

VAREN-VARIA is het orgaan van de Nederlandse Varenvereniging, verschijnt viermaal per jaar (maart, juni, september, december) en wordt gratis toegezonden aan alle donateurs.

Redactie: Joop Comijs, Zaalboslaan 12, 6881 RH Velp
(tel. 085-634416)
Peter Hovenkamp, Leiden
Marco Roos, Utrecht

Conversie en lay-out: Angelique Hennipman, Bilthoven

Bestuur Ned. Varenvereniging: Harry Roskam (vz.), Joop Comijs (sekr.), Gerard Proper (penn.), Luuk Jaarsma Prof. Dr. Bert Hennipman, Dr. Ir. Cor van de Moesdijk

Sporenbank: Luuk Jaarsma, van Eydenhof 51, 3833 JX Leusden.

De kontributie van de Ned. Varenver. bedraagt f25,- p.j. (postgiro 210286 t.n.v. de penningmeester te Voorschoten). Oude nummers van VAREN-VARIA kunnen bij de sekretaris worden aangevraagd. Van niet meer voorradige nummers zijn korte samenvattingen verkrijgbaar. Extra bijdrage voor beide samen f10,-.

De uitgave van VAREN-VARIA wordt mede mogelijk gemaakt door onze sponsors:

Wim Braam B.V., Kalslagerweg 10, 1424 PM De Kwakel
Royal Eveleens, Poelweg 40, 1424 PB De Kwakel
D. J. Tas & Zn. C.V., Uiterweg 266-272, 1431 AV Aalsmeer

INHOUD VAN DIT NUMMER:

Bestuursmededelingen	- Joop Comijs	blz. 1
Varenjacht (2): verzamelen	- Marco Roos	blz. 2
Enige ervaringen met miervarens tijdens het schilderen	- Luuk Jaarsma	blz. 9
Bijzondere watervarens voor de vijver	- W. V. Dam	blz. 10
Selaginella	- P.H.L.M. Meegdes	blz. 12
Uit buitenlandse tijdschriften	- Joop Comijs	blz. 21

BESTUURSMEEDEDELINGEN

1. Als nieuwe leden noteerden wij:
H. Cools, Savelberg 48, 2490 BALEN (België)
A.J.M. van Asselt, Kerkstraat 15, 6991 HB RHEDEN
M. Gehotte, Otterstraat 189, 2300 TURNHOUT (België)
R. Bouman, de Blauwvoetstraat 1-III, 1061 BM AMSTERDAM
Mw. P.W.M. v.d. Donk, Bosserstraat 26, 6031 NS NEDER-WEERT
2. Mw. C. de Leeuw-den Bouter en hr. C. v. Gulijk bedanken als lid.
3. Het adres van de Fa. Braam moet als volgt worden gewijzigd: Wim Braam B.V., Kalslagerweg 10, 1424 PM DE KWAKEL (02977-40154).
4. Wij ontvingen een folder van The hardy Fern Foundation, PO Box 60034, Richmond Beach, Washington 98160-0034. Zij stelt zich ten doel, te komen tot een grote nationale verzameling buitenvarens. Als u belangstelling heeft, kunt u bij ons de folder aanvragen.
5. Het beheer van onze sporenbank is door Luuk Jaarsma overgenomen van Gerard Proper.
6. Er zijn door de vereniging weer tien exemplaren aangeschaft van:
- J.W.Dyce, Fern names and their meanings (f11,75).
- R. Rusch, A guide to hardy ferns (f16,80).
Beide uitgaven zijn van de Engelse Varenvereniging. U kunt ze bestellen bij de sekretaris.
7. De voorjaars-ledenvergadering zal worden gehouden op zaterdag 13 april. Nadere gegevens ontvangt u t.z.t.. Zoals gebruikelijk is er weer een ruilbeurs aan verbonden.

8. Mochten er onder u personen zijn, die belangstelling hebben voor de functie van bestuurslid of redakteur, dan zullen wij dit graag vernemen. Een groeiende vereniging kan nieuw bloed goed gebruiken.
9. De redactie van VAREN-VARIA ontvangt uit onze ledenkring graag bijdragen voor publikatie. Mocht u informatie of advies hierover willen hebben, neemt u dan contact met ons op.
10. Ons lid W. van Dam, Elbastraat 16 in Sassenheim houdt op 25 mei (event. ook op 26 mei) een open tuindag voor leden in de omgeving. Vanaf 11 uur kunt u die dagen bij hem terecht en kunt u zijn varens en andere planten bekijken.

Joop Comijs, sekr.

VARENJACHT (2): VERZAMELEN

De vorige keer heb ik verhaald van twee soorten Hertshoornvarens die ik vond op Sumatra. Toen het verhaal stopte zaten alle varens nog in de, al of niet omgehakte, boom. Welke weg hebben deze planten toen afgelegd vanuit de boom naar het herbarium en de hortus in Leiden? Kortom, deze aflevering gaat over het feitelijke verzamelen: Wat is belangrijk en waar moet op gelet worden?

We stonden dus vol bewondering onder het boompje dat de klomp *Platyserium coronarium* droeg. In de tussentijd zou onze boom met *P. ridleyi* wel omgehakt zijn. En om deze laatste planten ging het op dat moment, die moesten in ieder geval voor de wetenschap worden geconfisceerd c.q. geconserveerd.

Terug bij onze houthakkers bleek de boom inderdaad geveld. Helaas was de val niet echt goed ingeschat, want de kroon was voor een groot deel in de rivier terecht gekomen. Niettemin was een groot aantal *P. ridleyi* planten op takken boven water zicht- en bereikbaar. Tot onze grote verrassing waren op de takken geen andere epifyten aanwezig, behalve één soort eikvarenachtige, *Lecanopteris crustacea*. Hoewel wij dat op dat moment niet wisten, was van deze soort ook niet al teveel bekend. Op dat moment waren wij er op gespistst beide soorten varens op de beste manier en in de juiste vorm naar het Rijksherbarium en de Hortus botanicus in Leiden te krijgen.

Het echte verzamelen moest nu beginnen. Er deed zich een probleem voor. Niet alleen onze fotorolletjes waren op, ook de alcohol. Alcohol was belangrijk voor de methode die wij gebruikten om planten voor herbarium materiaal te conserveren. Wij werden echter snel gerustgesteld. Onze assistenten verzekerden ons dat in het vissersdorp aan de kust alcohol te koop zou zijn.

