

Van de bestuurstafel

Van de voorzitter

B.L. Mars

Gedurende de voorjaarsvergadering hebben wij gepoogd een nieuwe penningmeester te vinden om Joost Veldkamp die deze functie al vele jaren heeft vervuld dit jaar terugtrad. In eerste instantie leek dit niet te lukken en we waren dan ook blij verrast toen enige dagen later ons lid Dirk Ambachtsheer zich beschikbaar stelde. Als de nodige paperassen zijn aangepast dan zal Dirk deze essentiële functie in onze vereniging gaan waarnemen.

Het bestuur is nu weer op volle sterkte en we kunnen er dus de komende paar jaar weer mee vooruit. Doordat er een rotatie structuur voor alle bestuursleden in de vereniging statuten is vastgelegd zal er af en toe een nieuw bestuurslid (bestuursleden) gekozen gaan worden maar het is vaak zo dat een aftredend bestuurslid zich ogenblikkelijk weer beschikbaar stelt voor een periode van 4 jaar, tenzij er natuurlijk dwingende redenen zijn waarom dit niet kan.

Johan Eek die in het verleden voorzitter is geweest en daarna als gewoon bestuurslid vele jaren aan de ontwikkeling en instandhouding van onze vereniging heeft meegewerkt heeft helaas om gezondheidsredenen moeten bedanken als bestuurslid. Johan zal echter nog zeer actief met onze vereniging bezig zijn als de gezondheid dit toestaat.

Het bestuur bedankt Joost Veldkamp en Johan Eek voor de grote bijdragen die zij geleverd hebben aan de bloei van onze vereniging en wij spreken tevens de wens uit dat zij, waar mogelijk, hun kennis en ervaring met varens zullen blijven delen met de andere leden van onze vereniging.

Van het secretariaat

Rens Huibers

Ik wil u er nog aan herinneren aan de na-jaarsbijeenkomst op zaterdag 25 september a.s.

U bent van harte welkom tussen 10.30-11.00 uur bij kwekerij Tas. De kwekerij is gevestigd aan de Uiterweg 272 te Aalsmeer.

Neemt u naast uw lunchpakketje ook weer iets mee voor de ruilbeurs?

Nieuwe leden

Mw. W van Biessum,
Jipsingbourtangerweg 7
9551 TM Sellingen

Ponga Treefern Company
Postbus 57
2200 AB Noordwijk

Dhr. J v/d Meij
Honingklaver 2
2235 DV Valkenburg (Z-H)

Dhr. Th. Markus
Hagelkruisstraat 5
5038 MD Tilburg
thomas.m@home.nl

Mw. G R Ph Daal-Lourens
Kaya Tentalaria 10
Curaçao, Nederlandse Antillen
johncdaal@curinfo.an

Het telefoonnummer van penningmeester Dirk Ambachtsheer is: 040-2515559.

Varens in het Kopse laagveenmoeras – over de varens in de Wieden en Weerribben

Piet Bremer

Inleiding

Er is de afgelopen 20 jaar veel aandacht geweest voor de Nederlandse varenflora. Daarbij is vooral de aandacht uitgegaan naar de op stadsmuren levende varens (o.a. Denters, 1990, Maes & Bakker 2000) en naar de bijzondere varenflora in de polderbossen (Bremer 1988, 1994, Smit 1989). Andere gebieden en biotopen hebben daarbij minder aandacht gehad. Toch kan het interessant zijn ook in deze gebieden nog eens goed naar varens te kijken. De extra aandacht kan in dergelijke gebieden nieuwe gezichtspunten opleveren over ecologie en verspreiding. Dit was dan ook de reden om dit artikel te schrijven over de varens in de twee grote moerasgebieden in de Kop van Overijssel. Dit artikel is in belangrijke mate mogelijk gemaakt door inspanningen van onderzoekers die met veel inzet in de negentiger jaren De Wieden en Weerribben in opdracht van de beheerders (resp. Natuurmonumenten en Staatsbosbeheer) op flora en vegetatie in kaart hebben gebracht.

Het onderzoek

In de periode 1996 t/m 1998 werd de Weerribben gekarteerd door het bureau Everts & de Vries (Tolman & Jongman 1999). Deze kartering was sterk gericht op de vegetatie. Voor het begin van de vegetatiekartering werden 492 vegetatieopnamen (nauwkeurige vegetatiebeschrijvingen op klein oppervlak) ten behoeve van een vegetatietypologie, op grond waarvan 180 verschillende vegetatietypen konden worden onderscheiden. In het veld zijn veel vegetatietypen of combinaties van typen gebruikt. Daarnaast zijn van 40 soorten hogere planten (vooral Rode Lijst soorten; dus bedreigde soorten) de vindplaatsen in kaart gebracht, aangevuld met 12 soorten bladmossen, veenmossen en kranswieren. Van de va-

rens is alleen de *Koningsvaren* gekarteerd. Waar de *Adelaarsvaren* voorkomt is het steeds als vegetatietype onderscheiden.

De kartering van de Wieden vond plaats in 1994/1995, waarbij 74 verschillende vegetatietypen werden onderscheiden. In tegenstelling tot de Weerribben werden de bossen buiten de kartering gelaten. Er werden 194 vegetatieopnamen gemaakt ter ondersteuning van de typologie. De soortkartering was uitgebreider dan in de Weerribben: 74 soorten hogere planten werden nauwkeurig in kaart gebracht, naast een viertal mossen en kranswieren. Van de varens werd ook in dit gebied alleen de *Koningsvaren* gekarteerd.

Tijdens de Weerribben-kartering was het zuidoostelijke deel, het Woldlakebos, buiten de kartering gebleven. Dit deel wijkt op een aantal punten af van de rest van de Weerribben. Het gebied is grotendeels verdroogd en in tegenstelling tot de rest van de Weerribben verhoudingsgewijs sterk ontsloten met onverharde wegen en paden. In 2001 is het gebied volgens door provincie Overijssel voor flora en vegetatie in kaart gebracht. Daarnaast zijn verspreid in beide gebieden een aantal kilometerhokken geheel of gedeeltelijk door de auteur onderzocht, waardoor een beter beeld verkregen kon worden van de varenflora. In de periode 1996 - 2000 is een 17 ha gebied aangrenzend de Wieden, het Hemelrijk, jaarlijks gekarteerd met als doel deze natuurontwikkeling nader te evalueren. Hierbij werd ook aandacht besteed aan de kolonisatie door varens, met name aan de *Pilvaren* (Bremer 2001).

