

KLEEFZADEN

Ieder heeft wel eens gediend als transportmiddel ten behoeve van planten, die hun zaden gratis willen verspreiden. Meestal zitten die zaden dan met stekels en haken aan de kousen vast, maar er zijn er ook enkele, die het met kleefstof probeeren.

In het algemeen kan men drie plakmiddelen onderscheiden:

1e. een droge massa, die bij bevochtiging tot slijm opzwellt;

2e. een kleverig afscheidingsproduct uit klierharen;

3e. haren, die bij bevochtiging water vasthouden.

Het eerste geval staat geboekt onder het hoofd „slijmgevende zaadhuiden”. Dikwijls is de betreffende laag eigenlijk de vruchtwand, maar daarop zullen we nu niet ingaan.

Het is een mooi en grappig gezicht een coupe van zoo'n zaad onder de microscoop te zien zwellen met uitspruitende slierten. Bekend zijn in Indië vooral de pitjes van selaseh (*Ocimum basilicum* L.). Deze plant wordt hier gekweekt en ook in groote hoeveelheden ingevoerd. Men doet de pitjes in dranken om deze slijmerig te maken.

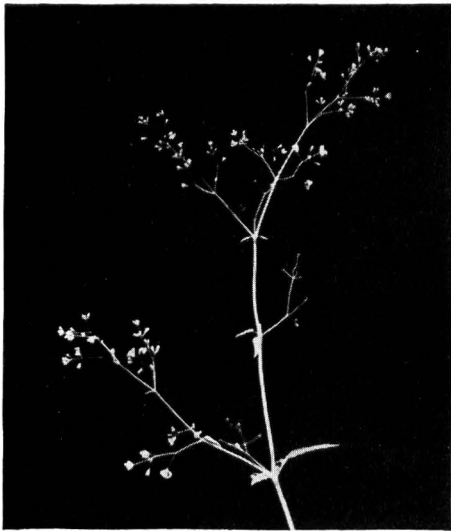


Fig. 1. *Boerhaavia erecta* L.

Op de onkruidterreinen tusschen de huizen van Bandoeng ziet men in het begin van den regentijd een lage plant, *Boerhaavia erecta* L. (fig. 1), die dit opzwellen wel zeer fraai vertoont (fig. 2). In dit geval zit de zwellaag onder de opperhuid van het omhulsel der vruchtjes. Als men rijpe vruchtjes, die volkomen droog aanvoelen, in water legt, ziet men op de vijf scherpe kanten een witte slijmmaas ontstaan. Bijzonder fraai is dit te zien aan een dwarse doorsnede, die eerst in glycerine is gelegd, want bij voorzichtig verdunnen met water gaat alles dan veel langzamer: de opperhuid wordt in de hoeken opgetild en verscheurd door de opzwellende massa, die met uiterst fijne draden doortrokken is. Op de vlakke kanten blijft de opperhuid vast zitten. Bij onrijpe vruchten is te zien, dat de zwellaag bestaat uit lange kleurloze cellen.

Eenige andere soorten van het geslacht *Boerhaavia* hebben klierharen op den vruchtwand. Grappig, dat hier hetzelfde doel met andere middelen wordt bereikt!

De gevolgen van het bevochtigen zijn bij *Boerhaavia* het mooist zichtbaar 's ochtends vroeg na een fijnen regen. Dan wordt de slijmlaag zeer groot en helder, zoodat de plant behangen lijkt met parelende groote tranen; bij de minste aanraking laten deze tranen los. In fig. 2 is de slijmlaag nogal dun.

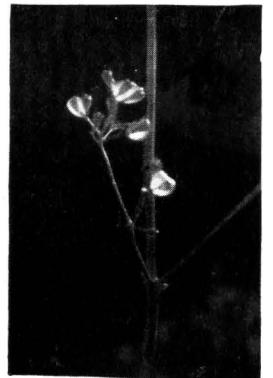


Fig. 2. Vruchten van *Boerhaavia erecta* L. met slijmlaag.