Het was toen zaak om de planten in hun geheel van de boom te halen en levend mee te nemen op de boot. Uit de zon zouden ze het wel een dag kunnen uithouden zonder te verwelken, om tenslotte in het dorp verder voor droging te worden bewerkt. Planten op dunne takken werden met tak en al verzameld. Planten op dikke takken werden zo volledig mogelijk van de tak afgehaald. Dit klinkt heel eenvoudig. Er deed zich echter een kleine complicatie voor. *Platyserium* planten fungeren als gastheer voor mierenkolonies. Op de takken van de boom krioelde het van de mieren. Vrij forse mieren met een stevig stel kaken. Zo stevig dat ze door onze huid heen beten. Het viel zeker niet mee deze varens van de boom te halen met armen, benen, nek, oren, etc. vol met venijnig bijtende mieren, terwijl de planten stevig verankerd zaten en voorzichtig behandeld moesten worden. Enfin, zo goed en zo kwaad als het ging wisten wij een twintigtal planten op de boot te krijgen. Die zat prompt ook onder de mieren. Met het dek vol met planten en wij jeukend en krabbend en meppend daartussen voeren wij verder

naar de kust, een reis die nog een volle dag in beslag nam ...

Daar aangekomen was het eerst zaak om alcohol te kopen en vervolgens om zo snel mogelijk onze planten te behandelen. De alcohol was snel geregeld. Van de planten zochten we twee mooie, jonge planten uit om levend naar de hortus in Leiden te versturen. De rest werd letterlijk 'geslacht'. De nestbollen en bla- deren moesten op het formaat van een herbarium- vel worden gehakt en gesneden. Dit was geen sine- cure. De planten zijn stevig en hard, en er stroomden nog steeds mieren uit.



Fig. 4. Het 'slachten' van *Platyserium ridleyi* planten

Het moet een komisch gezicht zijn geweest hoe wij in dat dorp bezig waren. Met ons oerwoudmes hakten wij de nestbollen in stukken. Onderwijl dansten wij rond om zoveel mogelijk aan de woedende mieren te ontkomen. Tegelijkertijd had een menigte dorpskippen zich kakelend om ons heen verzameld, want zo'n buitenkansje om mieren en miereneieren te eten lieten ze zich niet ontnemen. Uiteindelijk hebben wij het er goed van afgebracht en een aantal complete herbariumcollecties kunnen maken.

Hoe gaat het maken van een complete collectie nu precies in zijn werk? Dat vergt enig inzicht in welke organen van varenen voor studie bijzonder van belang zijn. Een eeuw geleden (en misschien ook nog recenter) overheerste de idee dat plantensoorten onveranderlijke eenheden waren, die in elk van hun organen van alle andere soorten kenmerkend zouden verschillen. Het was niet per se nodig hele planten te verzamelen, een enkel blad of zelfs een deel daarvan was volgens deze gedachtengang voldoende om de soort te herkennen. De gevolgen hiervan zijn nog steeds in de herbaria te merken. Een behoorlijk aantal (oude) collecties bestaan uit slechts een enkel los blad.

Met het voortschrijdend inzicht in de biologie en de evolutie, vatte de idee post dat soorten helemaal niet statisch zijn, maar juist heel veranderlijk. Dit geldt zowel in de tijd als in de ruimte. Variatie (verandering) in de tijd zien wij o.a. aan onze voedselgewassen die door veredeling, en onze huisdieren die door domesticatie, zijn ontstaan. Variatie in de ruimte is ook goed bekend, denkt u maar aan geografische rassen en ondersoorten. Het zal duidelijk zijn dat volgens deze idee een enkel blad(fragment) juist niet voldoende is om een soort te karakteriseren en te herkennen.

Bovendien, naast veranderende ideeën over de kenmerken en eigenschappen van de organismen, zijn ook de doelstellingen en methoden van het vakgebied systematiek aan verandering onderhevig. Het gaat al lang niet meer louter om het benoemen en beschrijven van soorten. Tegenwoordig komt de

aandacht veel meer te liggen op de evolutionaire geschiedenis, veranderingsprocessen in populaties en soortvormingsprocessen (fylogenie en biosystematiek). Hiervoor moeten veel meer en heel andere kenmerken van de planten worden bestudeerd. Kortom, bij het verzamelen van (grote) planten is het zaak dat representatieve stukken van alle onderdelen en organen van de plant worden meegenomen. Het liefst ook nog in verschillende conserveermiddelen, zodat de verschillende cellulaire en moleculaire eigenschappen thuis in het laboratorium ook nog bestudeerd kunnen worden. Ik zal mij hier beperken tot het verzamelen van varens voor het verkrijgen van herbariummateriaal en levende planten.

Een varen bestaat grofweg uit bladeren die ontstaan op een wortelstok (of rhizoom). De wortelstok kan rechtopstaand zijn (zoals bij Boomvarens, Dubbelloof, Mannetjes- en Wijfjesvarens), of kort- dan wel langkruipend (zoals bij de Eikvarens). Op de wortelstok komen veelal schubben voor. Voorts kunnen ze op een specifieke manier vertakt zijn of speciale uitstulpingen kennen waarop de bladeren staan. Het is altijd zaak om bij het verzamelen van varens stukken wortelstok mee te nemen, met groeipunten, eventuele vertakkingen en enkele bladeren er aan vast.



Fig. 5. 'Model'varen met beschubd en vertakt rhizoom, jonge krullen, een fertiel en een steriel blad

De bladeren zijn er in allerlei vormen: tongvormig (Tongvaren, Nestvaren), handvormig (*Asplenium*), vertakt (Hertshoorn), geveerd (Eikvaren, Dubbelloof), 2- of meer keer geveerd (Mannetjes-, Wijfjes-, Adelaarsvaren). Bij het verzamelen moet er op gelet worden dat hele bladeren worden meegenomen, inclusief de bladsteel. Regelmatig komt het voor dat varens twee soorten bladeren hebben ('dimorf zijn'), denkt u maar aan de Hertshoornvarens of aan Dubbelloof. Wanneer de bladeren jong zijn en uitgroeien, zijn zij vrijwel altijd opgerold in de vorm van een bisschopsstaf ('krullen'). Juist op deze jonge bladeren zijn structuren zoals haren of schubben aanwezig. Alle typen bladeren die een plant vertoont, dienen mee verzameld te worden. Veelal gaat het om het onderscheid tussen steriele en fertiele bladeren, d.w.z. dat bladeren zonder sporendoosjes en -hoopjes (sporangia en sori) er anders uitzien dan bladeren met deze organen. Over het algemeen geldt dat exemplaren van planten, die alleen steriele bladeren vertonen, niet geschikt zijn voor het herbarium; verzamelen t.b.v. levende collecties is dan natuurlijk wel goed mogelijk.

