een tijd geweest, dat tafel, schotel, lamp, muur, wal, flesch, papier, krant, trein, letter, kanaal, locomotief, om zooveel andere niet te noemen, ook geen Hollandsch waren, men heeft zich eraan gewend en gebruikt ze elken dag. Zoo kan het ook met *xerophyt* en *hygrophyt* gaan.

Hoe groot het verschil in waterverbruik tusschen *xerophyten* en *hygrophyten* wel zijn kan, wil ik even met een voorbeeld illustreeren. Men heeft de hoeveelheid water, die een in Europa welbekende tuinplant, *Aristolóchia Siphon*, een *hygrophyt* — maar geenszins de uiterste der reeks, uitdampte, vergeleken met de hoeveelheid water, die een typische *xerophyt*, een *Echinocactus*-soort, in denzelfden tijd verloor. Bij gelijke verdampingsoppervlakte bleek de transpiratie bij de *hygrophyt* **zesduizend** maal zoo groot als bij de *xerophyt*. Dergelijke cijfers zeggen meer dan lange redeneeringen.

Dat aan zulke reuzenverschillen in verdamping en bijgevolg ook in wateropname, verschillen in standplaats en in uit- en inwendigen bouw der planten beantwoorden, valt licht te begrijpen. Minder gemakkelijk is het verband tusschen alle verschijnselen te vinden. Velen hebben zich met studiën dienaangaande bezig gehouden, en, hoewel het er niet naar lijkt, dat het vraagstuk in zijn geheel is opgelost, is men er wel in geslaagd het tot meerder klaarheid of, wil men liever, tot minder onklarheid te brengen.

Typische *hygrophyten* groeien zooals voor de hand ligt, in den regel op zeer drassig of op overstroomd terrein, dikwijls (*Pistia*, — *Lemna*, — *Eichhornia*. — *Ceratophyllum*) drijven ze los in het water. Maar dat water mag dan, in 't algemeen gesproken, niet te veel zouten bevatten, daar het meerendeel der planten, uitzonderingen daargelaten, niet in staat is aan een sterke zoutoplossing eene voldoende hoeveelheid water te onttrekken. En als ze het water *met* het daarin opgeloste zout opnemen, kan er een zoutopeenhooping in de plant ontstaan, die nadeelig of zelfs doodelijk op haar werkt. Begiet eens een kamerplant, een *Begonia* b.v., eenige dagen achtereen met sterken pekelen en ge zult verrukt staan over het spoedig resultaat. Maar de plant wordt er misschien niet mooier op.

Daar *hygrophyten* op zeer waterrijke standplaatsen groeien, behoeven ze dat water niet ver te zoeken. In verband daarmee is haar wortelstelsel betrekkelijk weinig ontwikkeld. Geen der op drassige sawah's thuishorende planten zendt haar wortels diep den grond in. Voorts hebben de *hygrophyten* een groote verdampingsoppervlakte, d.w.z. groote of talrijke bladeren met een zeer dunne of geheel zonder kurkhuid (*cuticula*) en vele huidmondjes. *Eichhornia* (*Waterhyacinth*, pag. 2, 1^e jaarg.). — *Limnanthemum* (*Watergentiaan*), — *Limnocharis* (*Sawahsla*, zie pag. 129, 1^e jaargang), — *Monochoria* (pag. 173, jaarg. 1), — zijn daarvan goede voorbeelden.

Het water verdampt niet alleen aan de buitenzijde der plant om direct door de opperhuid naar buiten te gaan, maar ook in het inwendige. Bij de *hygrophyten* loopen binnen in de plant, tusschen de cellen, goed ontwikkelde kanalen, de intercellulaire gangen, die op de huidmondjes uitkomen. Het water, dat binnen in de plant verdampt, komt — in dampvorm — in de intercellulaire gangen en treedt door de huidmondjes naar buiten.

Heel dikwijls hebben de *hygrophyten* ook nog organen om vloeibaar water uitscheiden. Zoo'n inrichting hebben we reeds besproken en afgebeeld op pag. 132 van den voorgaanden jaargang. Dergelijke waterporiën of waterspletten heeft men bij zeer vele planten gevonden.

De xerophyten moet men vooral in zeer dorre en zeer koude streken zoeken, voorts ook op plaatsen, waar wel veel water is, maar dit water moeilijk door de plant kan worden opgenomen, omdat het ongunstig werkende bestanddeelen bevat. Aan een zeer dorren of een te kouden bodem kan geen enkele plant veel water onttrekken, de meeste planten kunnen ook niet veel water opnemen, als dit water rijk is aan zouten of aan humuszuren. Hygrophyten kunnen op dergelijke terreinen in 't geheel niet leven, alleen xerophyten willen er gedijen, uitzonderingen al weer daargelaten. Misschien zal iemand vragen, of dan omgekeerd een xerophyt niet op drassigen bodem groeien wil en zoo neen, waarom niet. Dat is een *zeer netelige* kwestie, die we later nog ter sprake zullen brengen. Genoeg zij het voorloopig te zeggen, dat xerophyten een droge standplaats verkiezen boven een natte.