In de literatuur over zaadverspreiding vindt men meestal aangegeven, dat de slijmlaag vooral beteekenis heeft voor het vasthouden van de zaden op den bodem. Voor *Boerhaavia*, bij welke de vruchten wel bijna altijd nat zullen worden aan de plant, mogen we wel zeggen, dat de kleeflaag meer beteekenis heeft voor het vasthechten aan dieren. Het voorkomen van *Boerhaavia* tusschen allerlei onkruiden met zaadtransport door dieren (exozoïsch), komt m.i. daarmee overeen.

Een tweede plant uit deze groep is *Hyptis suaveolens* POIT., een uit Zuid-Amerika ingevoerd onkruid (fig. 3). Het is een Lipbloemige en dus in het bezit van sterk riekende stoffen, evenals thijm en munt. Maar de naam *suaveolens* (= zoetgeurig) is zwaar euphemistisch; ik persoonlijk vind, dat de plant stinkt. Volgens mijn helper vinden de visschen de geurstoffen echter aangenaam en stoppen Soendaneezen daarom de bladeren achter in hun boeboe (fuik) om de visschen te lokken. De Soendaneesche namen zijn nogal uiteenlopend: *serawoeng* heeten allerlei geurende Labiaten en die naam wordt ook op *Hyptis* toegepast.

Het opzwellen der splitvruchtjes is in dit tijdschrift reeds beschreven door VAN WELSEM (IV, p. 171). Er is op deze mededeeling echter iets aan te merken. VAN WELSEM zegt, dat er een 4-notige splitvrucht is, terwijl ik altijd slechts twee nootjes vond. Hoe hij er in zijn teekening drie kan afbeelden, begrijp ik dan ook niet. Die teekening is trouwens ook verder „zeer schematisch”, want de zwarte vruchtjes zijn in de slijmmassa niet zichtbaar, zooals hij afbeeldt.

Als de vruchtjes nat worden, zwellen ze door de slijmvorming zeer sterk op. Het zwellen gaat echter veel langzamer dan bij *sela seh*. De afmetingen worden van $4 \times 3 \times 1\frac{1}{2}$ tot $6 \times 6 \times 5$ mm, wat een 10-voudige volumen-vermeerdering geeft. Het gevolg is, dat één der vruchtjes bijna geheel uit de kelk geperst wordt als een melkachtige massa (fig. 4, rechts boven). Ik trotseerde eens de blikken van eenige burens en derzelver kebons door met wollige kousen aan onder een zacht regentje langs *Hyptis*-planten te loopen en ving toen een aantal complete kelken, die bij rijpheid blijkbaar makkelijk loslaten. De zaden echter laten moeilijk los uit de kelk. De reductie van het aantal splitvruchtjes is nu m.i. ook te begrijpen, omdat ze bij elkaar blijven, wat als het aantal groot zou zijn, bezwaren zou meebrengen. In fig. 4 ziet men op het blad een complete kelk met de uitpuilende massa vastgeplakt.

Het slijm droogt in de zon op, maar wordt bij bevochtiging weer behoorlijk kleverig. In dit geval functionneert het wel heel duidelijk als zaadverspreider.

Hyptis heeft nog een listigheidje, dat even vermeld moet worden. In fig. 4 zien we rechts boven een kelk met gezwollen inhoud en daaronder een onrijpe kelk.

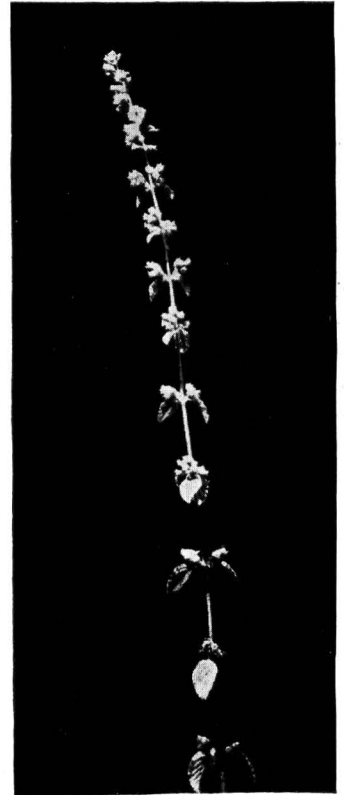


Fig. 3. *Hyptis suaveolens* POIT.