Het zal u bekend zijn dat planten in herbaria gedroogd zijn. Misschien heeft u dat zelf wel gedaan met kleine blaadjes tussen papier onder een dik boek. In het veld kan dit op twee manieren gebeuren. Bij beide gaan de planten eerst tussen kranten. Dan is het mogelijk om de stapels in plantenpersen te stoppen en meteen boven een vuurtje te drogen. Deze methode heb ik zelf nooit toegepast, omdat het gedroogde materiaal zowel kwetsbaar is bij het vervoer (breken) als onder de vochtige omstandigheden in het tropische bos (schimmelen), omdat plantenpersen, branders en brandstof meegenomen moet worden (wat een heel gesjouw is), en omdat het in het bos tijd kost (wat ten koste gaat van de verzameltijd). Ik preferer om de stapels kranten met planten samengebonden in plastic zakken te stoppen met een paar kopjes alcohol 70% erbij. Dit gaat snel, de zakken zijn goed te vervoeren en de planten zijn beschermd tegen schimmels. Thuis in het laboratorium komen dan de branders en de plantenpersen er aan te pas.

Het verzamelen van levende planten kan op twee manieren. De eerste is door rijpe sporen te verzamelen en die op een geschikte voedingsbodem te planten. Hiertoe moeten stukjes blad met volgroeide sporendoosjes in papier worden gewikkeld en winddroog worden bewaard. Wanneer de sporen vrijkomen, kunnen ze worden uitgezaaid. Na verloop van tijd groeien de voorkiemen (gametofyten) uit. Bij voldoende vochtigheid zullen enkele bevruchtingen plaatsvinden en worden na verloop van tijd jonge varenplanten (sporofyten) zichtbaar. Natuurlijk, het staat hier zo simpel, maar in de praktijk zal dit voor de verschillende soorten lang niet altijd met evenveel succes lukken.

De tweede manier is om stukken wortelstok, met groeipunten, maar zonder jonge bladeren (rotting), mee te nemen. Langdurig vervoer (bijv. van de tropen naar Nederland) wordt goed overleefd in een opgeblazen plastic zak. Enig vertroetelen na aankomst in de pot is natuurlijk op zijn plaats.

Summary

The author continues his story about collecting Platynerium ridleyi in Sumatra. He tells about the kind of problems that may occur during fieldwork. It is explained which parts of ferns are of importance for studying these plants and which parts therefore should be included in the herbarium specimens. Furthermore, some methods for preparing herbarium collections and living plants are presented.

Marco Roos (wordt vervolgd)

ENIGE ERVARINGEN MET MIERENVARENS TIJDENS HET SCHILDEREN

Zoals de meesten van u misschien wel weten, ben ik bezig met het tekenen en schilderen van het geslacht *Lecanopteris* (Mierenvaren).

Waarom deze planten zo heten, werd mij al snel duidelijk, toen ik de levende exemplaren, die ik voor het tekenen nodig had, thuis kreeg. In de opgezwollen, holle wortelstokken van deze planten ontdekte ik nog enkele kolonies mieren, waaronder de beruchte faraomier. Tijdens het observeren van de planten merkte ik, dat de mieren als kleine politieagenten over de planten marcheren en al het ongedierte dat zij tegenkomen, aanvallen en dan meenemen naar de holle wortelstokken van de plant.

Maar ook een oorworm, die op de vensterbank lag, werd in stukjes gebeten en naar de plant vervoerd, waar hij in de holle wortelstok verdween. Hetzelfde gebeurde met kleine vliegjes. Waarschijnlijk wordt de plant ook door de mieren beschermd tegen slakken, die zich graag aan Mierenvarens tegoeddoen.

Een ander voordeel voor de plant is vermoedelijk, dat alles wat de mieren naar binnen slepen, door de plant gedeeltelijk als voedsel (stikstof!) wordt opgenomen. Een vermoeden, dat door Prof. Hennipman werd bevestigd. Een onderzoek in Engeland heeft dit onlangs ook aangetoond.

Er is hier dus sprake van een bijzondere relatie tussen plant en dier. Het enige probleem, dat zich hierbij voordoet, is de mieren bij de plant te houden, opdat zij niet mijn woning als een *Lecanopteris* gaan beschouwen.

Luuk Jaarsma

P.S. Naar aanleiding van mijn vorige artikelen over watergeven, grondmensch en luchtvochtigheid voor met name epify-

Het verzamelen van levende planten kan op twee manieren. De eerste is door rijpe sporen te verzamelen en die op een geschikte voedingsbodem te planten. Hiertoe moeten stukjes blad met volgroeide sporendosjes in papier worden gewikkeld en winddroog worden bewaard. Wanneer de sporen vrijkomen, kunnen ze worden uitgezaaid. Na verloop van tijd groeien de voorkiemen (gametofyten) uit. Bij voldoende vochtigheid zullen enkele bevruchtingen plaatsvinden en worden na verloop van tijd jonge varenplanten (sporofyten) zichtbaar. Natuurlijk, het staat hier zo simpel, maar in de praktijk zal dit voor de verschillende soorten lang niet altijd met evenveel succes lukken.

De tweede manier is om stukken wortelstok, met groeipunten, maar zonder jonge bladeren (rotting), mee te nemen. Langdurig vervoer (bijv. van de tropen naar Nederland) wordt goed overleefd in een opgeblazen plastic zak. Enig vertroetelen na aankomst in de pot is natuurlijk op zijn plaats.

Summary

The author continues his story about collecting Platyserium ridleyi in Sumatra. He tells about the kind of problems that may occur during fieldwork. It is explained which parts of ferns are of importance for studying these plants and which parts therefore should be included in the herbarium specimens. Furthermore, some methods for preparing herbarium collections and living plants are presented.