Varens in relatie tot abiotiek en verlanding

De waterhuishouding is een belangrijke sturende factor in beide moerasgebieden. Juist de waterkwaliteit is bepalend voor bepaalde ontwikkelingen. Van Wirdum (1991) heeft de betekenis van het boezemwater onderbouwd en aangetoond dat inzijging een rol speelt (ofwel dat oppervlaktewater in de zandige bodem onder

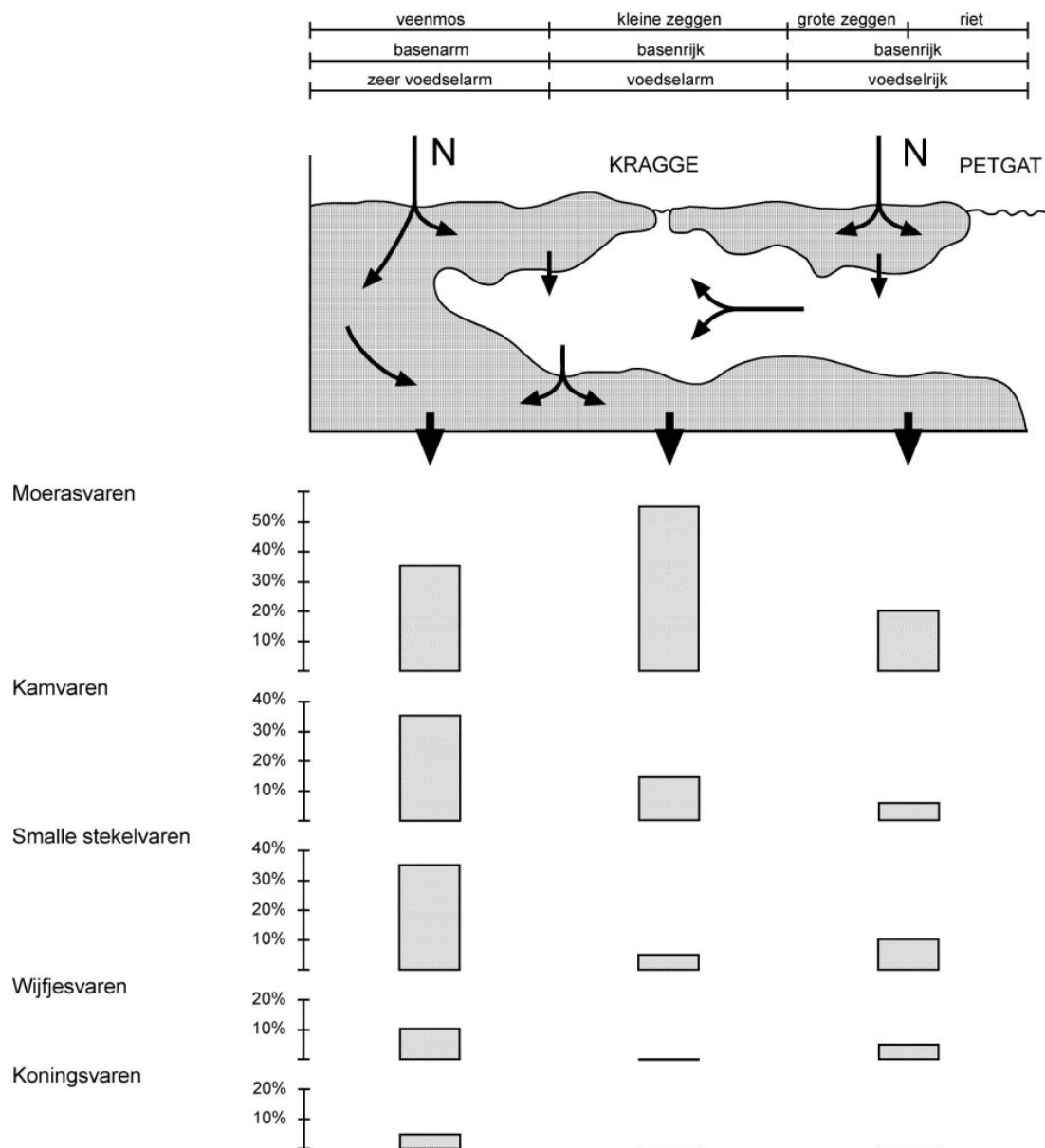
het veen wegzijgt naar lager gelegen pol- ders aangrenzend het natuurgebied, fi- guur 1). Dit boezemwater is steeds enigszins kalkrijk en aanwezig in petgaten en sloten. In deze petgaten vindt de ver- landing plaats via drijftilvegetaties. In bei- de gebieden zijn op drijfkillen van *Water- scheerling* en *Hoge cyperzegge* geen va- rens aangetroffen (maar waarschijnlijk komt incidenteel de *Moerasvaren* wel eens voor). Bij het dichtgroeien van pet- gaten kunnen ook andere planten een rol spelen. Uiteindelijk ontstaat een dunne kragge, die geheel gevoed wordt met boe- zemwater. Het regenwater dat valt mengt zich met dit kalkrijke water. Onder voed- selrijke omstandigheden (voldoende aan- bod stikstof, fosfaat) ontwikkelt zich riet- land. In heel krachtig groeiend rietland ontbreken varens, maar wanneer het riet- land opener wordt treedt de *Moerasvaren* sterk naar voren. Dit type rietland is dan ook wel als *Moerasvaren*-rietland om- schreven. Onder matig voedselrijke om- standigheden ontwikkelen zich trilvenen. Deze behoren tot botanische toppers van Nederland met veel bedreigde planten- soorten zoals *Draadzegge*, *Groenknol- orchis*, *Plat blaasjeskruid* en *Ronde zeg- ge*. In deze altijd kletsnatte vegetaties kan in beperkte mate de *Moerasvaren* voorko- men. Andere varensoorten ontbreken.

Zowel het rietland als de trilvenen kunnen naarmate de kragge dikker wordt sterker worden beïnvloed door zuur regenwater, waardoor het aandeel van veenmossen toeneemt (figuur 1). In het trilveen ver- schijnen dan grote kussens veenmos, waarin de bijzondere soorten van het tril- veen zich niet of nauwelijks kunnen hand- haven. In het veenmos kunnen *Smalle stekelvaren* en *Kamvaren* worden aange- troffen, zoals te zien is in de Stobbe- ribben, het gebied met de mooiste tril- veenvegetaties in de Weerribben. Vanuit verzuurd rietland ontwikkelt zich het veen- mosrietland, waarin de rietgroei steeds ijler wordt. Hier komen beide genoemde varensoorten vrij algemeen voor; de eerstgenoemde echter meer dan de twee- de soort. Ook de *Koningsvaren* kan hier worden waargenomen, echter met bedui-

dend geringere aantallen. In jarenlang ge- maaid veenmosrietland neemt het aan- deel riet af en kan zich uiteindelijk een moerasheide ontwikkelen; hoogveenvege- taties met *Veenbes*, *Hoogveen-veenmos* en incidenteel zelfs *Eenarig wollegras*. *Smalle stekelvaren* en *Kamvaren* kunnen hier nog aanwezig zijn, maar in veel lage- re dichtheid dan in het veenmosrietland. Bij niets doen ontstaan uit moerasheide en veenmosrietlanden berkenbroekbos- sen die geheel gedomineerd worden door veenmossen. In deze beschaduwde om- standigheden verschijnt de *Brede stekel- varen*. Wanneer open water via grote zeg- genvegetaties (bijv. van *Pluimzegge*) on- der voedselrijkere omstandigheden ver- landt tot elzenbroekbos is vooral de *Moe- rasvaren* prominent aanwezig. Dit type broekbos is dan ook als *Thelypterido- Alnetum*, ofwel het *Moerasvaren- Elzenbroekbos* beschreven.

