

GLANZIGE BLADEREN.



E vroegere bewoner van mijn huis, tevens mijn ambtsvoorganger aan de H.B.S., had klaarblijkelijk een bijzondere voorliefde voor vergiftige planten. In den tuin groeiden tenminste monnikskappen, riddersporen, digitalis, belladonna, nicandra's, bilzenkruid en meer van die dingen, die voor inwendig gebruik absoluut ongeschikt zijn. Maar interessant zijn die planten in vele opzichten wel en al heb ik de cultuurplannen van mijn voorganger niet in alle opzichten doorgevoerd, toch profiteeren we nog ieder jaar van een deel van zijn tuinbouwkundige nalatenschap.

Zooals dat gaat in een tuin, waarin de planten zelf wel een beetje mogen baas spelen, heeft de collectie zich nogal uitgebreid, wat 't aantal individuen betreft. Mooie blauwe monnikskappen staan niet alleen meer op 't hun van ouds toekomende plaatsje bij de haag, maar er zijn er ook uit zaad opgeschoten op de curieuse plekjes, die door zaadkorrels bij voorkeur schijnen te worden uitgezocht.

Van deze monnikskappen wilde ik u een botanische merkwaardigheid vertellen.

Zooals bekend is, oefent zeer sterk licht een nadeelige werking uit op de protoplast, dus op den geheelen levenden inhoud van een plantencel. Zoo noodig als 't licht voor iedere bladgroen bevattende plant is, zoo schadelijk wordt 't, wanneer 't in ongetemperde kracht langdurig de plant bestraalt. Nu is daar in ons land gewoonlijk niet veel gevaar voor; de zon staat zelfs in Juni nog niet zoo heel hoog aan den hemel en daardoor is haar stralingsintensiteit ook niet zoo buitengewoon groot en bovendien, (zonder kwaad te willen spreken van ons mooie land) ik herinner me heel goed, hoe we een paar jaar geleden op de eerste dagen van zomermaand gezellig bij de kachel zaten en hoe de planten buiten in dagen geen zonnestraaltje te genieten kregen.

Maar in de tropen is dat anders. Wij kennen hier niet die intense lichtfelheid, die meedoogenlooze opeenvolging van licht- en warmtestralen, waaronder alles wat leeft als gebukt gaat. De planten hebben er zeer bijzondere inrichtingen voor, om onder die overmatige bestraling toch normaal te kunnen blijven leven. De bladeren plaatsen zich evenwijdig aan de richting van 't invallende licht, zoodat slechts een zeer gering gedeelte van 't bladoppervlak bestraald wordt, hun opperhuid vertoont verdikkingen, eigenaardige beharing, kleurstofcellen e.a., die we voor een goed deel begrijpen kunnen, als we ze beschouwen als middelen om de felheid der lichtstralen te temperen en ze desnoods in warmtestralen om te zetten.

Een zeer algemeen toegepaste „methode“ is die der terugkaatsing van 't licht. Bij tal van leerachtige bladeren is de opperhuid nog overtrokken met een zóó fijn en glad laagje, dat 't zonlicht er als in een spiegel door teruggekaatst wordt. De hoeveelheid teruggekaatst licht is, zooals door fotometrische bepaling gemakkelijk gevonden kan worden, zeer aanzienlijk. De plant staat in den vollen zonneschijn, maar slechts een betrekkelijk klein deel van de lichtintensiteit dringt in 't blad door.

Nu zijn al deze inrichtingen „blijvend“. Ik bedoel: een glimmend, leerachtig

blad heeft onder alle omstandigheden de eigenschap, van als spiegel te kunnen werken, al zal die eigenschap natuurlijk pas duidelijk uitkomen, wanneer ze door 't zonlicht bestraald worden.

Maar de gewone blauwe monnikskap (*Aconitum Napellus*) is een tijdelijk lichtreflecteerende plant (en hiermee ben ik dan eindelijk weer bij de monnikskappen aangeland!)

Zoolang de plant nog in de schaduw staat, zijn de bladeren of geheel dof of vertoonen hoogstens een glans alsof een héél dun vetlaagje over 't blad uitgespreid is. En zeg nu niet dadelijk: „O, dat spreekt vanzelf. Een beschaduwde blad heeft niets te weerspiegelen en is dus vanzelf nogal dof”, want als ik zoo'n „schaduwblad” in 't zonnetje houd, blijft 't dof en weerkaatst niet of nauwelijks de zonnestralen die er op vallen.