Marco Roos (wordt vervolgd)

ENIGE ERVARINGEN MET MIERENVARENS TIJDENS HET SCHILDEREN

Zoals de meesten van u misschien wel weten, ben ik bezig met het tekenen en schilderen van het geslacht *Lecanopteris* (Mierenvaren).

Waarom deze planten zo heten, werd mij al snel duidelijk, toen ik de levende exemplaren, die ik voor het tekenen nodig had, thuis kreeg. In de opgezwollen, holle wortelstokken van deze planten ontdekte ik nog enkele kolonies mieren, waaronder de beruchte faraomier. Tijdens het observeren van de planten merkte ik, dat de mieren als kleine politieagenten over de planten marcheren en al het ongedierte dat zij tegenkomen, aanvallen en dan meenemen naar de holle wortelstokken van de plant.

Maar ook een oorwurm, die op de vensterbank lag, werd in stukjes gebeten en naar de plant vervoerd, waar hij in de holle wortelstok verdween. Hetzelfde gebeurde met kleine vliegjes. Waarschijnlijk wordt de plant ook door de mieren beschermd tegen slakken, die zich graag aan Mierenvarens tegoeddoen.

Een ander voordeel voor de plant is vermoedelijk, dat alles wat de mieren naar binnen slepen, door de plant gedeeltelijk als voedsel (stikstof!) wordt opgenomen. Een vermoeden, dat door Prof. Hennipman werd bevestigd. Een onderzoek in Engeland heeft dit onlangs ook aangetoond.

Er is hier dus sprake van een bijzondere relatie tussen plant en dier. Het enige probleem, dat zich hierbij voordoet, is de mieren bij de plant te houden, opdat zij niet mijn woning als een *Lecanopteris* gaan beschouwen.

Luuk Jaarsma

P.S. Naar aanleiding van mijn vorige artikelen over watergeven, grondmenschel en luchtvochtigheid voor met name epify-

ten, geef ik op verzoek hieronder de namen van de planten, waarover het bij mij gaat:

Goniophlebium subauriculatum & *G. verrucosum*

Stenochlaena palustris

Nephrolepis biserrata "furcans"

Phlebodium aureum

Asplenium nidus

Lecanopteris pumila

Phymatosorus diversifolius

Pellaea viridis

Cyrtomium falcatum

en nog enkele Polypodiaceae, waarvan de namen mij niet bekend zijn.

L.J.

BIJZONDERE WATERVARENS VOOR DE VIJVER

Voorjaar 1989 was ik bij een kweker van waterplanten voor wat planten voor mijn vijver, toen ik daar (min of meer in de privé verzameling van de eigenaar) de Waterklavervaren (*Marsilea quadrifolia*) zag. Ik kende de soort alleen uit boeken. Als verzamelaar van tuinvarens was mijn belangstelling gelijk gewekt.

De Waterklavervaren is een water- of moerasplant, die in de ondergedoken vorm alleen drijvende, op een klavertje vier gelijkende blaadjes vertoont. Deze zitten aan lange bladstelen, die aan een in de bodemgrond wortelende stengel ontspruiten.

De plant groeide in één van de waterbakken in de verkoopkas. Op mijn vraag of *Marsilea*'s winterhard zijn, vertelde de eigenaar, dat hij ze enige jaren achtereen ook in een buitenvijver had, maar dat dit niet zonder risico was. Zij

behoorden niet tot het verkoop-assortiment, maar met begrip voor de tic van echte plantenverzamelaars, haalde hij voor mij een stukje wortelstok met wat blaadjes ervan af.

Het moet voor mensen zonder een dergelijke liefhebberij onbegrijpelijk zijn, dat een volwassen man met zo'n nietig stukje groen zo blij kan worden; maar dit is het geheim van de echte plantenfanaten. Thuis heb ik het wortelstokje in een plastic bakje opgeplant in een mengsel van vijveraarde en turf. Dit bakje heb ik in het ondiepe gedeelte (ong. 30 cm) van mijn vijver gezet.

De plant groeide goed en de dunne wortelstokken kwamen al snel over de rand van het bakje, waarna zij zich in de vijverbodem vastzetten. De wortelstok kruipt n.l. niet door, maar over de bodem, en wortelt er alleen in vast. In november heb ik het bakje uit de vijver gehaald en in een waterbak onder het tablet in mijn kasje gezet. Dit is een overwinteringsplaats voor *Fuchsia*'s e.d. en wordt vorstvrij gehouden. De *Marsilea* verloor haar blad, en in het voorjaar speurde ik geregeld naar hergroei. Deze liet echter lang op zich wachten. Vermoedelijk stond de plant daar te donker. Toen er eindelijk enkele spichtige blaadjes omhoog kwamen, was mijn vijver buiten al behoorlijk voorzien van de drijvende blaadjes van wortelstokken, die destijds waren achtergebleven!

Afgelopen zomer heeft de *Marsilea* zich in de vijver verspreid, maar met een duidelijke voorkeur voor het zonnigste gedeelte. De sporocarpes, die paarsgewijs onderaan de bladsteel kunnen ontstaan, heb ik ondanks zoeken nog niet aangetroffen.

Een ander lid van de familie der Marsileaceae is de Pilvaren (*Pilularia globulifera*). Dit varentje, dat eerder op een grasje of biesje lijkt, hoort ogenschijnlijk ook niet bij de varens thuis. De draadvormige blaadjes die vanuit een dunne, kruipende wortelstok ontspruiten, beginnen echter ook vanuit de bekende opgerolde toestand. De sporendoosjes zitten als kleine pilletjes aan de voet van de blaadjes.

Het is alweer 15 jaar geleden, dat ik deze zeldame soort tijdens een natuurwandeling in Groningen (gem. Haren) heb gezien. De plant vormde daar tesamen met drijvend Fonteinkruid grote drijvende begroeiingen in een ondiepe sloot. Aan het plantje, dat ik toen voor mijn herbarium meenam, zijn de sporenpilletjes duidelijk te zien.

Bij de laatste najaarsbijeenkomst van onze vereniging kon ik op de ruilbeurs een stekje van de Pilvaren bekomen van onze Belgische leden. Ik heb het plantje in een moerasbakje opgeplant en hoop in het voorjaar ook de Pilvaren bij mijn verzameling te hebben!