Deze is nog groen en de nootjes erin zijn nog licht gekleurd. De rand van de kelk is naar binnen gebogen tusschen de slippen, zoodat de haren op den rand naar binnen gericht zijn en als een fijn rooster de opening afsluiten. Deze afsluiting is zóó afdoende, dat zelfs na een regenbui de inhoud van zoo'n onrijpe kelk droog blijft. Als de onrijpe splitvruchtjes uit een dergelijke kelk gehaald werden, zouden zij dan reeds eenigszins verslijmen. Bij rijpheid draaien de randen naar buiten.

De tweede in het begin genoemde methode, waarbij klierharen het kleefmiddel



Fig. 4. Eenige vruchtkelken van *Hyptis suaveolens* POIT. na bevochtiging.

zijn, wordt o. a. gevolgd door *Salvia occidentalis* SWARTZ, het bekende stinkende, blauwbloeiende onkruidje, dat overal langs de wegen groeit. Het is óók een Lipbloemige. De kelk is dicht bezet met haren, die op hun kop kleverig zijn; onder de microscoop levert het geheel een feeëriek gezicht op (fig. 5). Verdroogde (rijpe) kelken blijven kleverig, zoodat ze met hun inhoud getransporteerd worden; naar deze eigenschap heet de plant met nog eenige andere in het Javaansch rondo-noenoet (= volgzame gescheiden vrouw). Zulke klierharen komen bij andere planten wel eens voor nabij de bloemen, zonder dat ze iets voor het zaadtransport te beteekenen hebben. Bij onze *Salvia* geldt dit ook nog (misschien als overgangstoestand), want de haren zijn alleen afstaand en het kleverigst als de kelken nog jong en groen zijn en nog niet gemakkelijk loslaten. Ze zitten trouwens ook op andere deelen van de plant.

Toch heeft ook *Salvia occidentalis* een slijmgevende zaadhuid. We meenen dus, dat deze wel meer zin zal hebben voor het vastleggen der zaden op den grond, zooals meestal gedacht wordt t. a. v. slijmgevende zaden van planten van droge

streken. Voor *Salvia splendens* KER., waar de nootjes worden weggeslingerd, geldt de laatste opvatting zeer zeker t.o.v. de slijmlaag. Ik ben er vóór, dat men bij planten over den zin van een speciale inrichting mag spreken, maar in het besproken geval levert dit toch moeilijkheden op. We kunnen hier niet anders doen dan constateeren, dat de plant verspreid wordt dank zij het bezit van bepaalde eigenschappen.

Overigens kan de slijmlaag bij *Salvia occidentalis* toch wel eens beteekenis hebben voor de zaadverspreiding, zooals blijken zal. De groene, onrijpe kelken zijn gesloten, maar als ze „rijp” worden, dus bruin, droog en los zijn, dan openen ze zich weer. Ik zette een tak met vele zulke kelken in den regen en zag toen ook

na vele uren de nootjes opzwellen en uit de kelk treden. Zoo mooi als bij *Hyptis* gaat het echter niet: het duurde zeer lang eer het water voldoende ingedrongen was. Waarschijnlijk geschiedt de verspreiding langs natten zoowel als langs drogen weg.

