

Ik heb eens geïnformeerd op het Herbarium en daar wist men mij mede te deelen, dat de doerèn aan den boom niet openspringt; dit gebeurt pas, als de rijpe vrucht van den boom loslaat en met een flinken smak op den grond valt. Kan een van onze lezers op de buitenbezittingen ons misschien inlichten, hoe de *Koeskoes* met een doerèn omspringt? Of komen deze dieren wellicht ook op den grond om voedsel te zoeken?

Toen ik verleden jaar van een mooie tocht in de Batak-landen terugkeerde, kwam mijn jongen mij met een bedremmeld gezicht het treurige nieuws brengen, dat de *Koeskoes* — juist een dag voor mijn komst — plotseling dood uit den boom was neergetuimeld. Vermoedelijk is het dier aan een of andere ouderdomskwaal gestorven. R. I. P.

V. D. M. M.

LALAB.

II ¹⁾.

2. Ophioglossaceae.

Na de boven voorgezette, minder aantrekkelijke, zij het dan ook niet ongezonde schotels, zal het welhaast tijd worden met iets beters voor den dag te komen. Aan dit verlangen kan nu voor een deel tegemoet gekomen worden, zooals hieronder blijken zal.

De *Ophioglossaceae* vormen een kleine familie, die slechts bestaat uit het drietal geslachten: *Ophioglossum* L., *Botrychium* SW. en *Helminthostachys* KAULF. De twee eerste geslachten bezitten vertegenwoordigers zoowel in de tropen, als in de gematigde luchtstreken der geheele aarde. *Helminthostachys*, daarentegen, heeft slechts een beperkt verspreidingsgebied, strekkende van tropisch Azië tot in Australië. Al behooren de *Ophioglossaceae* ook tot de varenachtige planten, toch zijn zij dadelijk van de overige hiertoe gerekende families te onderscheiden door den tegenovergestelden stand van het vruchtbare en het onvruchtbare deel der bladeren.

Gewoonlijk echter heeft de splitsing in steriel en fertiel bladgedeelte plaats aan of nabij den voet van het steriele bladvlak, in elk geval steeds aan de binnenzijde van de steriele helft en nooit aan de buitenzijde, noch langs den rand daarvan. Beide bladsegmenten kunnen gaaf of gelobd, tot zelfs enkel of dubbel veerdeelig ingesneden zijn, en het is eigenaardig, hoe het al of niet verdeeld zijn van de eene helft vrijwel steeds samengaat met dezelfde neiging bij de tegenovergestelde helft. Slechts *Helminthostachys* maakt hierop een uitzondering, want de steriele bladhelft is eenigszins handvormig, terwijl het fertiele deel uit een lang gesteelde, enkelvoudige sporangiën-aar bestaat. Hierdoor reeds is dit laatste geslacht duidelijk van de beide andere te onderkennen. De systematici hechten echter meer waarde aan de wijze van openspringen der sporangiën en de plaatsing hiervan aan de sporangiën-dragers. Zodoende krijgt men aan den eenen kant *Helminthostachys* met sporangiën, die in de lengte opensplijten, en aan den anderen kant *Ophioglossum* en *Botrychium* met sporangiën, die in de breedte opengaan. Ter onderscheiding der beide laatstgenoemde geslachten, krijgt men tegenover elkaar: *Ophioglossum* met sporangiën in de as van het fertiele deel verzonken, waardoor de aar een gekarteld geheel vormt; — en *Botrychium* met losse, zittende of gesteelde, bolvormige sporangiën, die

¹⁾ Vervolg van afl. 8, pag. 124.

in twee rijen langs den rand der samengestelde fertiele segmenten verlopen. Een ander kenmerk van meer ondergeschikt belang is, dat het steriele bladgedeelte bij *Ophioglossum* een netaderige nervatuur bezit, en bij *Botrychium* en *Helminthostachys* hand- of veernervig is.

1. *Ophioglossum reticulatum* L. — *Djokoet siraroe*, s. (Fig. 8.)

Dit plantje, onze indische *Addertong*, wordt met recht hoogelijk als lalab genoemd. Zoover mij bekend is, wordt zij voornamelijk in den vorm van seupan genuttigd. Zij bezit geen bijsmaak, of is een weinig zoetig en licht slijmerig. Het is wel jammer, dat deze planten, die als toespijs zoo zeer aanbevolen kunnen worden, gewoonlijk niet in overvloedige hoeveelheden te verkrijgen zijn. Zij groeien in den regel zeer ver van elkaar verspreid, zoodat het niet gemakkelijk valt, er zelfs een matig schoteltje van in te zamelen. Dit is dan ook de reden, waarom men haar eigenlijk nooit op de markt aantreft. En bij de rijsttafel wordt zij gewoonlijk door andere lalab-soorten heengemengd.

