

MIERENEPHYTEN

(Vervolg van p. 65)

Op enkele zeer rijke vindplaatsen groeien vele mierenepiphyten bij elkaar, men kan zelfs van een soort plantengenootschap van deze mierenplanten spreken, maar niet overal, zelfs op plaatsen, waar de mieren in groot aantal voorkomen, kan men alle mierenplanten bijeen vinden. Enkele soorten van deze planten groeien gaarne op geëxponeerde, lichte plaatsen, zoals *Myrmecodia* en *Dischidia Rafflesiana*, terwijl andere in mindere of meerdere mate ook groeien kunnen op beschaduwde plaatsen, bv. in de kampongbosjes. Ja zelfs op een boom, waarop een groot aantal mierenplanten voorkomen, kunnen enkele soorten bv. *Myrmecodia* en *Dischidia Rafflesiana* de hoogste plaatsen innemen, terwijl andere, als *Dischidia imbricata* en de varen *Pleopeltis sinuosa* ook, soms vooral, de lagere gedeelten innemen. In beschaduwde kampongtuinen zal men dan ook tal van mierenplanten te vergeefs zoeken; daar zijn zij tot enkele vormen beperkt, nl. *Dischidia punctata*, *Hoya lacunosa*, *Aeschynanthus angustifolia* en *albida* en *Acriopsis javanica*, die gewoonlijk met *Crematogaster baduvi* samenleven. In het echte oerbos, waar de *Crematogaster baduvi* hier en daar ook voorkomt, vindt men zelden een der op meer open plaatsen voorkomende mierenplanten; daar ontkiemen geheel andere planten, nl. echte bosplanten, in de mieren nesten, zoals *Conocephalus*, *Pipturus* en *Procris*; maar over deze mierenplanten wilde ik hier verder niet schrijven, daar ze mij eerst sedert kort bekend zijn en het onderzoek over de verspreiding van de zaden van deze planten nog niet is afgesloten.

Een eigenaardigheid van de mierenepiphyten, welke men bij plantengenootschappen meer opmerkt, is, dat de planten niet tot een of enkele families beperkt zijn, maar dat in allerlei families enkele soorten de eigenschappen bezitten, die hen voor het leven in een dergelijk genootschap geschikt maken.



Fig. 9. *Aeschynanthus albida*.

Natuurlijk moet men de mierenepiphyten in die families en daarvan in die geslachten zoeken, die epiphytische vertegenwoordigers tellen. De door mij waargenomen mierenepiphyten behoren tot de Varenen, de *Orchidaceae*, de *Gesneriaceae*, de *Rubiaceae*, de *Asclepiadaceae* en misschien ook een tot de *Araliaceae*. Van de laatste plant, een *Schefflera*-soort, is mij alleen bekend, dat ze nogal eens in de mierennesten voorkomt, maar de zaden daarvan heb ik nog niet kunnen onderzoeken. Een groot aantal mierenepiphyten behoort tot de familie der *Asclepiadaceae*, nl. tot de geslachten *Hoya* en *Dischidia*. Van de andere families ken ik telkens 2 vertegenwoordigers.

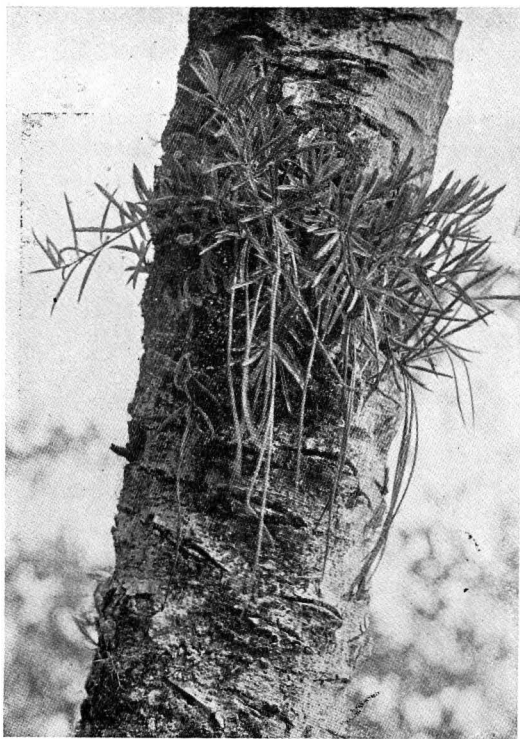


Fig. 10. *Aeschynanthus angustifolia* in vrucht.