De derde methode, die gevolgd wordt door *Hygrophila*-soorten, is de minst bekende. Hier zijn het geen draden uit het inwendige van een cel, die op water reageeren, maar een soort haren aan de oppervlakte van het zaad. Eerst liggen ze plat en dicht aaneengevouwen, maar onder de microscoop ziet men ze bij bevochtiging de grappigste bewegingen maken en tenslotte als de haren van LAUREL en HARDY met een vaartje ten berge rijzen. De haarmassa voelt ook weer slijmerig aan. Een handjevol van de kleine bruine pitjes verandert in een glibbermassa, die veel lijkt op kikkerdril. De inlandsche naam voor de zaden is dan ook telur kodok (=kikkereieren). Men kan ze in inlandsche obat-winkels overal krijgen en ik kan de lezers aanraden om de proef eens te nemen.

Bandoeng.

L. V. D. PIJL.

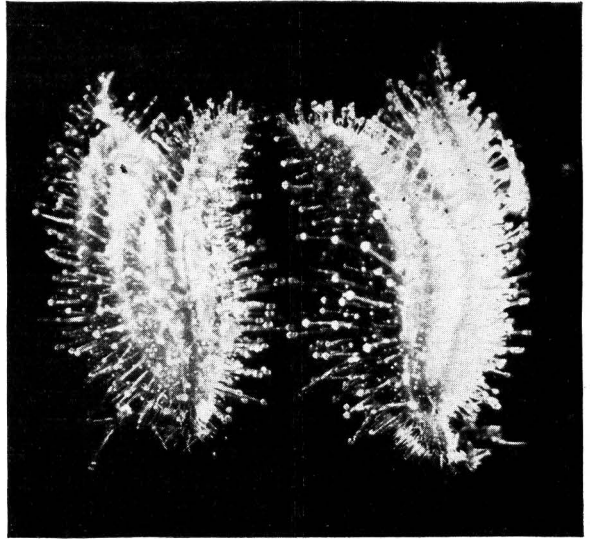
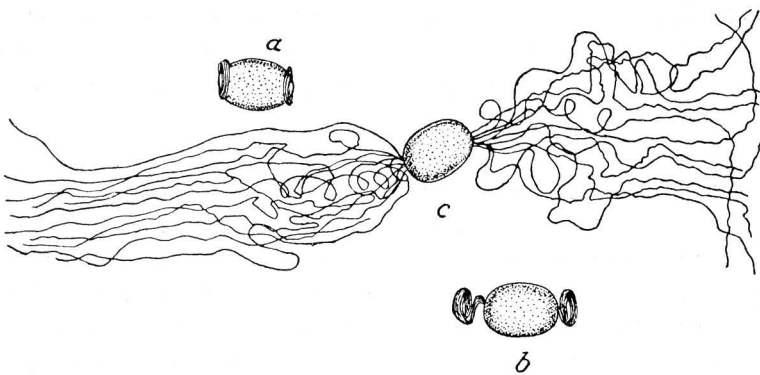


Fig. 5. Kelken van *Salvia occidentalis* SWARTZ met klierharen, vóór de rijpheid der vruchten (sterk vergr.). [foto Tatevossianz.]

KORTE MEDEDEELINGEN

Eendagsvliegen of haften. — Zoo nu en dan komen bij mij 's avonds op het lamplicht



Eieren van *Caenis nigropunctata* sterk vergroot.
Verklaring in den tekst.

eendagsvliegen af, uitsluitend wijfjes. De vleugels zijn glashelder, het lichaam is lichtbruin, het achterlijf met de drie lange borstels witachtig door het doorschineren der eieren, waarmee het zóo strak is opgevuld, dat de diertjes moeilijk kunnen lopen. Zoodra zij een beetje vocht bereiken, worden de eieren gelegd, zelfs in mijn thee. Het is heel eenvoudig dit schouwspel eens nader gade te slaan. Het eenige wat men noodig heeft is een stukje glas op een donkeren ondergrond, een druppeltje water, en een „dradenteller”, met een gezichts-

veld van ongeveer $2\frac{1}{2}$ cm en een vergrooting van ongeveer $5\times$; voor mij is dit een onmisbaar instrumentje (ook voor foto's), dat altijd gereed op mijn schrijftafel staat. De dradenteller wordt