Tabel 1 is gebaseerd op de vegetatie- beschrijvingen met proefvakken. Uit de tabel blijkt dat in het veenmosrietland, met zeven soorten, het meest soortenrijk is, gevolgd door broekbos. Soortenarm zijn schraallanden (onbemeste hooilanden). In schraallanden is sprake van een veelal gesloten begroeiing met mossen, grassen en kruiden. Dat betekent veel concu- rentie, wat ongunstig is voor de vestiging van varens. Varens houden bovendien niet van jaarlijks maaien. In tabel 2 zijn de Wieden en Weerribben vergeleken met andere gebieden in Nederland. In totaal komen in beide gebieden 13 soorten voor. Mogelijk komt de *Kleine kroosvaren* ook nog voor, maar nader onderzoek naar de status van deze soort is gewenst. Naar hun oppervlak zijn deze moerasgebieden arm aan soorten. Het Kuinderbos is bijv. voor wat betreft aantal varensoorten van veel grotere betekenis. Tabel 3 geeft voor diverse soorten een indicatie voor de po- pulatieomvang. Juist van *Kamvaren*, *Ko- ningsvaren* en vooral ook de *Moerasvaren* komen landelijk gezien belangrijke popu- laties voor. De populaties van de *Moeras- varen* zijn dermate groot dat deze van meer dan nationale betekenis zijn.

Bespreking van enkele soor-



Figuur 1. Dwarsdoorsnede van kragge met verspreiding van varensorten. De pijlen geven de stroming van het water. N = neerslag.

ten

Bastaard van de Kamvaren en Smalle stekelvaren (*Dryopteris x uliginosa*)

Een van de meest bijzondere soorten van het Kopse moeras is kruising tussen de *Smalle stekelvaren* en *Kamvaren*. In 2003 werd deze bastaard voor het eerst tussen beide ouders ontdekt in de Olde Maten (bij Hasselt), in verdroogd veenmosrietland. Vervolgens werd deze bastaard door Klaas van der Veen gevonden in de

Wieden nabij Giethoorn (Molengat). Bij goed zoeken in Weerribben en Wieden zal waarschijnlijk blijken dat de soort op nog meer plaatsen voorkomt.

Wijfjesvaren (*Athyrium filix-femina*)

De *Wijfjesvaren* komt in het zuidelijke deel van de Wieden vrij algemeen is, maar elders in het moerasgebied maar weinig aanwezig. De reden hiervan? Het is opmerkelijk dat er nog een aantal soorten zijn met een vergelijkbare verspreiding:

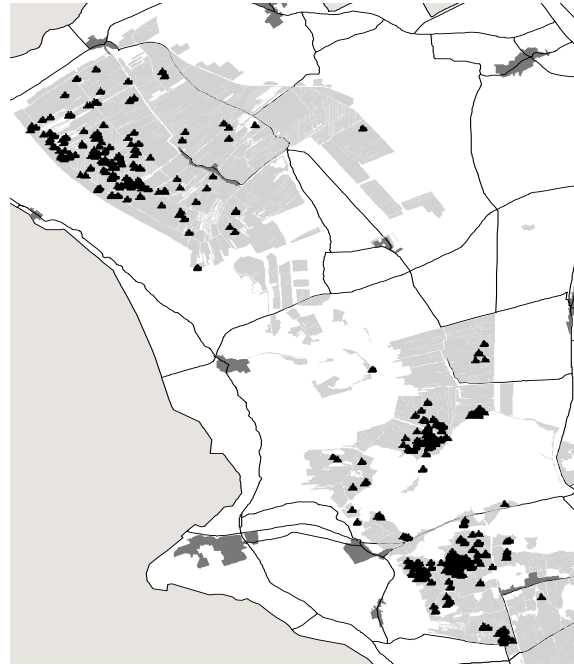
Kruipend zenegroen, Stijf struisriet en Grote pimpernel. Dit zijn alle soorten die in het aan de overzijde van het Meppelerdiep gelegen Staphorsterveld vrij algemeen zijn. Maar dat geldt niet voor de *Wijfjesvaren*, die in dit open polderlandschap amper voorkomt. Het Meppelerdiep is de gekanaliseerde benedenloop van enkele Drentse beken die bij Meppel bij elkaar komen (o.a. Reest, Wold Aa). En deze benedenloop zal in de loop van de eeuwen haar loop hebben verlegd terwijl zij werd begeleid door hooilanden. Een van de belangrijkste natuurlijke habitats voor de *Wijfjesvaren* in Nederland betreft beekoevers. Maar het blijft echter speculeren of dit dé verklaring is voor het voorkomen van diverse soorten aan de zuidzijde van de Wieden, die elders in Noordwest ontbreken.

Addertong (*Ophioglossum vulgatum*)

De *Addertong* is in de Weerribben slechts van één locatie bekend, namelijk de Stobberibben; het deel van de Weerribben dat bekend is om haar goed ontwikkelde trilvenen. Mij is niet duidelijk of de soort hier in het trilveen stond of op de ribben, die met blauwgrasland zijn begroeid. In de Wieden is de soort tijdens de meest recente kartering niet gevonden. Wel vermeldt Van Slogteren et al. (1985) de soort als zeer zeldzaam. De vindplaatsen zijn niet nader besproken.

Koningsvaren (*Osmunda regalis*)

Tolman & Jongman (1999) geven een nauwkeurig verspreidingsbeeld van de soort in de Weerribben. Ook in de Wieden is de soort nauwkeurig gekarteerd. Figuur 2 laat zien dat de soort een bepaald verspreidingspatroon heeft; het komt niet overal voor. In de Weerribben is er de voorkeur voor het westelijk deel. Hier is relatief de meeste klei afgezet op het veen, maar hier liggen anderzijds ook veel veenmosrietlanden. Veel groeiplaatsen liggen in of aan de rand van dit soort rietlanden. Tabel 1 suggereert echter een voorkeur voor broekbos, maar het aantal vegetatieopnamen met deze soort is te gering om hierover op grond van deze steekproeven een uitspraak te doen. In de



Figuur 2. De verspreiding van de *Koningsvaren* in de Weerribben en De Wieden. De gegevens van de Weerribben zijn gebaseerd op Tolman & Jongman (1999), die van de Wieden op Meyer et al. (1997).

Wieden ligt het accent eveneens sterk op de westzijde en ook hier geeft de verspreiding in belangrijke mate de verspreiding van het veenmosrietland weer. Wat populatieopbouw betreft is sprake van een verouderde populatie die vooral bestaat uit *adulte* (= volwassen planten met sporenproductie) en *postadulte* planten (= planten die eens sporen produceerden en dat niet meer doen). Kiemplanten of juveniele planten heb ik in beide gebieden niet gezien, maar gezien de grootte van het gebied en de grote sporenproductie per volwassen plant zullen er ongetwijfeld plekken zijn waar jaarlijks kieming optreedt. Wanneer planten in het veenmosrietland groeien lijkt het voor de hand te liggen dat de planten hier ook gekiemd zijn. Maar kunnen sporen kiemen tussen het veenmos en hier prothallia vormen? Het lijkt waarschijnlijker dat de *Koningsvaren* in de tijd gezien verschijnt als rietland of trilveen zich geleidelijk ontwikkelen richting veenmosrietland. De bodem wordt dan geleidelijk zuurder (gunstig voor deze varensoort), maar tegelijkertijd zijn er ook nog kale plekken, waar sporen kunnen

kiemen en uitgroeien tot respectievelijk prothallia en van hieruit tot jonge varenplanten. Op het moment dat het veenmos een groeiplaats geheel bedekt zijn de *Koningsvarens* zo groot dat ze boven deze deken van mos uitsteken en dat ook lang vol kunnen houden. Het is goed mogelijk dat dergelijke planten vele tientallen jaren oud kunnen worden. De omstandigheden waar een grote volwassen plant groeit kunnen dan ook sterk afwijken van de omstandigheden tijdens het kiemen. Dit verschijnsel is van meer varens bekend, o.a. van de hierna te bespreken *Adelaarsvaren*.