op een stukje insectenturf, in een open glazen bakje bij de door water van de buitenwereld afgescheiden mieren geplaatst. Maar de volgende morgen waren alle sporenvruchtjes verdwenen en toen ik nog eens wat materiaal bij de mieren bracht, zag ik deze reeds spoedig met de sporenvruchtjes in de bek wegsjouwen. Later kon ik hetzelfde bij de sporenvruchtjes van de *Pleopeltis sinuosa* constateren. Zo'n sporenvruchtje of sporendoozje ziet er uit als een zijdelings platgedrukt bolletje, dat aan het einde van een steeltje zit en de wand van het doosje, waarin zich een groot aantal sporen bevindt, is grotendeels dun met uitzondering van een kam van cellen met aan de basis sterk verdikte wanden. Deze band speelt een rol bij het opspringen van de doosjes, waarbij de sporen weggeslingerd worden.

Beide planten hebben dikke wortelstokken, bij *Pleopeltis* zijn deze lang, zodat ze in allerlei richtingen over de stammen van de gastheren voortgroeien; bij *Lecanopteris* zijn de wortelstokken kort en dik en de vertakkingen vormen een dicht vlechtwerk, zodat de plant één klomp vormt (figuur 8). De wortelstokken van *Lecanopteris* zijn kaal, lichtgroen en met was bedekt, die van *Pleopeltis* zijn bedekt met een groot aantal bruine, schildvormige schubben, welke het erop gevallen

Van de Varenen zijn het *Pleopeltis sinuosa* en *Lecanopteris Curtisii* (figuur 8); de 2de soort moet bepaald zeldzaam worden genoemd, ik ken ze alleen van enkele plaatsen bij Buitenzorg en van het gebied ten Zuiden van Tjibeber. De *Pleopeltis* is ook wel geen gewone varen, maar toch algemener dan *Lecanopteris*. Beide zijn besproken en afgebeeld in het artikel van BACKER en juist de *Lecanopteris* was aanleiding om het onderzoek der mierenepiphyten weer eens ter hand te nemen. Een medegebrachte plant droeg talrijke sporenvruchtjes; deze had ik, uitgezaaid

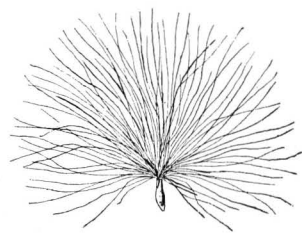


Fig. 11. Zaad van *Hoya lacunosa* (nat. gr.).

water zo snel als vloeipapier opzuigen. De rhizoomtoppen zijn massief, maar door indroging van de waterrijke mergcellen worden de wortelstokken hol, in deze holte leven de mieren; door zijkanalen maken de dieren een verbinding met de buitenlucht.

Daar de mieren de sporenvruchtjes zo snel wegsleepten, mocht verwacht worden, dat er voedsel in aanwezig was en daar onderzoekingen in Europa geleerd hadden, dat door mieren verspreide zaden gewoonlijk rijk zijn aan oliën, werden de sporendosjes op deze stof onderzocht. Men heeft in de kleurstof Sudan III een snel werkend middel om vet aan te tonen en inderdaad bleken de dunwandige cellen van de sporenvruchtjes vol te zitten met druppels olie (zie figuur 16). Een eigenlijke elaiosoom vindt men hier dus niet, de olie ligt in de cellen van de sporangia en deze worden daarom door de mieren naar het nest gedragen. Een groot deel van het materiaal gaat op deze wijze verloren, maar er worden zooveel sporen gevormd, dat er zeker ook overblijven, die voor de voortplanting zorgen kunnen. Beide planten heb ik nooit buiten het gebied der mieren gevonden en alle door mij gevonden exemplaren waren steeds door mieren bewoond.