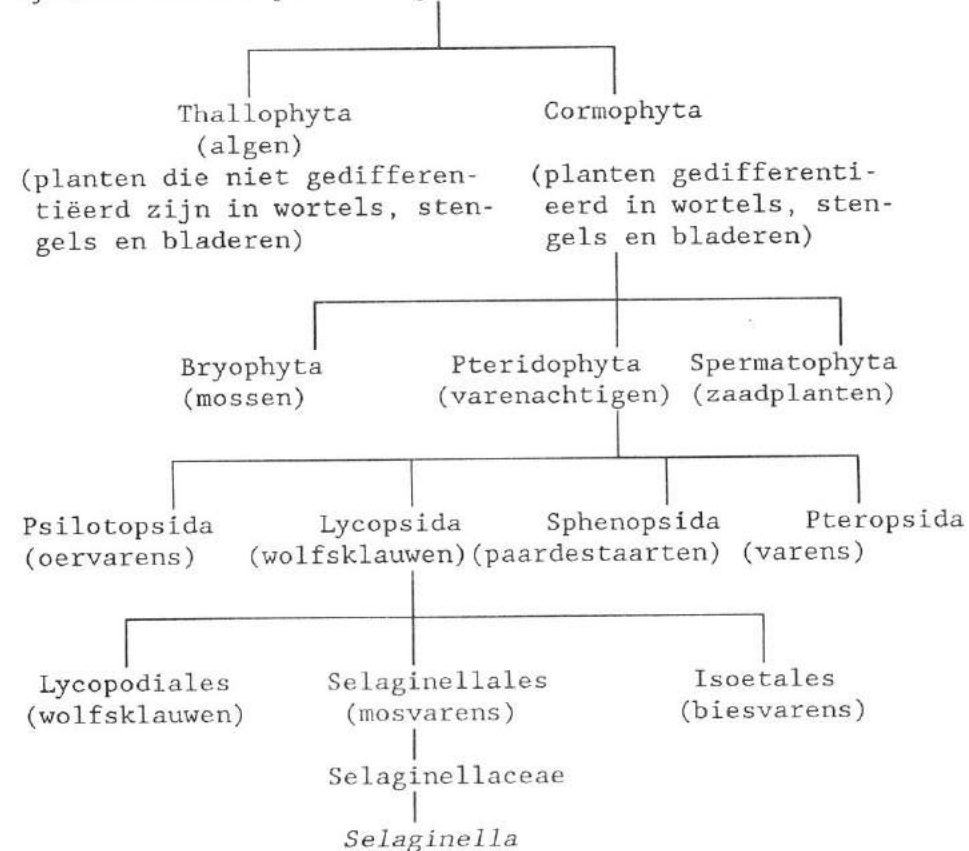
W. van Dam

SELAGINELLA

INDELING VAN HET GESLACHT SELAGINELLA IN HET PLANTENRIJK

Het geslacht *Selaginella* behoort tot de klasse van de Lycopsidea (Wolfsklauwachtigen), welke tezamen met de Sphenopsida (Paardestaartachtigen), Filicopsida (of Pteropsida, varens) en Psilotopsida (primitief gebouwde varens) de onderafdeling Pteridophyta (vaatcryptogamen = sporenplanten met een vaatstelsel oftewel varenachtigen) vormt. De klasse Lycopsidea is onderverdeeld in de ordes: Lycopodiales (Wolfsklauwen), Selaginellales (mosvarens) en de Isoëtales (Biesvarens). Deze ordes bevatten elk slechts één familie: de Lycopodiaceae, de Selaginellaceae en de Isoetaceae. De familie Selaginellaceae is niet verder onderverdeeld en bevat slechts één geslacht, *Selaginella*.

Systeem van het plantenrijk:



NAAM

De naam *Selaginella* betekent 'kleine selago' en selago is de vroegere naam voor *Lycopodium* (wolfsklauw). In engelstalige landen worden de planten behorend tot dit geslacht 'spikemosses' genoemd. Het woord 'spike' (= aar) verwijst naar de 'strobilus', een eindelings aan de stengels voorkomende verzameling sporophyllen (sporendragende bladeren). In

het Duits worden ze 'Moosfarn' genoemd en in Nederland worden ze met de term Engels mos aangeduid.

HERKOMST EN GROEIPLAATS

Vertegenwoordigers van het geslacht *Selaginella* (ongeveer 700 soorten) komen vooral voor in de tropische regenwouden. Een unieke soort groeit in rotsachtige woestijnen en overleeft droogte-perioden door zijn bladeren te laten omkrullen: *S. lepidophylla*, the resurrection plant. Er zijn in Europa slechts twee soorten inheems, nl. *S. selaginoides* en *S. helvetica*. De meerderheid van de soorten groeit op de grond doch enkele zijn epiphyten.

BESCHRIJVING VAN HET GESLACHT

De meeste soorten bezitten een kruidachtige, kruipende stengel met kortere opgaande takken. Er komen binnen het geslacht *Selaginella* echter ook klimmers voor. De bladeren (microphyllen) zijn soms alle gelijk (isophyllie) (vb. *S. selaginoides*). De meeste soorten bevatten echter twee soorten bladeren (anisophyllie), die in rijen geplaatst zijn. Aan de bovenzijde van de liggende stengels komen twee rijen kleine, aan de onderzijde twee rijen grote microphyllen voor (vb. *S. unicata*). De bladeren dragen aan de bovenzijde, dicht bij de basis, een klein kleurloos tongvormig uitgroeisel, de ligula, die waarschijnlijk een rol speelt bij de wateropname. Bij een groot aantal soorten van het geslacht *Selaginella* vertonen de stengels veel vertakkingen, evenals de blaadjes vaak in één vlak. Een verzameling vertakte stengels met een gemeenschappelijk beginpunt lijkt veelal op een groot samengesteld blad, een varenblad (vb. *S. pallescens*). Meestal aan de basis van een vertakking ontspringen blad- en kleurloze structuren, ook wel rhizophoren genoemd, die aan het einde wortels dragen (als ze in aanraking met de grond zijn gekomen).