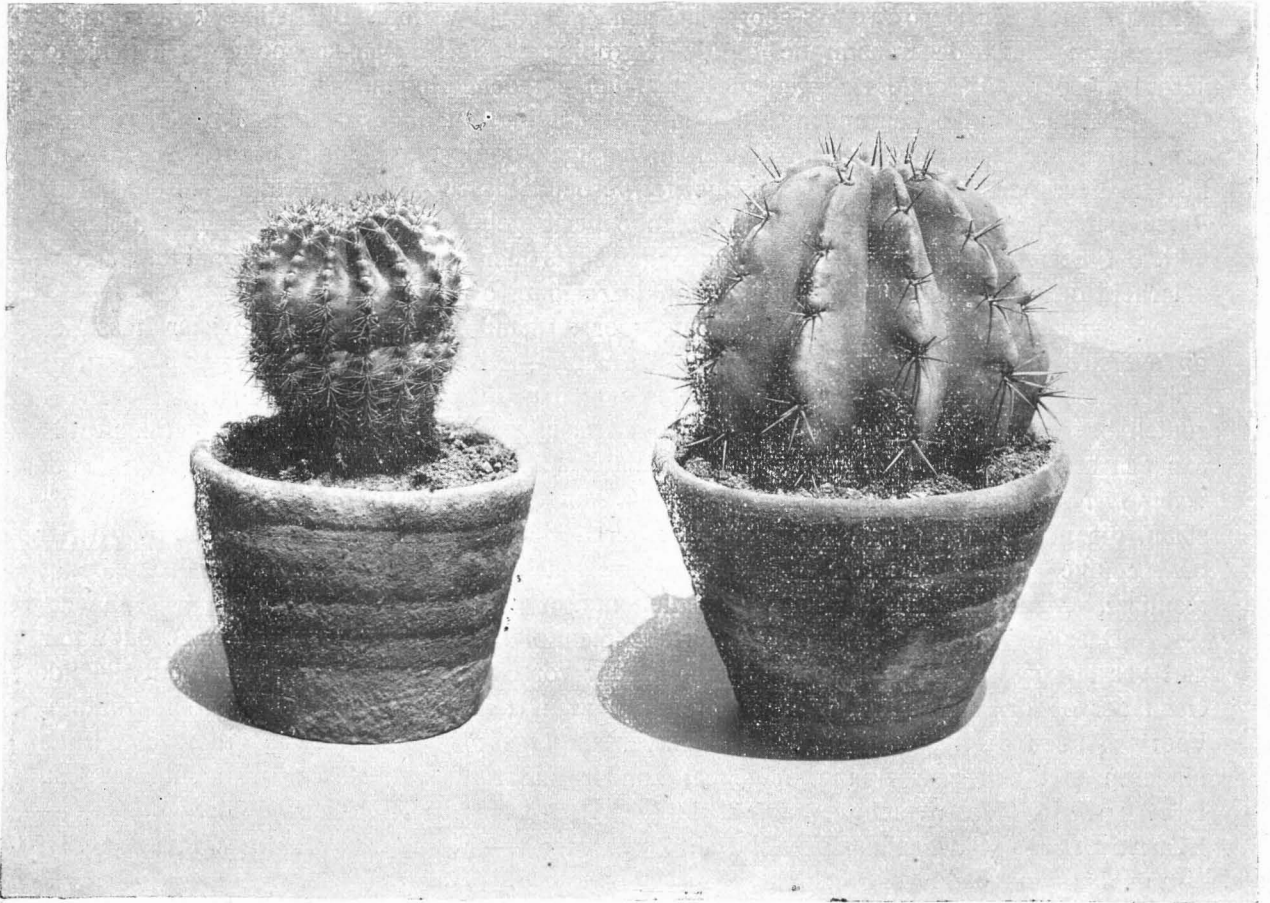


Fig. 1. Bolvormige Cactaceeën.

Daar xerophyten niet in staat zijn veel water optenemen, mag de verdamping ook niet groot zijn. Men vindt dan ook allerlei inrichtingen om die tot een minimum te beperken. Het uitdampend oppervlak der plant, dat voornamelijk door de bladeren gevormd wordt, wordt dikwijls zoo klein mogelijk gemaakt. Vele xerophyten zijn er, die in 't geheel geen bladeren hebben zooals *tjemara's* (Casuarina) en Cactus-soorten, andere verliezen de bladeren vroegtijdig zooals het bekende Chineesche gras (*Muehlenbeckia platyclada*), dat geen gras is, maar een Veelknoopige en niet uit *China* komt, maar van de *Salomon*-eilanden. Ook de in Afrika inheemsche, op Java vaak gekweekte *Patah toelang* (*Euphorbia Tirucalli*), door de Engelschen wegens de sterke vertakking, die zelfs een aap de keuze moeilijk maakt, soms *monkey's puzzle* genoemd, verliest vroegtijdig haar bladeren. Sommige bladerlooze planten (Fig. 1) weten zooveel van meetkunde af, dat ze den bolvorm aannemen. Een bol heeft immers van alle lichamen bij gelijken inhoud het kleinste oppervlak. (Wordt vervolgd).