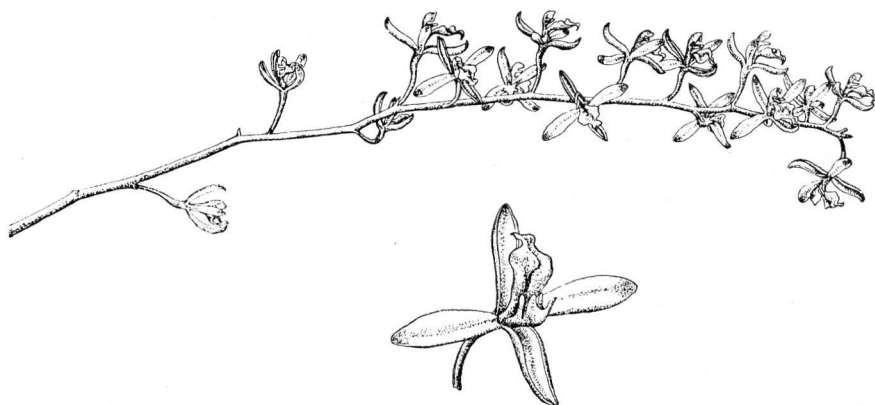


Fig. 12. Bloeitak van *Acriopsis javanica*. Losse bloem $\times 2$.

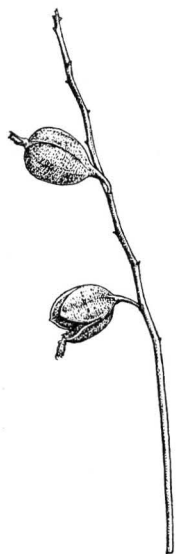


Fig. 13. Vruchten van *Acriopsis javanica*.

Van de honderden soorten *Orchideeën* die van Java bekend zijn, komen slechts twee soorten in de nesten van deze mieren voor, nl. *Acriopsis javanica* (figuur 3, 12 en 13) en *Dendrochilum pallide-flavens* (figuur 14, 15 en 16); de eerste is algemeen en wordt ook buiten mierennesten gevonden; de andere behoort tot de zeldzame soorten, die door mij tot nu toe slechts op drie rijke vindplaatsen van mierenplanten werd ingezameld. De *Acriopsis* heeft flink ontwikkelde knollen, die dicht bijeen geplaatst zijn, met lange smalle bladeren, vooral kenmerkend zijn tweeërlei soorten wortels, ten eerste zulke, die dienen om de plant vast te hechten en om voedsel op te nemen, deze wortels zijn kort en dik

en ten tweede dunnere en vertakte, die steeds van de stam afgroeien en in groot aantal rondom en tussen de bulbi staan. Waarschijnlijk hebben deze wortels betekenis voor de plant door, evenals dit bij de grote *Grammatophyllum*-soorten het geval is, dode bladeren en andere afval op te vangen. De bloeiwijzen zijn zeer lange, weinig vertakte aren, met vrij ver van elkaar afstaande bloemen. Deze bloemen vertonen een eigenaardigheid, daar twee van de sepalen (buitenste bloemdekkrans) met elkaar vergroeid zijn, zoodat in elke bloem vier in plaats van vijf

bloemdekblaadjes, behoudens de lip, voorkomen, die kruiswijs geplaatst zijn (figuur 12). Het komt soms voor, dat de twee vergroeide blaadjes gedeeltelijk of geheel vrij van elkaar staan. De vruchten zijn bolrond, min of meer kantig (figuur 13).

Wanneer men een vrucht gehalveerd bij de mieren legt, dan ziet men deze zich in de dichte zaadmassa als het ware ingraven en brokken daarvan in de bek wegdragen. De zaden hebben de gewone bouw, een uiterst kleine kiem en een lichte zaadwand (figuur 16). In de cellen van de zaadwand kan men een grote hoeveelheid oliedruppels aantonen, waarom de zaden door mieren versleept worden. Zij kunnen echter ook gemakkelijk door de wind verspreid worden en men vindt de planten dan ook op heel wat plaatsen buiten mierennesten, o.a. in de Plantentuin,

maar in sommige streken, bv. in de buurt van Tjigombong en in de desa Tjèger bij Buitenzorg is deze Orchidee juist in mierennesten zeer algemeen.