VOORTPLANTING

Selaginella is heterospor. De planten vormen twee soorten sporen, micro- en macrosporen. De sporen worden gevormd in

sporangia, die dichtbij de basis (aan de naar de stengel gekeerde zijde) staan van speciale blaadjes, de sporophyllen. Deze sporophyllen zijn verenigd in eindelijk aan de takken voorkomende strobili. De micro- en macrosporen worden in verschillende sporangia gevormd. De micro- en macrosporophyllen komen wel gezamenlijk in een en dezelfde strobilus voor. De macrosporen zitten aan de basis en de microsporangia aan de top van de strobilus. Per microsporangium wordt een groot aantal microsporen (128 of 256) gevormd. Een macrosporangium daarentegen levert slechts 4 macrosporen. Voordat de sporen vrijkomen, gaan deze zich al ontwikkelen. Binnen de microspore ontstaat de mannelijke gametofyt en binnen de macrospore vormt zich de vrouwelijke gametofyt. De vrouwelijke en mannelijke gametofyt blijven erg klein en zijn geen zelfstandig levende gametofyten zoals bij varens het geval is. Ze bevatten ook geen bladgroen. De vrouwelijke gametofyt vormt de eicellen en de mannelijke gametofyt de zaadcellen. Na bevruchting van de eicel ontstaat een embryo waaruit de diploïde (dubbele chromosomen) sporofyt zich zal ontwikkelen.

PLANTEN IN CULTUUR

Selaginella's zijn over het algemeen een gemakkelijke groep planten om te kweken. De kruipende soorten, afkomstig uit de regenwouden en groeiende op vochtige, beschaduwde plaatsen, passen zich goed aan tijdens cultivatie. Deze soorten kunnen worden gebruikt in gewone potten, terraria of hangpotten. Vele soorten zijn attractieve bodembedekkers. Een van de bekendste is *S. kraussiana*. *Selaginella*'s geven de voorkeur aan een luchtige, goed waterdoorlaatbare grond. Ze houden van een vochtige grond en een hoge luchtvochtigheid. Echter als gedurende een lange periode de bladeren van de planten nat blijven kan rot optreden. Giet dus geen water op de planten, maar ernaast.

In de regel zijn de *Selaginella*'s aangepast aan een beschaduwde plaats, echter ze tolereren wel een kortere periode van direct zonlicht of gefilterd fel licht. Dit is vooral het geval als de grond waarin ze staan vochtig blijft.

Uit deze opsomming van benodigdheden om de planten goed te laten groeien blijkt wel dat het niet eenvoudig is ze in de huiskamer goed te houden. In een terrarium of verwarmde kas kan beter aan de eisen van deze plantjes worden voldaan. Men ziet ze dan ook vaak in de tropische kas behorende bij een botanische tuin.

SOORTEN EN VARIETEITEN

Beschrijving van een paar algemeen gekweekte soorten en enkele andere interessante soorten.

Selaginella apoda

Herkomst: Verenigde Staten

Een lage zodevormende plant (hoogte: ongeveer 5 cm) met lichtgroene blaadjes. Het is een veel gekweekte soort.

Selaginella helvetica, de Zwitserse *Selaginella*

Herkomst: Europa, China, Japan

Stengel tot 20 cm lang, met 4 rijen blaadjes. Op vochtige leemgrond en muurtjes in de Alpen (uitsluitend op kalkrijk substraat).

Selaginella kraussiana, clubmos (club = knots, verwijst naar de strobilus; de Engelse term clubmoss is meer in gebruik voor *Lycopodium*-soorten)

Herkomst: Afrika

Dit is waarschijnlijk de meest gekweekte soort *Selaginella*. Hij is een goede bodembedekker in een verwarmde kas, maar kan ook vrij koele temperaturen verdragen. Deze soort wordt vaak toegepast als decoratie in plantenbakken. De plant is gemakkelijk te vermenigvuldigen d.m.v. het afnemen van delen van de plant.

Cultivars: o.a. 'aurea'. Deze cultivar heeft gele blaadjes.

Selaginella martensii

Herkomst: Mexico, Centraal Amerika

Hoogte: 5-15 cm

Een leuke soort met glanzende groene blaadjes en een meer rechtopgaande groeiwijze. Deze populaire soort wordt veel in cultuur gekweekt. Verschillende vormen zijn in de cultuur bekend. Een vaak gekweekte vorm is *S. martensii* 'variegata'; de bovenste delen van deze cultivar hebben witte blaadjes.

Selaginella selaginoides, lesser clubmoss

Herkomst: Europa, Ver. Staten

Blaadjes in een spiraal, aan de rand gewimperd. Fertiele stengel rechtopstaand, steriele liggend. Vooral voorkomend op vochtige, grazige hellinkjes in het Europeesche hooggebergte en een enkel middelgebergte (ook in Engeland). Hier en daar algemeen. Komt ook in de Verenigde Staten voor, maar is daar zeldzaam.

Selaginella uncinata

Herkomst: China

Dit is een bodembedekker. Deze soort is bekend om zijn blauwachtige blaadjes. Het is een plant die houdt van een vochtige, warme omgeving, die zich het beste op een vrij lichte plaats ontwikkelt. De soort kan worden gebruikt als een bodembedekker tussen varens of onder de kweektafels in een verwarmde kas. als de condities goed zijn kan de plant zich erg snel uitbreiden.

Selaginella wildenowii

Herkomst: Noord India, Vietnam, Maleisië

Een spectaculaire soort die gewaardeerd wordt om zijn bladeren die een glinsterende blauwe, groene, rode (electrische) kleur hebben. Het is een klimplant met slingerende stengels. Hij houdt van een vochtige, koele grond en een zonnige standplaats.

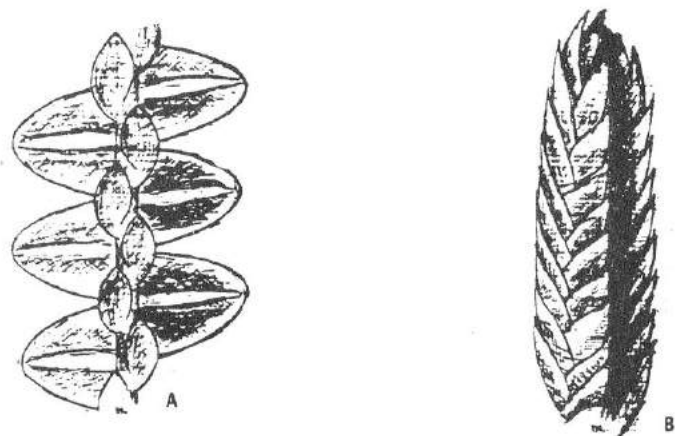


Fig. 1. A. *Selaginella uncinata*, detail deel stengel met blaadjes, boven op de stengel de kleine blaadjes, eronder de grote blaadjes.
B. Strobilus.