Adelaarsvaren (*Pteridium aquilinum*)

Bij de *Adelaarsvaren* denk je aan de bossen op zure, iets lemige bodem op de Veluwe, Brabant, het oosten van ons land, maar ook van de Woldberg en de houtwallen tussen Oldemarkt en Steenwijkerwold. Voor mij was de aanwezigheid van deze soort in laagveenmoeras een verrassing. Maar misschien niet helemaal. Want ook in verdroogde hoogveengebieden heeft de soort zich met succes gevestigd en is grote velden gaan vormen. In een natuurlijk hoogveen, dat heel arm is aan voedingsstoffen en een groot deel van het jaar kletsnat is, komt van nature de *Adelaarsvaren* niet voor. Pas na ontwatering en indroging van het veen krijgt de soort een poot aan de grond. De vestiging in de het Kopse moeras betreft steeds de legakkers; de niet vergraven stroken grond tussen de petgaten. Van de soort is bekend dat kieming optreedt op neutrale grond, terwijl de volwassen planten op zure grond leven (Page 1982). De zuurgraad van een zure veengrond kan sterk worden verlaagd (dus hogere pH) als er gebrand is. Mijn vermoeden is dan ook dat de *Adelaarsvaren* zich dankzij brandplekken in beide gebieden kon vestigen.

Moerasvaren (*Thelypteris palustris*)

De *Moerasvaren* is de algemeenste varen in de Weerribben en De Wieden, die in een groot aantal vegetatietypen kan worden aangetroffen, maar het meest voorkomt in het naar deze soort genoemde

rietland (*Moerasvaren*-rietland) en in het Elzenbroekbos. Het is de enige soort die met wortelstokken vanaf de waterkant deels het water in kan groeien en een kleine bijdrage levert aan de verlanding. Ook landelijk gezien behoren Weerribben en Wieden tot de belangrijkste leefgebieden van deze soort in Nederland (en de ons omringende landen?).

Pilvaren (*Pilularia globulifera*)

Deze grasachtige varensort is na de ontwikkeling van nieuwe natuur uit landbouwgrond tussen Zomerdijk en Wieden in het nieuwe, aanvankelijk nog geheel kale gebied, verschenen op de oevers van sloten en plassen. Vanuit de eerste vestigingen hebben zich grote plekken gevormd waar de soort vooral groeit onder plas-dras situaties in soortenrijke vegetaties van *Grote lisdodde*. Het is bijzonder om deze varen te zien groeien met *Klein blaasjeskruid* en kranswieren. De soort heeft zich op een twintigtal plekken gevestigd en weet zich goed te handhaven (Bremer 2001). Elders in Overijssel komt de *Pilvaren* vooral voor langs vennen en andere kleine, wateren, waar het groeit in laagblijvende vegetaties op een zure bodem. In het Hemelrijk gaat het om hoogopgaande vegetaties in een neutrale bodem (dus niet verzuurd). Concurrentie met andere planten bepaalt uiteindelijk of de soort zich weet te handhaven of verdwijnt.

Slotopmerkingen

Beide moerasgebieden in Noordwest-Overijssel vormen een uniek gebied met een heel bijzondere flora en fauna met veel unieke soorten (denk bijvoorbeeld aan *Purperreiger*, *Grote vuurvlinder*, *Groenknolorchis*). Wat varens betreft wordt het gebied gekenmerkt door het relatief geringe aantal soorten. Dit geringe aantal wordt echter gecompenseerd door het bijzondere karakter van de soorten die wel voorkomen. Het gaat dan vooral om de *Kamvaren*, *Koningsvaren* en de heel grote populaties van de *Moerasvaren*.

Dankwoord

Gebieden	Oppervlak	Aantal	Bron
	(in ha)	soorten varens	
Grote moerasgebieden			
De Wieden	5400	12	dit artikel
Weerribben	3500	8	
Wieden & Weerribben	8900	13	
Oostvaarderplassen	5600	6	
Flevolandse bossen			
Kuinderbos	1050	23	Bremer (1994)

Tabel 2. Het aantal varensoorten in enkele grote moerasgebieden, de Flevolandse bossen en enkele steden.

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Weerribben		De Wieden	
		Aantal	Opp.	Aantal	Opp
<i>Athyrium filix-femina</i>	Wijfjesvaren	$10^3 - 10^4$		n	
<i>Azolla filiculoides</i>	Grote kroosvaren	-		x	
<i>Dryopteris carthusiana</i>	Smalle stekelvaren	$> 10^5$		n	
<i>Dryopteris x uliginosa</i>	Kamvaren x Smalle stekelvaren	-		≥ 1	
<i>Dryopteris cristata</i>	Kamvaren	$10^4 - 10^5$		$> 10^4$	

Tabel 3. Overzicht van in de Weerribben en Wieden waargenomen varensoorten met aantal of schattingen van de aantallen.

n = aantal niet geschat/geteld,

x = vermeld van gebied.

Opp = oppervlak van varensoort met vlakdekkende klonen, in ha.

Het aantal bij de Moerasvaren betreft het aantal bladveren.

Opgaven van Mannetjesvaren en Gewone eikvaren van Klaas van der Veen (Meppel).

Deze pagina vervangen door de opgemaakte
tabel bij Bremer

Herkennen van Varenfamilies en –soorten

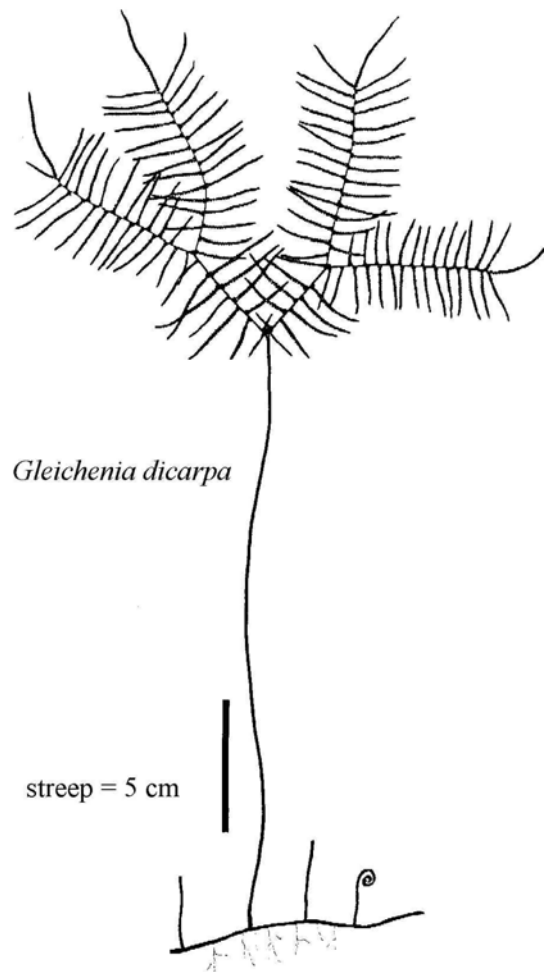
B.L. Mars

Het vervolg van het overzicht van varenfamilies, aan de hand van Barbara-Joe Hoshizaki & Robbin C. Moran's boek *Fern Grower's Manual*, uitgebracht door Timber Press in 2001 (ISBN 0-88192-495-4). In deze aflevering de familie *Gleicheniaceae* — de "gevorkte" varens familie.