Straks, als de zonnestralen eindelijk mijn beschaduwde monnikskappen vinden, verandert dat. Vrij spoedig verandert 't doffe of vettige oppervlak in een glinsterend, spiegelend laagje, dat de zonnestralen doen terugvonken, alsof ze op splinter-nieuwe lakschoenen vielen.

In dezen toestand verkeert de afgebeelde plant fig. 1, waarbij de kunstzinnige lezeres en lezer verzocht worden, niet te zeer te letten op de entourage van afvoerpijpen en touwtjes, waaraan „onze boonen” trachten, zich omhoog te werken. Iets beter ziet ge 't verschil op 't tweede foto'tje, waar ge een blad,

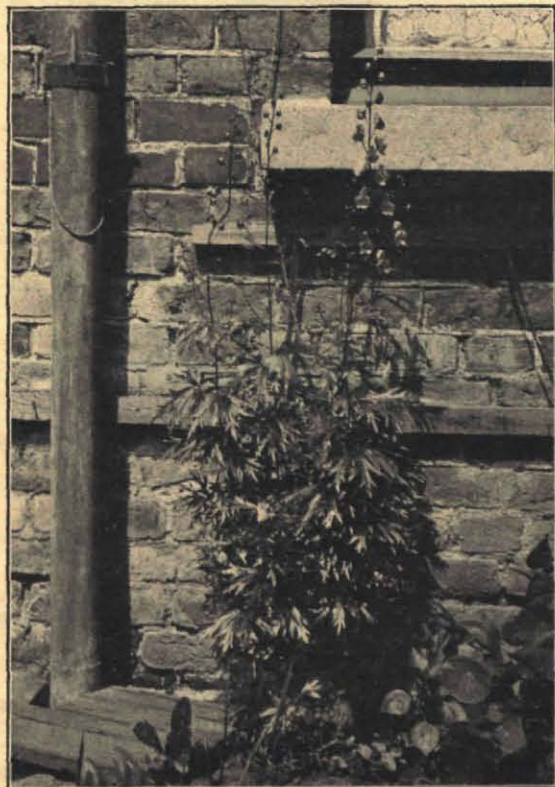


Fig 1. Monnikskap (*Aconitum Napellus*).

dat wel reflecteert en een niet-reflecteerend blad ziet afgebeeld, terwijl ze tegelijk in 't zonnetje staan (fig. 2). Dat 't effect bij een foto op grotere schaal wel wat beter zou zijn, staat vast!

Wordt een geheele monnikskap-plant kunstmatig beschaduwde, dan blijft de plant op *koele* dagen volkomen dof, op *warme* dagen krijgen de bladeren wel eenigen glans, maar die is toch zeer aanzienlijk minder, dan die welke in vollen zonneschijn ontstaat. Toch blijkt hieruit, dat de oorzaak van 't glanzig-worden niet alleen bij de lichtstralen, maar ook bij de warmte gezocht moet worden.

Bekijken we zoo'n dof blad met een sterke loupe, of bij zwakke mikroskopische vergrooiting bij opvallend licht, dan zien we, dat de opperhuid aan den bovenkant van 't blad een groot aantal kleine oneffenheden vertoont. Iedere opperhuidscel heeft den bekenden omtreksvorm, die aan een legkaart doet denken; in 't midden is de celwand naar boven convex, daardoor ontstaat een tamelijk onregelmatig complex van „heuvels" en „dalen". Het resultaat, ten opzichte van de opvallende lichtstralen, kan niet anders zijn dan een diffuse terugkaatsing; het blad ziet er dof uit.

Wordt 't blad eenigen tijd door sterk zonlicht beschenen, dan verandert 't uiterlijk van de opperhuid volledig: het is, alsof het terrein genivelleerd werd. In plaats van „heuvels en dalen" ziet alles er glad en effen en strak uit. Gevolg: een terugkaatsing van de zonnestralen als in een spiegel.

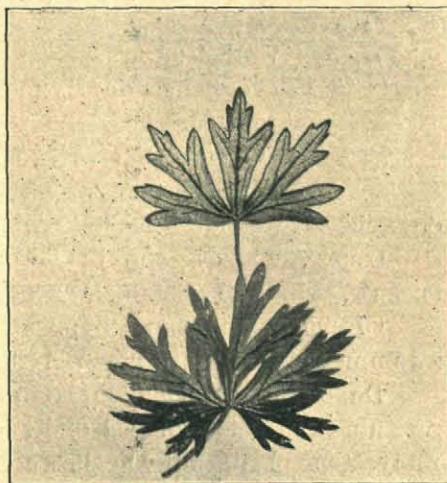
De oorzaak van het tijdelijk reflecteerend vermogen van de opperhuid van 't monnikskapblad is dus: het vlak worden van de oppervakte, die in niet-bestraalden toestand oneffen is.