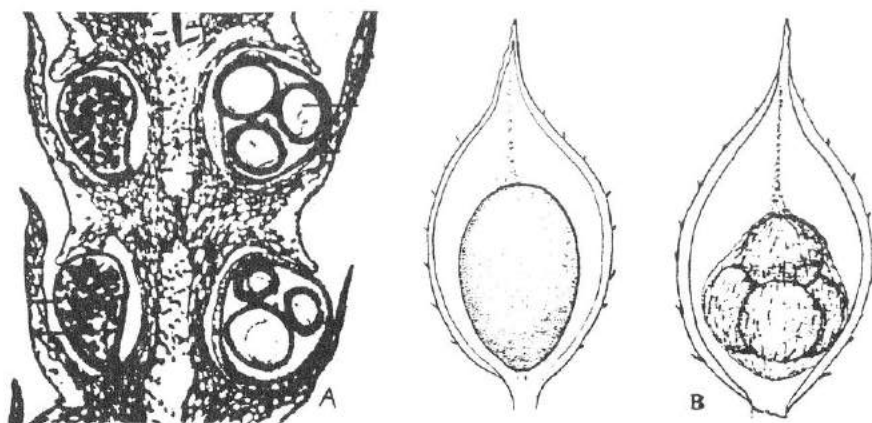


Fig. 2. A. Lengte doorsnede van een strobilus.
B. Schematische weergave van twee sporophyllen, één met een microsporangium en één met een macrosporangium.

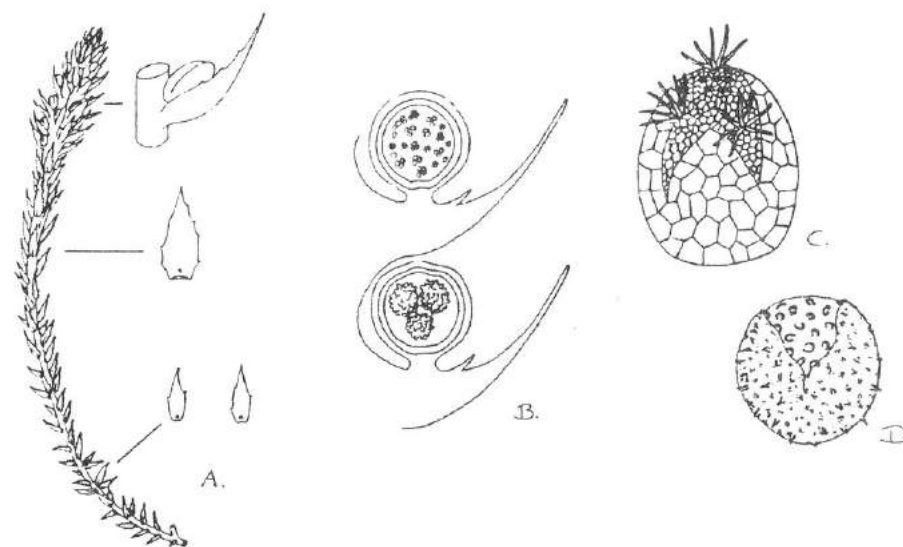


Fig. 3. A. *Selaginella selaginoides*, stengel met blaadjes; blaadjes in detail, waaronder ook een sporophyl.
B. Schematische lengtedoorsnede door twee sporophyllen met micro- en macrosporangium.
C. Vrouwelijke gametofyt, opgesloten in de macrosporewand, enkele archegonia zijn zichtbaar aan de top, ook enkele rhizoiden (wortels) zijn aanwezig.
D. Microspore met een volwassen mannelijke gametofyt, klaar om de spermatozoiden los te laten.

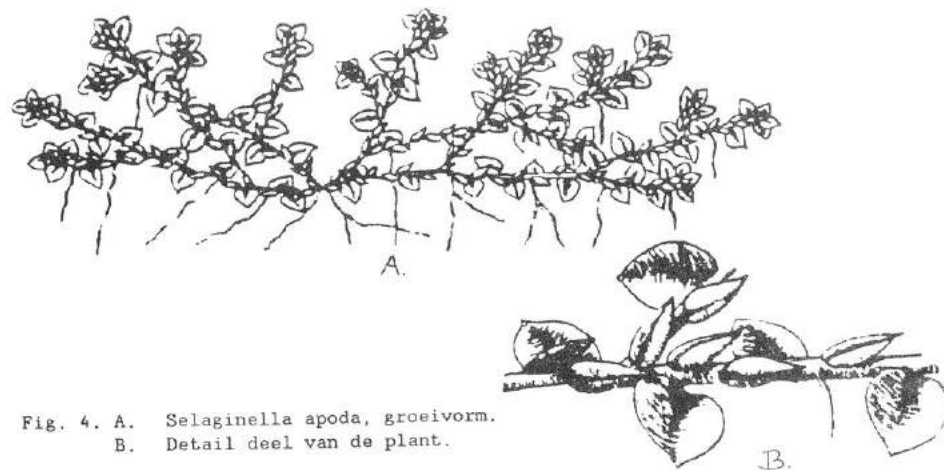


Fig. 4. A. *Selaginella apoda*, groeivorm.
B. Detail deel van de plant.