In de familie *Gleicheniaceae* zijn vijf genera ondergebracht: *Dicranopteris*, *Diplazium*, *Gleichenella* en *Sticherus*. Deze genera zien er zo apart uit en zijn zo wijdverbreid en in overvloed aanwezig in tropische streken dat het zinvol is om ze te bespreken hoewel zij niet gekweekt worden in Nederland. De familie *Gleicheniaceae* omvat ongeveer 140 soorten in tropische en subtropische gebieden rond de hele wereld. De meeste van deze soorten groeien op voedselarme grond en zijn te groot en woekeren te sterk voor de meeste kassen. De familie is echter zeer opvallend en de kleinere soorten kunnen wel gekweekt worden, zoals dat ook gebeurt in Australië en Nieuw Zeeland.

Het kweken van soorten uit deze familie kost echter wel enige moeite. Victoriaanse varenkwekers hadden blijkbaar enig succes, een kweker in Manchester, Engeland, had een hele kas speciaal ingericht voor zo'n 13 soorten. Hij zette de wortelstokken in vezelige turf met zilverzand waardoor een goede afwatering voor de oppervlakkige groeiende wortels verkregen werd.

Recentelijk hebben Australische kwekers met succes een aantal soorten uit sporen weten te kweken: de "zakvormige koraal varen", *Gleichenia dicarpa* R. Brown (zie tekening); de "parapluvaren" *G. microphylla* R. Brown; en *G. rupestris* R. Brown. De kwekers melden dat de "zakvormige koraal varen", die van een arme, natte zure bodem houdt, niet vermeerderd kan worden door de volwassen plant te delen. De "parapluvaren", een tere, fijngebouwde plant, is (nog) moeilijker om te



kweken. Deze varen heeft een vochtige atmosfeer nodig en kan wel vermeerderd worden door deling, als volgt: een nieuwe scheut met twee bladveren en bijbehorende wortels wordt voorzichtig verwijderd en opnieuw geplant in een turfhoudend grondmengsel op een diepte van ongeveer 2,5 cm. De getransplanteerde varen wordt vochtig gehouden totdat zij aanslaat.

Andere kwekers hebben nog meer succes gehad met deze familie. Hobbyisten in Californië zijn er in geslaagd om jonge planten van *Gleichenia microphylla* te kweken uit sporen in 1995, maar de planten zijn zeer langzaam gegroeid. De Royal Botanic Gardens Kew, in Engeland, hebben succes gehad met een soort die zij in een humusrijke bosgrond geplant hadden, en Nieuw Zeelandse kwekers hebben *Sticherus flabellatus* (R. Brown) H. St. John (zie tekening) gekweekt. Een

van de kwekers zette zijn jonge transplantaten in puur zand totdat zij waren aangeslagen en zette ze daarna over naar een zand-aarde-turf mengsel met beendermeel en bloedmeel.

Hoewel planten dus opgekweekt kunnen worden uit sporen blijft de groei traag. Wellicht vestigen de transplantaten van Gleicheniaceae zich, net als de Adelaarsvaren (*Pteridium*), niet gemakkelijk, maar groeien goed als zij eenmaal gevestigd zijn.

Leden van deze familie kunnen in het algemeen gemakkelijk herkend worden aan hun gevorkte primaire veren met een rustende groeiknop in de oksel van de vork. In de vrije natuur groeien deze varens op de grond, niet als epifyten, hoewel hun veren op andere planten kunnen rusten voor ondersteuning. De wortelstokken zijn altijd lang-kruipend en de bladen zijn rommelig en sliertig, één of vele malen gevorkt, met een enkele, C-vormige, vaatbundel in de bladsteel. De primaire veren zijn een- tot vele malen gevorkt en hebben een vrije nervatuur. De sori zijn altijd rond, bevinden zich aan de onderkant van het blad, en hebben geen indusium.



Maanvarens in de duinen.

Wil van Dam

Met een beperkt aantal leden (8), is er op 12 juni een kleine, maar gezellige excursie naar de waterleidingduinen bij Noordwijkerhout geweest om Maanvarens te vinden.

Er hoefde niet echt gezocht te worden, want de plaats was mij uiteraard bekend. Hoewel ik ze jaren geleden gevonden en gefotografeerd had, waren ze op die plek niet meer te vinden. Een goede kennis van mij, een man die al jarenlang natuuronderzoek in de duinen doet bracht uitkomst. Hij is één van de vele vrijwilligers daar en zijn specialiteit is loopkevers. Deze man doet al vele jaren onderzoek met vallen die tweemaal in de week geleegd, geteld en gedetermineerd worden. Hij weet veel van dieren maar ook van planten in de duinen. Op mijn vraag waar ik Maanvarens kan vinden zei hij "ik weet een vaste plaats waar wij ze elk jaar zien, ga maar eens een ochtend met ons mee". Dat was een hele openbaring, hij en zijn vrouw hebben een vergunning om met hun auto in de duinen te rijden. Wij hebben die morgen heel wat afgetoerd en zijn op de mooiste plekjes geweest. Achteraf moet ik mijn bijdrage in de vorige Varen-Varia bijstellen betreffende het varensortiment in de duinen. Op vochtige plekken in het waterwingebied die helemaal niet kalkrijk zijn maar uitgelooft, staan in dat zuurdere milieu veenmos e.d. Hij toonde mij daar een plaats waar honderden Adertongvarentjes, Parnassia en andere bijzonderheden stonden. Daar trof ik ook de Kamvaren en de Koningsvaren aan. Een schitterend gebied, een excursie volgend jaar misschien?

Toen wij echter bij de mij beloofde maanvarenstek aankwamen, konden wij er echter niet één bespeuren. Hij wist het echter zeker en zei "we zijn gewoon te vroeg, ze zijn nog niet boven de grond", het was toen 20 mei. Toen ik tien dagen later de

bewuste plaats alleen bezocht waren ze er zoals beloofd.

Het is toch steeds weer bijzonder dat de speciale eisen die bepaalde zeldzame planten stellen aan hun milieu zo nauw luisteren. Het lijkt helemaal geen bijzondere plaats, vlak langs het pad en we (mijn vrouw en ik) liepen er regelmatig langs. Dat milieu is een combinatie van factoren waar lang niet alles duidelijk is en er valt nog veel te onderzoeken lijkt mij.

Voor de mensen van de excursie was het leuk om te zien en er is volop gefotografeerd. Daarna zijn we nog even naar het strand gelopen, we zaten er 600 meter vanaf, en heeft Jan Greep nog wat schelpen verzameld voor het thuisfront.

Het was een forse wandeling door de mooie Amsterdamse Waterleidingduinen.

Uit met de vereniging

Excursie Kuinderbos 2004

Ben van Wierst

Zaterdag 15 mei was het uitstekend weer voor een tocht in het veld. Voor de derde keer werd er op verzoek van leden een excursie georganiseerd in het Kuinderbos. Er waren ongeveer 11 deelnemers die zich om ongeveer 13.30 uur verzamelden in het Kuinderbos aan Hopweg. Ook deze keer werd de excursie geleid door Piet Bremer, die zoals altijd enthousiast vertelde over de varens en het bos.

Het bos bevindt zich op de grens van de Noordoostpolder en Overijssel. De bodem hier is ontstaan als oeverzone van de binnensee die "Almere" werd genoemd. Hier ontstond een metersdikke laag laagveen. Toen zich de Zuiderzee vormde kwam het water hoger te staan en werd een deel van het veen weggeslagen. Er vormde zich echter ook een zandwal die het veen tegen wegslaan beschermd. Over het veen werd in de loop van de tijd een laag kalkrijk (schelpen) zand afgezet. Waar meer veen was weggeslagen was de laag zand dikker.