De vraag is nu natuurlijk, wat er in de opperhuidscellen gebeurt, als ze, onder den invloed van licht- (en gedeeltelijk ook warmtestralen) haar celwand strak trekken. Het ligt voor de hand om hier te denken aan veranderingen in den turgor en dat blijkt bij nader onderzoek ook werkelijk zoo te zijn.

Maar (er moet nu eenmaal een „maar" bijkomen) dat verschil in turgescentie is niet constant en ik geloof, dat allerlei andere omstandigheden als droogte van den bodem, vochtigheidstoestand van de lucht, luchttemperatuur en misschien nog andere dingen, invloed hebben op de absolute waarde van den osmotischen druk in de cel. Voor zoover ik tot nog toe heb kunnen nagaan, lijkt 't verschil tusschen den turgor in een sterk spiegelen en in een volkomen dof blad een maximum waarde te hebben van iets meer dan 1% KNO_3 (om 't nu maar uit te drukken in 't gewone middeltje, dat we gebruiken om plasmolyse te verkrijgen).

En nu doet zich weer een andere vraag voor. Als nu werkelijk door 't licht invloed kan uitgeoefend worden op den turgor, hoe moeten we ons dat dan voorstellen? Hebben er in de cel fotochemische omzettingen plaats? Enfin, dat is gemakkelijker gevraagd dan beantwoord en ik wil u wel eerlijk bekennen, dat ik er niets van weet. Ten minste nòg niet.

Het lijkt me interessant om na te gaan, of er meer planten zijn, die zich



Een spiegelen en een niet spiegelen blad van Monnikskap.

gedragen als de monnikskappen. Onder de vrij talrijke planten met glimmende bladen, die ook bij ons voorkomen en die gewoonlijk dat glansje verkrijgen door de physische structuur van hun opperhuid of door laagjes van 't een of andere goedje, dat over de opperhuid ligt uitgespreid, zullen er toch ook nog wel zijn die, als de monnikskap, hun huid onder den invloed van de zonnestralen strak trekken en dan pas spiegelen.

Wie soms nog zoo'n plant kent, kan me een genoegen doen, door er mij op te wijzen.

Vento.

GARJEANNE.

MYXOMYCETEN.



VER deze groep werd nog maar weinig in dit blad geschreven. Toch verdienen de Myxomyceten wel de aandacht; daar het een buitengewoon interessante afdeeling is, waarvan hier te lande nog heel wat soorten voorkomen. Trouwens, de verspreiding der slijmzwammen, zooals ze ook wel genoemd worden, is voor vele soorten over de geheele wereld. Slechts weinige zijn aan bepaalde gebieden gebonden. In de tropen, zoowel als in de alpenregionen, in de nabijheid der smeltende sneeuw, vindt men enkele soorten die voor deze klimaten karakteristiek zijn.

Ofschoon men van slijmzwammen spreekt, hebben de Myxomyceten met de zwammen niets uit te staan. Het is een geheel op zich zelf staande groep.

De oude mycoloog Fries was het, die in 1829 deze organismen bij de zwammen indeelde en wel onder den naam „Myxogasteres”: ze aldus bij de Gasteromyceten plaatsend. Op het eerste gezicht vertoonen enkele soorten werkelijk eenige overeenkomst met deze zwammen; doch latere microscopische onderzoekingen brachten aan het licht, dat men in het geheel niet met fungi te doen had. De sporen nl. vormen geen mycelium, doch er komen zwermcellen uit, die samenvloeien tot een z.g. plasmodium.

Dank zij deze ontdekking, welke een verwantschap met de lagere vormen van dierenleven aantoonde, voerde de Bary in 1858 den naam Mycetozoa in.

Hoewel men ze tegenwoordig meest als een aparte groep der Thallophyten opvat, onder den naam Myxomycetes, nemen ze toch in een zeker opzicht een plaats in tusschen planten en dieren.

Een paar kleine afdeelingen, de Phytomyxinae, Acrasieae en Myxobacteriaceae zal ik hier niet bespreken, maar mij bepalen tot de hoofdafdeeling, welke ook wel als Myxogasteres bekend staat.

Gaan we nu de ontwikkeling vanaf de spore na. De sporen zijn meest bolvormig soms elliptisch. De afmetingen zijn veelal constant binnen bepaalde grenzen en geven dus goede determinatie kenmerken. In sommige gevallen evenwel