De land-*Ophioglossum*'s treft men het meest aan op vochtige, ondoorlatende gronden, zooals tusschen het gras van lage weilanden en op sawahdijkjes. Zij komen ook vaak voor op minder vruchtbare terreinen, o.a. in afgeboerde *Eupatorium*- of *Lantana*-wildenissen, of onder *Bamboe*. Niet zelden schieten zij op tusschen de steenen der erven, in moestuinen en zelfs enkele malen in bloempotten.

De soendaneesche naam, *Djokoet siraroe*, wil te kennen geven, dat volgens het oordeel der inheemsche bevolking, den termieten een groot aandeel toekomt bij de verspreiding der soort. Het zal altijd lastig blijven om uit te maken, in hoeverre dit beweren op waarheid berust. Te moeilijker is dit na te gaan, waar de *Ophioglossum*'s niet alleen de sporen tot hun beschikking hebben, maar zich ook ongeslachtelijk kunnen vermenigvuldigen, door middel van adventiefknoppen aan de wortels. Maar gesteld, dat de sporen oorspronkelijk in de termietenholten werden binnengebracht en er zich verder hebben ontwikkeld, wie waarborgt ons dan, dat de nesten dezer insecten na verloop van tijd nog onder de volwassen planten terug te vinden zullen zijn? De door mij verrichte uitgravingen op verschillende groeiplaatsen leverden niet altijd het gewenschte resultaat; want al stuitte ik meerdere malen op onderaardsche termieten-gangen, veel vaker nog trof ik niets daarvan aan. Toch geloof ik, dat de inlander zijn oordeel niet geheel uit de lucht gegrepen zal hebben, gezien zijn groote voorliefde, niet alleen voor *Ophioglossum* als lalab, maar ook voor de vliegende termieten of *siraroe* als versnapering. De ondervinding zal hem wel geleerd hebben, dat hij plant en dier heel vaak bijeen kan vinden, zoodat het verband, tusschen beider gelijktijdig voorkomen gelegd, als vanzelf verklaarbaar is.

Op mijn erf bevond zich, jaren geleden, onder een ouden Damarboom een welbekende termietenstaat. In den zwermtijd stegen uit den grond, rondom den boom, groote hoeveelheden gevleugelde termieten-mannetjes en -wijfjes op, de *laron* (m.) of *siraroe* (s.). Bij die gelegenheden, gewoonlijk tegen het schemerdonker van drukkende dagen, kwam al het volk van de naburige kampoeng toestroomen, elk gewapend met een blikje of pannetje, gedeeltelijk gevuld met water. De joelende menigte zat rondom den boom neergehurkt en beijverde zich de arme vliegeniers, alvorens deze van hun kundigheden blijk hadden kunnen geven, van den grond weg te pikken, en ze in het water te werpen. Op zoo'n avond was er festijn voor velen, want men had vleesch bij de rijst, n.l. de *siraroe*, ontdaan van zijn vleugels, gebakken in klapperolie. — Welnu op bedoeld plekje groeiden verscheidene exemplaren van *Ophioglossum reticulatum*, die door de bevolking al evenmin versmaad werden.



Fig. 8. *Ophioglossum reticulatum* L. (nat. gr.). A. Sporangien (5 $\times$).

Al de boven opgesomde feiten zeggen ons omtrent de werkelijke verspreiding van de *Djoekoet siraroe* natuurlijk niets. Misschien dat een stelselmatig doorgevoerd onderzoek hieromtrent iets naders leeren kan. Doch, hoe ook het verband moge zijn tusschen termieten en *Ophioglossum*, het behoort niet meer tot de nieuwigheden, dat men meent op het spoor te zijn van een symbiose tusschen het prothallium van eenige *Ophioglossaceae* en bepaalde zwammen. Mocht dit te eeniger tijd bewaarheid worden, ook voor onzen inheemschen *Ophioglossum*, dan zal het niemand meer verwonderen, dat de inlander de termietennesten met hun voor Fungi zoo geschikten voedingsbodem, als de meest geëigende bakermat beschouwt voor *Djoekoet siraroe*.