Sinds in 1942 de Noordoostpolder droog viel, klonk de veenlaag wel 2 - 3 meter in. Hierdoor zijn de oorspronkelijke, met zand gevulde geulen nu nog te zien als verhogingen in het landschap.

Tijdens de Tweede Wereldoorlog zijn er veel mensen te werk gesteld in de polder.

Zij groeven o.a. kilometers lange greppels. Op het terrein van het Kuinderbos bevinden zich 240 km greppels. Het zijn deze greppels, die varens de mogelijkheid geven zich te ontwikkelen. Vooral op plekken waar de greppels de kalkrijke zanden doorsnijden ontstaan goede mogelijkheden voor varens.

Piet leidde ons door het bos. Hij volgt de ontwikkeling van het bos al lang en heeft een duidelijk idee over hoe het beheer zou moeten zijn. Al wandelend liet hij zien hoe de verschillende vormen van beheer (vooral de mate van dunnen en het gebruik van zware bosbouwmachines) invloed hebben op het bos en in het bijzonder op de varens. Het terrein is in de beginjaren voor een groot deel beplant met sitkaspar, maar deels ook met beuk. Tegenwoordig is er spontane opslag van es en esdoorn. Deze laatste boom wordt door Piet gezien als een reddende engel. Op plaatsen waar veel gedund is valt er veel licht op de bodem en krijgen andere planten dan varens een kans zich te ontwikkelen. Zo staan er al op veel plekken dichte begroeiingen van braam. Deze geven varens op den duur geen kans te overleven. Maar op een aantal plekken staan esdoorns op die de voor varens geschikte omstandigheden creëren.

Het is niet goed te doen een beschrijving te geven van de route die gevolgd werd. Tijdens de eerste stappen het bos in werd er al meteen een ontdekking gedaan. Peter Hovenkamp zag met zijn geoefend oog dat wat wij voor brede stekelvaren

(*Dryopteris dilatata*) zouden houden, mogelijk een lichtgroene stekelvaren (*Dryopteris expansa*) betrof. Deze soort is al eerder in Nederland ontdekt. Het is een soort die in zijn verschijningsvorm lastig te onderscheiden is van *D. dilatata*. Bij het noemen van de kenmerken was het ook voor ons te zien dat er verschil was tussen de verschillende planten. Overigens zou een officiële vaststelling van de soort alleen goed kunnen door chromosomen te tellen. Later werden er ook op andere plekken in het bos planten gezien met de kenmerken van *D. expansa*.

Andere varens op deze plek waren Beschubde mannetjesvaren (*Dryopteris affinis*), Brede stekelvaren (*Dryopteris dilatata*), Gewone mannetjesvaren (*Dryopteris filix-mas*) en Wijfjesvaren (*Athyrium filix-femina*) die hier zowel in de groen- als in de roodstelige vorm groeide. Ook de Smalle stekelvaren (*Dryopteris carthusiana*) werd later nog gezien.

Op veel plekken groeide de Gebogen driehoeksvaren (*Gymnocarpium dryopteris*). Deze plant heeft graag vochtige voeten en handhaaft zich dankzij de bovengenoemde veenlagen op plekken waar die tot vlak bij de oppervlakte komen. Deze veenlagen voorzien de plant altijd van voldoende vocht.

We kregen een mooie groeiplek van de Smalle beukvaren (*Thelypteris phegopteris*) te zien. Het betrof een begroeiing van een aantal vierkante meters. Piet stelde de vraag hoeveel planten het waren. De meesten van ons antwoordden dat het waarschijnlijk één plant was. Piet, die de vestiging van het begin af aan gevolgd had, kon ons vertellen dat het ongeveer 80 planten waren: allemaal nakomelingen van de ene plant die zich ooit op de rand van de greppel vestigde.

Het fenomeen dat er zich één plant vestigt die vervolgens voor nakomelingen zorgt die de kolonie vergroten, is iets waar we steeds op gewezen werden. Bij de Zachte naaldvaren (*Polystichum setiferum*) en Stijve naaldvaren (*Polystichum acule-*

atum) en bij Tongvaren (*Asplenium scolopendrium*) en Steenbreekvaren (*Asplenium trichomanes ssp. trichomanes*) gold steeds dit principe.

Piet liet ons nog zien hoe een lichte dunning van het bos een heilzame werking kon hebben op de varenpopulatie. De greppels in een kavel die slechts twee keer licht gedund was zijn begroeid met duizenden tongvarens. Een andere kavel die nooit gedund was, vormde voor varens een ongunstige groeiplek. Het was er veel te donker. Helaas is dit de enige terrestrische groeiplek van de Blaasvaren (*Cystopteris fragilis*) in Nederland!. We konden twee planten ontdekken. Enkelen van ons opperden om dan toch maar een paar bomen weg te halen om zodoende meer licht op de bosbodem te laten komen. Maar Piet gaf aan niet te willen "tuinieren". Het komen en gaan van soorten is een dynamisch proces waar je niet met kunstgrepen in moet willen ingrijpen. Ook wanneer je alleen het natuurlijk verloop volgt valt er voldoende te ontdekken. De Zwartsteel (*Asplenium Adiantum-nigrum*) en Kamvaren (*Dryopteris cristata*) zijn de Blaasvaren voorgegaan: ze zijn beide al verdwenen uit het bos.

In totaal zijn er ooit ongeveer 30 soorten (en kruisingen) in het bos aangetoond. Telkens wisselt de soortensamenstelling. *Polystichum lonchitis* bevindt zich nog met één exemplaar in het bos. We kregen de plant, die afgelegen staat, niet te zien, maar Piet vertelde dat hij de plant bij wijze van uitzondering had gered van wegglijden in de greppel.

Na afloop werden er nog enkele (gekweekte) planten onder verschillende leden uitgewisseld. Piet, die in eerste instantie een beetje bezorgd was geweest dat er onder de excursiegangers mogelijk mensen waren die een plantje zouden willen uitscheppen, vond nu dat we de exotische planten maar niet achter moesten laten. De soortenrijkdom hoeft ook niet door uitplanten geholpen te worden.

Excursie tuin familie Dijkshoorn te Berchem-Antwerpen.

Rens Huibers.

Wekenlang heeft het weer in de Benelux voor menigeen roet in het eten gegooid, records aan regenwater werden verbroken, achter. Behalve die zaterdag 28 augustus 2004, want toen was het een bijzondere dag: het was droog en de zon kwam te voorschijn. Voor de veertien mensen die op die zaterdag in de gelegenheid waren om naar de Pulhoflaan 14 te Berchem-Antwerpen te komen werd het een grandioze mooie dag.

Via de uitgekende route die we van de familie Dijkshoorn hadden gekregen werden we door Antwerpen naar de plaats van bestemming geloodst. Vanwege enorme wegwerkzaamheden had niemand zonder die uitleg en plattegrond het kunnen vinden.

Behalve Louis Vervloesem, want die woont er letterlijk om de hoek.