De *Dendrochilum* ziet er heel anders uit; die bestaat uit sterk vertakte stengels met goed gevormde geledingen, langwerpige bulbi en met langwerpige bladeren (figuur 15); de plant vormt dus een ijl vlechtwerk over de schors. Deze Orchidee ken ik slechts van Tapos, van de Goenoeng Pantjar en van bossen ten Zuiden van Leuwiliang bij Buitenzorg. Een der grootste exemplaren kwam te voorschijn uit het onderste gedeelte van een reusachtige *Lecanopteris*. De lichtgele bloemetjes staan in korte aren dicht bij elkaar; de vruchten, die ondanks de rijke bloei zelden gevormd schijnen te worden, zijn min of meer bolvormig (figuur 14), de zaden ook weer rijk aan olie. De zaden van deze Orchidee vertonen

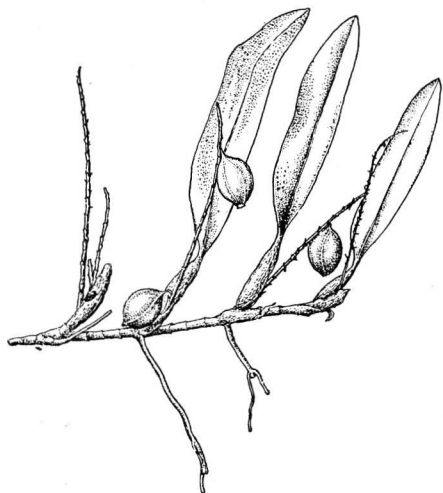


Fig. 14. *Dendrochilum pallide-flavens*,
in vrucht.

een zeer eigenaardige bouw: aan beide einden loopt elk zaad in een dunne band uit, die vooral aan het distale einde (d.i. het einde, dat van de zaadlijst is afgekeerd) zeer lang is. De top van dit gedeelte is opgezwollen en de cellen daarvan geheel met grote oliedruppels gevuld, terwijl in de overige cellen slechts kleine druppeltjes liggen. Bij de zaden van deze Orchidee vindt men dus een echt elaiosoom, d.i. een bepaald gedeelte rijk aan olie (figuur 16). Zij vertonen nog enkele andere bijzonderheden, waaruit blijkt, dat zij aangepast zijn aan de verspreiding door mieren. Zoals bekend is, zijn de meeste Orchideeën aangepast aan de verspreiding van de zaden door de wind. De zaden zijn dan ook zeer licht, een zaad van *Dendrobium attenuatum* weegt volgens BECCARI 0.00000565 g, op een gram gaan dus 200.000 zaden. Dr WENT deelde mij mede, dat de zaden van de saprofyt *Epipogon nutans* veel lichter zijn, op een gram gaan bij deze Orchidee-soort 10.000.000 zaden. De zaden van *Dendrochilum* wegen daarentegen 0.00001 g en er gaan dus 100.000 zaden op een gram. Niet alleen zijn de zaden van deze mierenorchidee veel zwaarder, maar zij blijven bovendien in de vrucht aan elkaar en ook losgemaakt aan andere voorwerpen kleven, zoodat zij minder goed ingericht zijn voor verspreiding door de wind, des te beter echter voor die door mieren. *Dendrochilum* is door mij nog niet buiten de mierenwoonplaatsen gevonden.

De merkwaardigste mierenplanten zijn zonder twijfel, *Myrmecodia echinata* en *Hydnophytum formicarum*. De eerste komt vooral op betrekkelijk droge, geëxponeerde plaatsen voor en ook op de bomen zelf meestal in de hoge takken, terwijl *Hydnophytum* ook op meer beschaduwde plaatsen kan groeien. Ze zijn het voorwerp van tal van onderzoeken geweest en toch is men nog steeds niet volkomen op de hoogte van de betekenis van de mieren voor de planten.



Fig. 15. *Dendrochilum pallide-flavens* in bloei, $\times \frac{1}{2}$.

Sommige ontkennen deze betekenis geheel en menen, dat de holten, die, zoals TREUB aangetoond heeft, vanzelf, dus niet onder invloed van de mieren, ontstaan, begrijpelijkerwijs door mieren bewoond zijn, omdat mieren nu eenmaal alle mogelijke holten bewonen. Dit verklaart echter volstrekt niet, waarom in de gangen in de natuur zo goed als zonder uitzondering slechts één miersoort voorkomt. In de Plantentuin groeien tal van exemplaren, die geheel onbewoond zijn en vele mierensoorten komen in deze tuin in groot aantal voor. De oorspronkelijke bewoners worden spoedig door de gewone zwarte mier verdreven, deze trekken dan wel eens tijdelijk in deze woning, maar schijnen deze toch niet voor langer duur bewoonbaar te vinden. Van de vele door mij medegebrachte en op een boompje in de tuin vastgebonden exemplaren is één in leven gebleven; deze ziet er volkomen normaal uit,