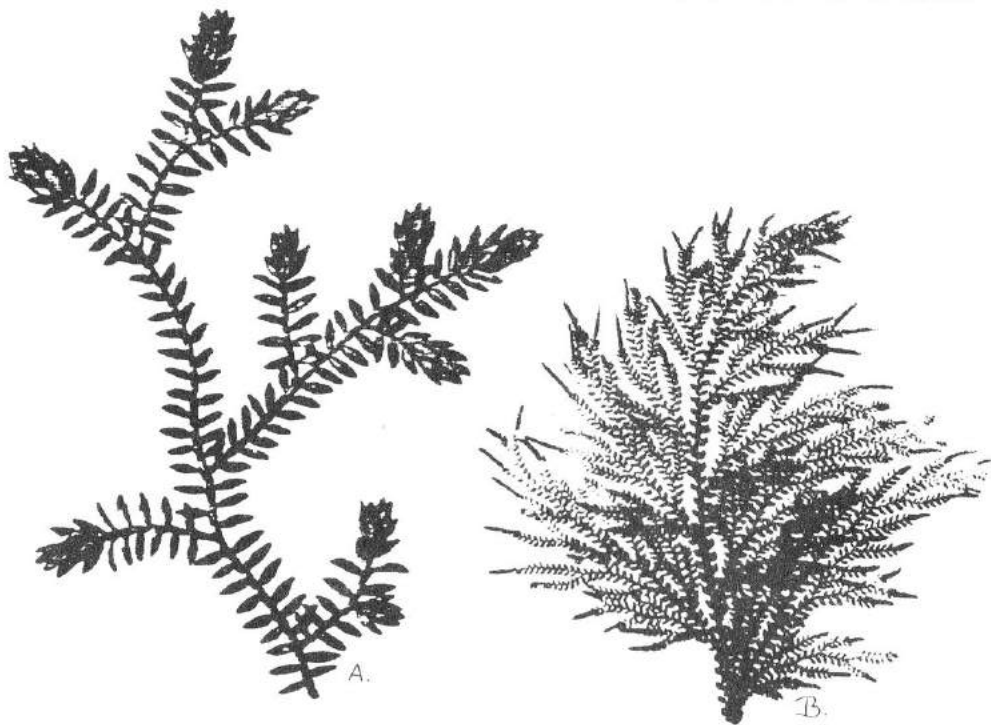


Fig. 5. A. *Selaginella kraussiana*, Engels mos
 B. *Selaginella pallescens*, groeiwijze met vertakkingen van de stengels in één vlak, waardoor het een 'blad' lijkt. Aan de uiteinden zitten strobili.

LITERATUUR

- Kalkman, C. 1972. Mossen en Vaatplanten Handleiding Plantenmorfologie. Vakgroep Biosystematiek, Vrije Universiteit Amsterdam.
 Rasbach, K. 1976. Die Farnpflanzen Zentral Europas, 2e Auflage.
 Jones, D.L. 1987. Encyclopaedia of Ferns.
 Cobb, Boughton. 1963. A Field Guide to the Ferns.
 Jahns, H.M. z.j. Elseviers gids van varens, mossen en korstmossen.
 Bold, H.C. et al. 1980. Morphology of plants and fungi.

P.H.M.L. Meegdes

UIT BUITENLANDSE TIJDSCHRIFTEN

Uit FARNBLÄTTER, het orgaan van de Schweizerische Vereinigung der Farnfreunde. Deze vereniging werd in 1977 opgericht en is de enige vereniging in het duitstalige gebied. Er zijn ongeveer 160 leden, ook in Duitsland, Oostenrijk en België. Het blad verschijnt tweemaal per jaar.

No. 1 - aug. 1978 - Varenvermeerdering d.m.v. sporen (R. Göldi, 1 blz.)

Schrijver behandelt in het kort de eisen, waaraan sporen moeten voldoen en de wijze waarop zij moeten worden geogst. Verder geeft hij enige bijzonderheden over de kiemkracht. Bij het zaaien gebruikt hij met een dekseltje afgesloten plastic transparante doosjes van 4x2x5,5 cm. Als grond raadt hij turf af, omdat het geen voedingsstoffen bevat. Gewone kompost is het meest geschikt. De vitaalste exemplaren verplant hij zodra zij 5 à 10 cm zijn. Hij zet ze dan in kweekkastjes waarin de vochtigheidsgraad zodanig is, dat hij ze in de woonkamer kan plaatsen.

No. 2 - feb. 1979 - vegetatieve vermeerdering van varens (R. Göldi, 6 blz.)

Schrijver besteedt aandacht aan de verschillende wijzen, waarop vegetatieve vermeerdering mogelijk is. Hij maakt hierbij melding van de mogelijkheid, het prothallium in stukjes te verdelen. Hierdoor kunnen uit één prothallium dus meerdere varens worden gekweekt.

No. 3 - aug. 1979 - De Beukvaren als interessant voorbeeld van een apogame varensoort (J.J. Schneller, 3 blz.)

Bij apogame varensoorten ontstaat uit het prothallium een plantje, zonder dat bevruchting heeft plaats gehad. Schrij-

ver legt uit, hoe dit in zijn werk gaat. Dat hij de Beukvaren (*Phegopteris connocilis*) speciaal behandelt, vindt zijn oorzaak in het feit, dat deze varensoort zich snel verbreedt, hetgeen voor een apogame varensoort iets bijzonders is. Daarbij wilde hij onderzoeken, of deze plant uit Zwitserland inderdaad apogaam is.

No. 5 - aug.1980 - Levensvormen bij varens (K.U. Kramer, 3 blz.)

Schrijver merkt op dat een speciaal op varens afgestemde indeling in levensvormen nog niet werd gepubliceerd. Vooral in de tropen komen varens in velerlei vorm voor, waarbij vaak sprake is van een aanpassing aan een door zaadplanten overheerste begroeiing. Vervolgens behandelt schrijver de levensvormen zoals die in onze streken voorkomen.

No. 6 - feb. 1981 - Het verzamelen van varens (T. Reichstein, 7 blz.)

Schrijver behandelt op uitvoerige wijze de aanleg van een herbarium en alles wat hiermede in verband staat.

In GORTERIA, Tijdschrift voor de floristiek, vonden wij in no. 4 (23 nov. 1990) een artikel van T. Denters te Amsterdam, over een voor Nederland nieuwe Muurvaren (*Asplenium fontanum* (L.) Bernh.; Genaalde Streepvaren). Hij werd aangetroffen op oude gracht- en kademuren in Amsterdam, naast soorten als Zwartsteel, Tongvaren, Steenbreekvaren, Schubvaren en Blaasvaren.

De toenemende belangstelling voor muurplanten heeft recentelijk geresulteerd in de vondst van voor Nederland drie nieuwe soorten. Zo vond men in 1983 op een vochtige muur in Z.O. Groningen de Groensteel, en op een betonnen oeverbeschoeiing in Eindhoven in 1988 de Forez-streepvaren (*Asplenium foriense*).

Overdrukjes van deze artikelen kunnen bij mij worden aangevraagd.

Joop Comijs