We werden gastvrij ontvangen door de heer en mevrouw Dijkshoorn, kregen koffie en heerlijke koeken aangeboden. Nadat we over de koetjes en kalfjes waren uitgesproken werden we door de gastvrouw uitgenodigd om in de tuin te gaan kijken, waar we een scala aan vaste planten, heesters, bomen en natuurlijk varens konden aanschouwen. Allereerst wat ons opviel was de rotsachtige voortuin waar een varensort stond die op het eerste gezicht een schubvaren (*Asplenium ceterach*) zou zijn, maar dan een variëteit ervan gezien de gelobde blaadjes. De *Polystichum setiferum Plumosum Bevis* die bij IKEA! gekocht was stond er grandioos bij, omgeven door *Geranium robertianum* en Het voormalig zwembad is door de familie Dijkshoorn omgebouwd tot een rechthoekige vijver, waar moerasgedeelten werden gecreëerd door plasticratten op de juist hoogte te plaatsen alwaar moerasplanten in gezet zijn. De *Osmunda regalis* kwam hier goed tot zijn recht.

Verbazing werd gewekt door een stenen

trog waar de *Cheilanthes lanosa* welig tierde, maar ook een *Asplenium ruta-muraria* die in de volle grond groeide, een plaatje.

De grootste verrassingen kwamen later, toen we al spiedend en onderzoekend in de achtergelegen tuin aankwamen. *Asplenium fontanum* en *Asplenium viride* groeien hier in de volle grond in combinatie met *Polystichum lonchitis*, *Blechnum penna-marina Alpina*.

Een rotstuintje was gecreëerd door zgn. kinderkopjes op te stapelen met wat tuingrond als opvulling. Hierin stonden *Asplenium ruta-muraria*, *Cystopteris montana* en *Asplenium fontanum*. In de borders kwamen we *Polypodium vulgare*, *Trichomanes Backhouse* tegen in combinatie met *Cyrtomium fortunei*, *Asplenium scolopendrium Ramosum*, *Athyrium filix-femina Cristatum*, *Dryopteris sieboldii* en *Polystichum polyblepharum*. Teveel om op te noemen.

Ook de varenfoto's werden doorgekeken waarin vele soorten varens op de plaat zijn gezet tijdens de reizen naar b.v. de Pyreneeën.

Mevrouw Dijkshoorn heeft aan Louis Vervloesem veel te danken op het gebied van het kweken en determineren van varens.

Als afsluiting zouden we nog naar de kwekerij van Guy Vervoort in Kapellen. Een telefoontje naar hem leerde ons dat hij helaas in de maand augustus gesloten was.

Bij deze willen wij de familie Dijkshoorn nog hartelijk dankzeggen voor de gastvrijheid die wij van hun mochten ontvangen.

Van het wetenschappelijk front

Varencongres in Edinburgh

Peter Hovenkamp

In VarenVaria 17-2 stond een aankondiging van een internationaal varencongres in Edinburgh. Aangezien Edinburgh niet zo gek ver weg is, en een bezoek aan dit congres uitstekend te combineren zou zijn met een vakantie in Schotland dacht ik dat ik bij dat congres toch wel een stuk of wat Nederlandse Varensgezelen zou kunnen aantreffen. Dat bleek niet het geval te zijn. Misschien waren de vakantieplannen al gemaakt, of was de taalbarriere toch te groot. Uiteindelijk was ik dus de enige Nederlandse deelnemer (al zouden we Maarten Christenhusz misschien mee kunnen tellen, maar die werkt bij een universiteit in Finland).

Wat hebben de achterblijvers gemist? Om te beginnen natuurlijk de gelegenheid om een aantal mensen eens in levende lijve te ontmoeten – er waren diverse bekende auteurs van varenboeken (John Mickel, Alan Smith, Chris Page), maar er waren ook heel wat minder bekende vertegenwoordigers van onze Britse zustervereniging de British Fern Society. Het is niet nodig om beroemd te zijn om een congres te kunnen bezoeken, en voor iedereen is een congres een goede gelegenheid om eens te zien wat voor personen er bij bekende namen horen, en om in ongedwongen sfeer eens een babbeltje te maken.

En dan is er natuurlijk het wetenschappelijke programma, dat deze keer zowel breed als diepgaand was, waardoor de aanwezigen in de loop van de week weer geheel bijgepraat waren over de stand van zaken in het moderne varenonderzoek.

Er was natuurlijk veel aandacht voor de evolutie van varens. Niet alleen werd het lopende grootschalige onderzoek (waaronder het onderzoek van Pryor e.a. dat ook in de Nederlandse kranten weinig zorgvuldig werd samengevat, zie elders in

deze Varen Varia) samengevat door Kathleen Pryor, maar ook werden detailstudies gerapporteerd over de evolutie van Grammitidaceae, Pellaea, Adiantum, Isoetes, Asplenium en de Hymenophyllaceae (vliesvarens).

De resultaten van het grootschalig onderzoek werden tijdens de zittingen over fossiele varens in een ruimer verband gezet door de bekende paleontoloog Gar Rothwell – hij poneert dat de groep van “moderne” (leptosporangiate) varens in de loop van de geschiedenis 3 duidelijke bloeiperiodes heeft gekend: de eerste in het Boven Devoon, met de ontwikkeling van een aantal groepen zonder recente nakomelingen, de tweede in de vroege Krijtperiode, met de ontwikkeling van Dpteridaceae, Gleicheniaceae en misschien ook de Hymenophyllaceae, en de derde in de late Krijtperiode, leidend tot de huidige diversiteit. Kathleen Pryor e.a. stellen dat deze derde bloeiperiode een reactie is geweest op de ontwikkeling van door bloemplanten gedomineerde vegetaties. De eerste bloeiperiode zou dan, volgens Rothwell overeen kunnen komen met de ontwikkeling van zaadplanten, en is misschien een soortgelijke reactie daarop. Voor de tweede bloeiperiode is het minder makkelijk een duidelijke aanleiding te vinden. In een later, meer beschouwend verhaal poneerde Chris Page vervolgens de mogelijkheid dat het overleven van primitieve groepen ervan afhangt of de “overlevers” ecologisch gefixeerd kunnen raken op extreme omstandigheden waar ze weinig concurrentie van “nieuwkomers” hebben gehad, maar die wel met een hoge mate van constantheid steeds weer in dezelfde gebieden blijven voorkomen. Hij vond dat effect duidelijk waarneembaar bij soorten uit Rothwell’s tweede bloeiperiode, die nu vooral nog voorkomen op de zeer sterk uitgeloogde bodems die in alle tropische regenwouden voorkomen op bergtoppen en –kammen, waar alle voedingsstoffen direct weer wegspoelen met de hoge regenval. Dat maakt het kweken van overigens zeer aantrekkelijke soorten

als *Dipteris* altijd een probleem – slechts weinig liefhebbers of zelfs botanische tuinen kunnen het zich permitteren om de bodem tot een diepte van tien meter te laten vervangen door een grond waar absoluut geen enkele voedingsstof meer in zit... Overigens had de tuin in Edinburgh wel een hele bak met kleine kiemplantjes staan, maar daarmee begint het probleem pas...

Voor mij bijzonder interessant, omdat het groepen en levensvormen betreft waar ik zelf aan werk of wel gewerkt heb, was dat er zowel vanuit Duitsland als vanuit Japan aandacht werd besteed aan de evolutionaire ontwikkeling van epifytische levensvormen, met voorbeelden in de Drynarioide varens en in de Davalliaceae.

Maar niet alleen over de evolutie van varens, maar ook over hun ecologie werd er interessant onderzoek gerapporteerd, en omdat dat voor een gedeelte plaats heeft gevonden aan varens van gematigde streken is dat misschien voor de lezers van Varen Varia wel interessanter dan het evolutionair onderzoek, dat toch vaak betrekking heeft op soorten die niet of nauwelijks in cultuur zijn.