wordt bewoond door duizenden van *Iridomyrmex*, de andere exemplaren in de tuin zien er grotendeels slecht uit, wat wellicht ook aan de minder geeigende groeiplaats kan liggen. Het kan echter niet de bedoeling zijn deze planten hier uitvoerig te behandelen; vele gegevens kan men vinden in het artikel van VAN WELSEM.

Beide planten hebben een grote, knolvormige opgezwollen stengel, door tal van kanalen in alle richtingen doorboord; de knol van *Myrmecodia* is sterk gestekeld, die van *Hydnophytum* glad. Met enkele wortels zijn ze aan de gastheer verbonden, grote exemplaren, vooral van *Myrmecodia* hangen dikwijls naar beneden.

Op deze knol bevinden zich een of enkele dikke, zelden vertakte stengels, die aan het einde een aantal spatelvormige bladeren dragen, waartussen de witte bloemen en later de oranje vruchten geplaatst zijn. *Hydnophytum* heeft meer dunnere stengels, de bladeren, bloemen en vruchten zijn veel kleiner. De vruchten van beide planten zijn oranje, sappige bessen met enkele platte zaden erin. Sommige onderzoekers menen, dat de vogels de vruchten eten en de zaden verspreiden, andere denken, dat het regenwater ze langs de stammen voert, weer andere laten de mieren een rol er bij spelen. Het is een feit, dat de vruchten soms zeer lang aan de plant blijven zitten, zo lang, dat bij *Myrmecodia* de zaden op de plaats, waar zij ontstaan, gaan kiemen en jonge plantjes vormen. Vogels heb ik nooit aan de vruchten bezig gezien, plukt men echter een vrucht af en legt men die bij de mieren neer, dan likken deze begerig het vocht op en verslepen daarna de zaden, bovendien tasten de mieren de aan de plant voorkomende vruchten aan en halen de zaden daaruit. Het onderzoek bracht aan het licht, dat de langgerekte cellen, waaruit de wand van het zaad bestaat en ook de cellen van het vruchtvlees zeer veel oliedruppels bevatten (zie figuur 16). Dat de mieren de zaden werkelijk verspreiden, kan men opmaken uit het feit, dat de

jonge planten in grote getale uit de mierengangen te voorschijn komen. Soms zijn grote oppervlakten van de steunboom door jonge planten bedekt, waarvan ten slotte slechts een deel tot volwassen planten uitgroeit.

De familie van de *Gesneriaceae* telt vooral in het geslacht *Aeschynanthus* (*Trichosporum*) een groot aantal epiphyten, de meesten komen in het bos, vooral in het gebergte voor of tenminsten op vochtige, beschaduwde plaatsen. In de bloeitijd vallen ze op door hun rode bloemen, waaruit zich later de dunne, cilindriese vruchten ontwikkelen. In deze vruchten bevinden zich een groot aantal uiterst fijne zaden, die aan beide kanten van een of meer lange haren, soms gepaard met een propje luchthoudende cellen, voorzien zijn, waardoor zij gemakkelijk door de wind kunnen worden verspreid. Dit plantengeslacht werd door BACKER reeds besproken in De Tropische Natuur.

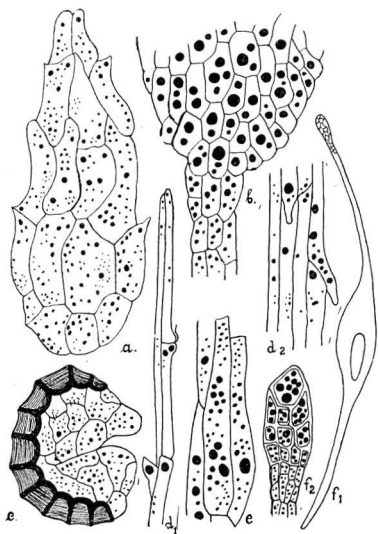


Fig. 16. Oliehoudende weefsels in de zaden van verschillende mierenepiphyten, sterk vergroot. — **a.** *Acriopsis*. — **b.** *Aeschynanthus albida*. — **c.** *Lecanopteris* — **d₁** en **d₂**, *Aeschynanthus angustifolia* — **e.** *Myrmecodia* — **f₁**, *Dendrochilum* — **f₂**. Top van **f₁** sterker vergroot.