Ophioglossum reticulatum L. kan zich zeer verschillend voordoen, al naar gelang van bodemgesteldheid, vochtigheid en belichting. Dat deze de factoren zijn, die in de tropen hoofdzakelijk de veranderlijkheid der soort beheerschen, behoeft zeker niet nader uiteengezet te worden. En toch is er het, blijkbaar onvermijdelijk, doch ongelukkig gevolg van geweest, ook bij onzen *Ophioglossum*, dat er evenveel zwevende soorten zijn vereeuwigd, als er vormen mogelijk zijn.

Text bij fig. 8. Kleine kruiden van 5 — 35 c.M. hoogte. Wortelstok zeer kort en cilindrisch verdikt; daaruit ontspruiten na elkaar meerdere dunvleezige

2 — 5 rozetvormig bijeen zitten, en die aan den voet elk door een lichtgele vliezige scheede van ongeveer 0.5 — 1.5 c.M. lengte omgeven zijn. Volwassen bladeren gesteeld, hoogerop uit twee enkelvoudige segmenten bestaand, n.l. een steriel bladvlak en een

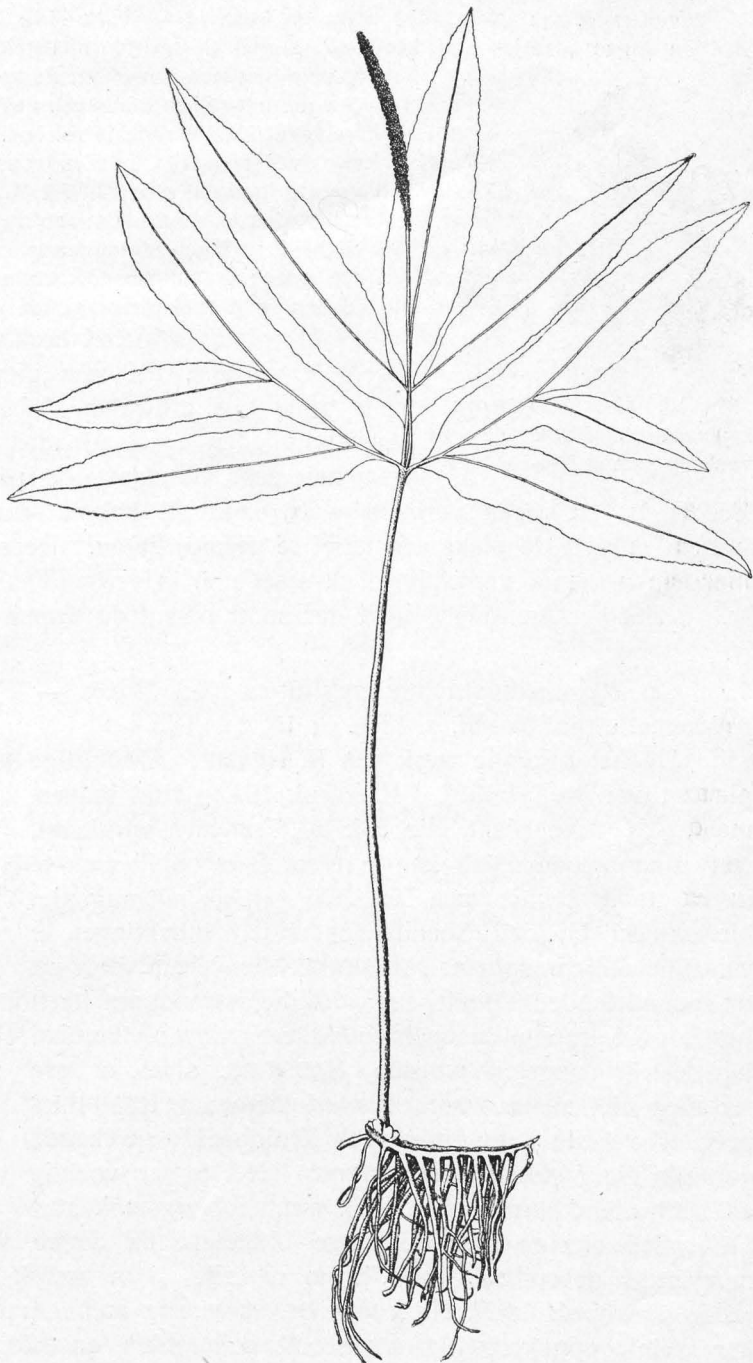


Fig. 9. *Helminthostachys zeylanica* (L.) HOOK. ($\frac{1}{3} \times$).