Dr BEUMÉE deelde op het Vierde Natuurwetenschappelijke Congres te Batavia mede, dat door hem olie in de cellen van de haren van *Aeschynanthus angustifolia* gevonden was. Deze plant komt in de omgeving van Buitenzorg overal in de nesten van *Crematogaster baduvi* voor (figuur 7 en 10) en ook de kiemplanten ervan zijn in de gangen en nesten geregeld te vinden. Ook een tweede soort, slechts niet zo veelvuldig, komt in mierennesten voor, nl. *Aeschynanthus albida* met haar groenachtige bloemen (zie figuur 6). Deze plant is veel forser dan de vorige met brede, aan de onderkant rood gestippelde bladeren en vruchten, die meer dan 20 cm lang kunnen worden. Ook de zaden zijn iets anders gebouwd; die van *Aeschynanthus angustifolia* zijn aan beide zijden in een lang uiterst dun haar verlengd, die van *Aeschynanthus albida* dragen aan een kant één dun haar, aan de tegenovergestelde zijde een sterk verbreed haar. Ook de haarcellen van deze soort bevatten zeer veel olie, maar beide soorten hebben niet alleen veel olie in de cellen van de haren, maar ook de gehele zaadwand bestaat aan de buitenzijde uit cellen, waarin zich veel olie bevindt (zie figuur 16). De zaden worden door de mieren dan ook dadelijk weggesleept, ze verzamelen de door de wind aangedreven zaden, maar ze halen ze tevens uit de opengesprongen vruchten. Soms zijn de nesten geheel met kiemplanten bedekt, maar ten slotte blijven slechts enkele exemplaren daarvan over (zie figuur 9 en 10).

Twee soorten van het geslacht *Aeschynanthus* komen dus in mierennesten voor, de overige niet. Van verschillende soorten kon ik de zaden onderzoeken, o.a. van *Aeschynanthus pulchra*, *Horsfieldii* en *radicans*, de zaden bevatten echter geen olie en bij de mieren neergelegde open vruchten werden niet leeggehaald. Ook de zaden van *Agalmyla parasitica*, een vertegenwoordiger van een verwant geslacht, werden met rust gelaten door de mieren.

Rest de bespreking van de tot de *Asclepiadaceae* behorende mierenepiphyten. Tot deze familie behoren twee geslachten nl. *Dischidia* en *Hoya*, die rijk zijn aan epiphyten en vele daarvan vindt men bijna uitsluitend of geregeld in mierennesten. Ik ben ervan overtuigd, dat nog meer soorten, dan door mij opgenoemd, door mieren en niet alleen door de twee in dit opstel behandelde soorten, worden verspreid.

De meeste *Hoya* en *Dischidia*-soorten komen op lichte plekken voor, sommige groeien zelfs op rotsen langs de kust en slechts zeer weinig soorten in het echte oerbos. De bladeren zijn dan ook zeer dik, bij sommige soorten stijf als een plankje en allen bevatten grote hoeveelheden kleverig melksap. De zaden zijn voorzien van een haarkuif en aan de tegenovergestelde kant van een nu eens zeer opvallende, smalle, dan weer van een lagere kam van cellen, die altijd rijk zijn aan olie (figuur 11); maar ook de overige cellen, die de buitenste laag van de zaadhuid vormen, zijn met oliedruppels gevuld, zodat zaden, met Sudan III behandeld, fel oranje-rood worden. Het is echter opvallend, dat van alle tot nu toe besproken planten, met uitzondering van de *Dendrochilum*, het slechts de *Asclepiadaceae* zijn, aan wier zaden een soort van elaiosoom, olielichaampje, voorkomt, al is de olie ook niet tot de cellen van dit lichaampje beperkt.

Een groot aantal soorten van deze planten komen in mierennesten voor, echter niet op alle plaatsen dezelfde. In Midden-Java vooral de drie reeds in het begin genoemde vormen, die alle het liefst in lichte omgeving groeien. In de nesten van *Crematogaster baduvi*, die zowel op lichte als op donkere plaatsen voorkomen, vindt men twee *Asclepiadaceae* zeer algemeen tenminste in de omgeving van

Buitenzorg. Het zijn *Dischidia punctata* en *Hoya lacunosa*. Vooral de eerste soort vormt sierlijke guirlanden (zie figuur 1), terwijl de *Hoya* meer tegen de bomen opgroeit en zich daaraan geheel vasthecht. In de Plantentuin zijn nog enkele andere soorten, zoals *Dischidia bengalensis* en *Hoya diversifolia* zeer algemeen; men vindt de eerste dikwijls met de basis in gaten van wortels van *Pandanus*, waarin mieren huizen, maar beide soorten kunnen zich waarschijnlijk ook zonder behulp van mieren verspreiden; in elk geval zijn ze niet afhankelijk van de beide in dit opstel genoemde miersoorten. Er is een *Hoya*-soort, die ook tot de zeldzame mierenplanten moet worden gerekend, nl. *Hoya pubera*; deze plant was in langen tijd niet teruggevonden, tot de heer BAKHUIZEN VAN DEN BRINK haar ten Zuiden van Tjibeber ontdekte. In October 1928 vonden Dr VAN STEENIS en ik haar tussen andere mierenplanten bij de Goenoeng Pantjar bij Buitenzorg en eveneens bij Leuwiliang.

Al de door mij onderzochte zaden van deze *Dischidia* en *Hoya*-soorten zijn in het bezit van oliedruppels in de buitenste cellagen en bovendien in de cellen van een grote of kleine kamvormige elaiosoom; in de haren van het vruchtpluis komt geen olie voor. Slechts de zaden van een der in het bos groeiende soorten, nl. van *Dischidia lanceolata*, kon ik onderzoeken en in deze zaden kon ik geen olie aantonen; een parallelverschijnsel met hetgeen waargenomen is bij *Aeschynanthus*-soorten.

Men vindt de kiemplanten van *Dischidia punctata* en van *Hoya lacunosa* steeds in groot aantal in de mierennesten, soms zijn deze er geheel mede bedekt, ten slotte slagen slechts enkele erin om tot volwassen planten uit te groeien. In figuur 2 is een nest van *Crematogaster baduvi* met kiemplanten afgebeeld.

We zien dus, dat alle onderzochte mierenepiphyten zaden hebben met oliehoudende cellen in de buitenste laag, waardoor ze als voedsel voor de mieren waarde hebben.

Voor een deel van de mierenplanten, nl. voor deze mierenepiphyten is dus een natuurlijke verklaring gevonden, waarom deze planten steeds in nesten van mieren voorkomen; het zijn myrmecochoren, ze hebben zaden, die door mieren worden verspreid. Natuurlijk zijn hiermede niet alle vragen opgelost; er doen zich tal van vraagpunten voor, over de verhouding van deze planten en plantenmieren onderling en elke plant zou in haar verhouding tot de mieren moeten worden onderzocht. Vraagt men zich af, of het bovenstaande voor of tegen de theorie van BELT-SCHIMPER getuigt, dan zullen we dus na moeten gaan wat voor nut zowel de mieren als de planten van deze samenleving hebben. Daarbij moeten wij m.i. geheel afzien van enig nut van de mieren voor de planten als verdedigers tegen vijanden daarvan en daarmede valt de theorie vrijwel. Vijanden van deze planten, behalve enkele galinsecten, zijn mij niet bekend en men kan nu wel zeggen, dat komt, omdat de mieren hun bestaan onmogelijk hebben gemaakt en dat is ook gezegd, maar zoiets is gemakkelijker te zeggen dan te bewijzen en op het laatste komt het op stuk van zake toch uitsluitend aan.

Dit gedeelte van de genoemde theorie moet voor deze planten daarom uitgeschakeld worden. Nemen wij nu het eenvoudige geval: de samenleving van *Dischidia punctata*, *Hoya lacunosa* en *Aeschynanthus angustifolia* met de mieren, welke planten geen bijzondere organen voor huisvesting van deze dieren bezitten, dan ziet men dat de nesten geheel doorvlochten zijn met de wortels van de genoemde planten.