sporangien-aar. Bladsteel 1 — 15 c.M. lang, aan den top dikker dan aan den voet, lichtgroen, kaal. Steriele bladschijf ei- tot lancetvormig, met gewoonlijk verbreedten of hartvormigen, zeldzamer stompen of toegespitsten voet, stomp toegespitsten of afgeronden top, en onduidelijk gekartelden tot nagenoeg gaven rand, aan weerszijden dof groen, kaal, 1,5 — 9 c.M. lang, 1 — 4,5 c.M. breed. De eerste blaadjes van jonge plantjes zijn heel vaak steriel en bezitten bladstelen, die aan den top gegroefd zijn. Bij



Fig. 10. *Helminthostachys zeylanica* (L.) Hook. Gedeelte van een sporangien-aar (8×).

fertiele bladeren verschijnt de gesteelde sporangien-aar uit den top van den gezamenlijken bladsteel, dus aan den voet van het steriele segment. De steel dezer aren is rolrond, lichtgroen en kaal, 2 — 17 c.M. lang, en eindigt in één (zelden meer dan één) tweezijdig afgeplat speer-vormig lichaam van 1 — 7 c.M. lengte en 0,2 — 0,5 c.M. breedte, dat eenigszins doet denken aan het staarteinde van den ratelslang. Bij rijpheid springen de sporangien van den top der aren naar den voet toe open; de witte poederachtige inhoud verstuift bij die gelegenheid in den wind en kan zodoende ver verspreid worden.

De plant is in het bezit van verscheidene rolronde, vettige, okergele wortels, die niet diep in den grond dringen en vaak zelfs zijdelings afdwalen. Waar deze wortels door toevallige omstandigheden even uit den bodem treden, zijn zij op deze aan het licht blootgestelde plaatsen van bladgroen voorzien. Zooals boven reeds vermeld werd, zijn zij ook in staat op onbestemde plaatsen uit te botten en zoo de plant vegetatief te vermeerderen. Deze knopvorming aan de wortels is hier een normaal verschijnsel en staat niet in verband met toevallige verwondingen,

Het verspreidingsgebied der soort omvat de tropen der geheele aarde.

2. *Helminthostachys zeylanica* (L.) Hook. — *Djadjalakan*, *Tapak djalak*, *Pakoe pajoeng*, *Pantjar boemi*, s. (Fig. 9, 10, 11, 12.)

In het bekende werk van K. HEYNE: „De Nuttige planten van Ned.-Indië”, I (Herdruk 1922), vind ik vermeld, dat deze plant, die ook in West-Java voorkomt, een uitmuntende lalab kan leveren. Persoonlijk maakte ik er nooit kennis mee, en het gelukte mij nog niet hieromtrent bij den Soendanees nadere inlichtingen te verkrijgen. Maar volgens HASSKARL, die vele planten uit de Soendalanden vanuit een nuttigheidsstandpunt heeft beschouwd, zouden stengels en bladeren rauw met sambal bij de rijst gegeten worden. HASSKARL staat in deze meening niet alleen, want reeds onze beroemde RUMPHIUS zegt er van in het „Amboinsch Kruidboek”, sprekende van zijn *Ophioglossum laciniatum*: „Het is een vochtig en verkoelend kruid, den buik wat slibberig makende.

De malze steelen met de jonge bladeren, en eerste airen werden afgesneden, en tot moeskruid gebruikt”, en zij zijn „van smaak laf-zoet, als Calappus-pit, gelijk mede den hoofdsteel”. Hij voegt er verder nog aan toe: „De jonge steelen in warm water een weinig opgekookt, laten zig ook toebereiden, en eeten als Spargies”. Het is om deze nuttige eigenschappen, dat ik onze plant onder de lalab-leverende soorten niet onbesproken wilde laten.

De inlandsche naam *Djadjalakan* of *Tapak djalak* slaat op den vorm der bladeren, die, evenals de langteenige pooten van den *Djalak* — *Sturnopastor Djalla* HORSF., eenigszins

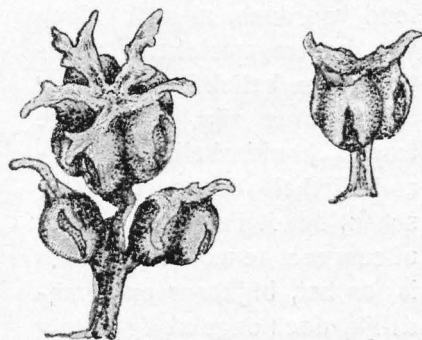


Fig. 11. *Helminthostachys zeylanica* (L.) Hook. Sporangien (10×).

kruisgewijs gericht zijn. Het spreekt vanzelf, dat men eerst het blad omkeeren moet om de gelijkenis met een *Djalak*-poot te kunnen inzien. Overigens is „tapak djalak” de geijkte soendaneesche uitdrukking voor „kruisgewijs”, de vorm dus der indrukken, die *Djalak*-pooten op weeken bodem achterlaten.

Text bij fig. 9, 10, 11 en 12. Forsche, verstrooid voorkomende, doch gezellig groeiende kruiden van 15—75 c.M. hoogte, met kruipende, veelal diepliggende wortelstokken, die telkens slechts één of twee bladeren tegelijk omhoog zenden, bladeren welke eenigszins doen denken aan die van zwakke *Amorphophallus*-exemplaren. De algemeene steel is dik, rolrond en sappig, 10—60 c.M. lang, 0.2—1 c.M. diam., eindigend in een langgesteelde, opgerichte, enkelvoudige sporangiën-aar en een vaak horizontaal uitgespreid, drietallig-handvormig, steriel bladsegment. De onderdeelen van dit steriele bladvlak zijn weer gevorkt of vinlobbig ingesneden; de lobben lancetvormig met spits toegespitsten top en gewoonlijk onregelmatig gezaagd-getanden, zelden nagenoeg gaven rand, 5—25 c.M. lang, 2—5 c.M. breed, aan beide zijden groen of bruingroen, dun leerachtig, kaal. De van een 4—30 c.M. langen steel voorziene sporangiën-aar is eerst groen, daarna bleekgeel tot iets roodachtig, 5—20 c.M. lang, 0.5—1.5 c.M. breed, en bestaat uit een menigte dicht opeengedrongen, uiterst kortgesteelde trosjes van nagenoeg zittende sporangiën, waardoor het geheel gaat lijken op zwakke aren van *Setaria italica* (L.) BEAUV., de bekende *Djawawoet* (m.) of *Koenjit* (s.).

Helminthostachys zeylanica treft men aan op vochtige, slecht doorlatende gronden langs rivierkanten en boschranden, op beschaduwde grazige plekken en in kreupelhout of ijl bosch, voorts op met Djati- of bamboe begroeide terreinen. Zij komt voornamelijk voor in de laaglanden beneden 100 M., en is op Java nog niet van boven de 400 M. zeehoogte bekend.

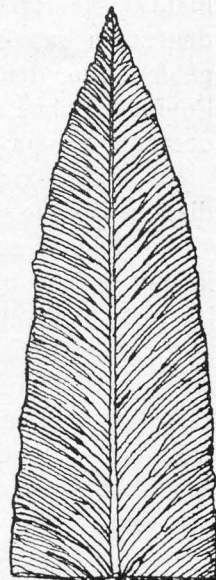


Fig. 12. *Helminthostachys zeylanica* (L.) HOOK. Bladfragment (nat. gr.)

(Wordt vervolgd).

R. C. BAKHUIZEN V/D BRINK.

BRUINVISSCHEN EN HAAIEN IN BORNEO'S GROOTE RIVIEREN.

Gedurende mijn eerste 3-daagsche reis van Samarinda a/d Mahakam (die aldaar $\pm$ 700 M. breed is) naar Long-Iram, op een gewestelijk stoomertje, troffen mij scholen van 3 tot 15 stuks „de boer met zijn varkens”, die in het troebele rivierwater rondartelden. Een dergelijk volzee-schouwspel had ik, zij het dan ook op een zeer breede rivier, niet voor mogelijk gehouden, temeer niet, daar ik bruinvisschen steeds voor echte zee- en zoutwaterbewoners had versleten. Hunne wijze van doen, hun vorm en zichtbare teekening, tijdens de sierlijke buitelingen boven water, deden mij dadelijk aan bruinvisschen denken, hoewel zulks niet gestaafd kon worden door het in handen krijgen van een exemplaar ¹⁾. Long-Iram ligt reeds zoover landinwaarts ($\pm$ 3 dagen stoomen), dat het water aldaar absoluut zoet is en de waterstand niet beïnvloed wordt door eb of vloed. De vlugge „visschen” verwaarloosden gedurende hun dartel spel, stroomop- en -afwaarts, blijkbaar geenszins de zorg voor hun levensonderhoud, hetgeen bleek uit de zwermen kleinere vischjes, die zich door achtereenvolgende sprongetjes uit het water aan achtervolging trachtten te onttrekken.

¹⁾ Dr. BALUER verklaarde mij een bruinvisch in de Mahakam te hebben geschoten en bemachtigd. Anatomisch bleek bij de ontleding die „visch” tot de eigenaardige zoogdieren te behooren, die het natte element tot hun woonplaats hebben uitverkoren. Een typische bruinvisch dus.