De mieren zijn dus nuttig voor de plant, omdat zij de zaden verspreiden en omdat de planten met hun wortels in het, geheel uit detritus, humus opgebouwde nest een voedselrijke bodem vinden. Het nut, dat de mieren van de planten trekken, is voedsel uit de zaden, wat overigens niet zeer rijkelijk aanwezig en slechts gedurende korten tijd van het jaar beschikbaar is, en versterking van de soms zeer grote, bolvormige nesten door de wortels van de epiphyten. Het nut is dus zeker groter aan de zijde van de planten, dan aan die van de mieren.

Beschouwt men die mierenepiphyten met huisvesting voor de mieren, bv. de beide varens, *Dischidia Rafflesiana* en *Myrmecodia* en *Hydnophytum*, dan wordt het gehele probleem reeds ingewikkelder; ook bij deze planten lijkt mij het nut voor de planten groter dan voor de mieren; ook al kan men ze allen zonder mieren kweken, het is dan toch nog altijd de vraag of ze buiten op hun natuurlijke vindplaatsen even goed zonder als met mieren groeien, een vraag, die wel gesteld, maar nog niet opgelost is.

Men ziet dus dat het onderwerp van de mierenepiphyten en de met hen samenwonende mieren nog tal van interessante kanten biedt, wanneer men de zaken nuchter beschouwt en de teleologie geen invloed laat uitoefenen bij het bepalen van de weg, waarlangs het onderzoek moet worden gevoerd. De teleologie ligt zo zeer in het menselijk gedachtenleven besloten, dat men er zich wellicht niet geheel vrij van kan maken en misschien zelfs zich er niet geheel vrij van moet maken, wanneer men de zaken overdenkt, maar zij is een uiterst slechte raadgeefster bij het onderzoek zelf.

D. v. L.

KORTE MEDEDEELINGEN

Typhlopidae, „Orai Kawat” — Ternauwernood was het op pag. 98/99 geschrevene aan de Redactie van dit tijdschrift ter hand gesteld, of er bereikte mij een gerucht omtrent het bestaan van lichtgekleurde (poetih) „orai kawats”, die zeer vergiftig zouden zijn; het was een leerling eener lagere school, die met deze natuurkennis kwam aandragen.

Nu zijn sommige typhlopsen inderdaad zeer licht van kleur, inzonderheid kort voor iedere vervelling, zoodat in deze legende werkelijk wormslangen bedoeld geweest kunnen zijn. Maar er is toch ook nog een andere mogelijkheid.

Een tweede toeval wilde nl., dat ik ongeveer terzelfder tijd (12 Mei) op de Onderneming Daeuhmangoeng zulk een licht gekleurd wormslang-achtig diertje ten geschenke ontving, dat door een der Hollandsche employés in een beekje aldaar was gevangen en sindsdien reeds een week in een flesch met water had voortgeleefd. Op den bodem van het oorspronkelijk geheel heldere water lagen thans na een week een aantal kleine witte slangvormige voorwerpjes van nog geen cm lang. De inlanders ter plaatse verklaarden zonder voorbehoud, dat de „orai kawat”, die zelf 26 cm lang was, en zoo dik als een bakerspeld, jongen had voortgebracht. Door hen werd dit dier zeer gevreesd, omdat het, na zich om een been of arm te hebben gewonden, in staat zou zijn daarvan het vleesch tot op de beenderen toe door te snijden. Zelfs zou het, indien zijn lengte zulks maar toeliet, er niet voor terugdeinzen om ons geheele lichaam tot op de wervelkolom toe te halveeren.

Bij nadere beschouwing bleek echter onmiddellijk, dat wij niet met een reptiel, doch met een rondworm te maken hadden, waarschijnlijk het naast verwant aan die Gordiidae (Koordwormen), die in diverse waterdieren parasiteeren, maar tijdens de geslachtsrijpheid het lichaam van hun gastheer verlaten en dan verder vrij in het water leven. Het bewuste dier was rigide en traag in zijn bewegingen evenals een spoelworm, maar minder spits aan de uiteinden. Ik nam intusschen waar, dat het, na in een bakje water te zijn gelegd, eigener beweging zijn natte milieu verliet en langzaam uit den bak de tafel opkroop. De witte voorwerpjes op den bodem ontsluitden zich bij sterke vergrooting (zooals ik wel reeds vermoed had) als eier-pakketten.