Joanne Sharpe, uit Amerika, vertelde hoe ze een gemengde populatie van *Dryopteris intermedia* en *Polystichum acrostichoides* over een lange periode probeert te volgen. De voorlopige (na slechts 8 jaar) resultaten laten zien dat de grootte van de bladkroon van jaar tot jaar sterk kan variëren, maar niet sterk correleert met de fertiliteit van de bladeren, en dat de variatie van beide soorten in het algemeen ook slecht correleert. Tja, denk je dan – dat kan iedere varentuinier je ook vertellen, maar het vergt een verrassende hoeveelheid werk om dit soort fenomenen ook onomstotelijk aan te kunnen tonen onder natuurlijke omstandigheden. Om te beginnen moet je een plant van jaar tot jaar kunnen volgen in het veld door elk jaar een merkje van een oud blad naar een nieuw blad over te zetten, en om een plant ook echt over zijn gehele levensduur te kunnen volgen vereist misschien wel

vele tientallen jaren... Over dit onderzoek zullen we nog wel meer horen.

Kai Rünk, uit Estland, vertelde over een vergelijkend onderzoek naar de concurrentiekracht van *Dryopteris carthusiana*, *D. dilatata* en *D. expansa* (fanatieke VarenVaria lezers kunnen zich bij elk van die drie soorten wel iets voorstellen). Zij vergeleek hoe de planeten reageerden als ze samen met een vast aantal polletjes van *Deschampsia flexuosa* (Bochtige smele) in een potje werden gekweekt. De verrassende uitkomst was dat *D. carthusiana*, de meest algemene soort in Estland, en *D. dilatata*, de meest zeldzame soort, beide ongeveer even concurrentiekrachtig waren, terwijl *D. expansa* (in Estland algemener dan *D. dilatata*) het minst opgewassen leek te zijn tegen zelfs een geringe concurrentie. Zij concludeerde daaruit dat het voorkomen van *D. dilatata* aan de Noordgrens van zijn areaal niet beperkt wordt door een afnemende concurrentiekracht, maar op een meer directe manier het gevolg moet zijn van klimaatsfactoren. Ook hier ligt een parallel voor tuiniers om de hoek: terwijl sommige soorten aan de rand of buiten hun eigenlijke areaal misschien nog te kweken zijn door verwoed het concurrerende onkruid te verwijderen, kan het voor andere soorten heel goed het geval zijn dat ze door andere factoren nooit goed aanslaan.

Heather McHaffie, verbonden aan de botanische tuin in Edinburgh zelf, vertelde over kweekproeven met de in Groot-Brittannië sterk bedreigde soort *Woodsia ilvensis*. De gehele Britse populatie bestaat nog maar uit minder dan 100 polletjes, verspreid over een aantal locaties. Door uit sporen nieuwe planten op te kweken en het effect van allerlei omstandigheden na te gaan probeert ze om een herintroductie ter versterking van de aanwezige populaties zo succesvol mogelijk te maken. Vooralsnog heeft herintroductie een wisselend succes, met 43 – 96 % van de uitgeplante pollen nog in leven na 4 jaar. Hoogstwaarschijnlijk is de expositie, en de daarmee samenhangende droogte in de zomer, de belangrijkste beperkende factor

– het blijkt dat een droogteperiode vooral in de zomer schadelijke effecten heeft, in het voorjaar kan een droogteperiode met minder nadelige effecten worden doorstaan. Bij een rondleiding konden we de honderden potjes met *Woodsia* in de speciale kweekkas bewonderen. Het blijft natuurlijk nog de vraag of met dit soort maatregelen de door klimaatveranderingen veroorzaakte teruggang van *Woodsia* echt kan worden tegengegaan, aangezien in de natuur regeneratie uit sporen vrijwel niet (meer) lijkt voor te komen.

Eveneens toegesneden op de Britse varnflora was een onderzoek van Jane Squirrel, ook uit Edinburgh, over de relatie tussen *Athyrium distentifolium*, een in Europese berggebieden vrij algemene soort en *A. flexile*, een soort die beperkt is in zijn voorkomen (endemisch) tot Schotland. Uit het onderzoek bleek dat de verschillen tussen *A. distentifolium* en *A. flexile* terug te voeren zijn op één enkel gemuteerd gen! Planten die homozygoot zijn voor dat gen zien er uit als *A. flexile*, en planten met tenminste één chromosoom met het ongemuteerde gen als *A. distentifolium*. Dit roept natuurlijk meteen de vraag op of deze éne mutatie nu de aanleiding is tot de vorming van twee soorten, of dat we hier te maken hebben met één enkele, zij het variabele, soort. Uit de waarneming dat de *A. flexile*-planten iets eerder tot sporevorming komen dan *A. distentifolium* zou je kunnen concluderen dat er misschien een begin is van een genetische isolatie: eerdere sporevorming zou kunnen leiden tot een eerdere ontwikkeling van gametofyten, die dan bij voorkeur elkaar zouden kunnen bevruchten. In de praktijk blijkt dit echter niet het geval te zijn: bij een nadere analyse van de genetische variabiliteit bleek dat in het algemeen planten, ook van verschillende “soorten”, uit eenzelfde populatie meer met elkaar overeenkomen dan planten van dezelfde “soort” uit verschillende populaties. Vooralsnog is er dus geen reden om te denken dat de enkele mutatie die de *A. flexile*-achtige planten voortbrengt ook het begin vormt van een genetisch geïsoleerde soort.

Een aantal interessante verhalen hadden betrekking op *Trichomanes speciosum*, en in het bijzonder het voorkomen van deze soort in alleen de gametofytische vorm. Zoals lezers van VarenVaria misschien al wel weten is de afgelopen jaren gebleken dat *Trichomanes speciosum* op een groot aantal plaatsen in Europa geïsoleerde populaties vormt in vochtige rotsspleten in zandsteen – de dichtstbijzijnde vindplaats ligt geloof ik op minder dan 100 km van Nederland in een van de Duitse middelgebergtes. De gametofyten kunnen in de beschutting van de rotsspleten permanent doorgroeien, en zich evt. nog verspreiden met behulp van broedkorrels, zonder over te gaan tot de vorming van “normale”, sporofytische planten. Over dit fenomeen kon Fred Rumsey, die zich al enige tijd met de bestudering ervan bezighoudt, een aantal wetenswaardigheden vertellen, die ik hier graag doorgeef. Om te beginnen blijken sommige van deze groeiplaatsen al 140 jaar permanent te bestaan, en al die tijd beperkt te zijn gebleven tot een klein gebied – denk hierbij eerder aan een enkele rotspleet dan aan een heel beekdal, hoewel een enkele vindplaats zich over meer dan 100 m kan uitstrekken (de planten kunnen onder gunstige omstandigheden met ½ m per jaar groeien). Met behulp van moleculair onderzoek kon Rumsey ook nog vaststellen dat in vindplaatsen die waarschijnlijk pas na de ijstijd beschikbaar zijn gekomen (zoals de vindplaatsen in Schotland) de populaties genetisch zeer homogeen zijn – dus waarschijnlijk ontstaan door de vestiging en vervolgens uitbreiding van slechts één enkele plant. Daarbij komt ook nog dat planten in naburige vindplaatsen genetisch sterk van elkaar kunnen verschillen – dit alles wijst er op dat deze vindplaatsen ieder voor zich gekoloniseerd zijn geraakt vanuit een aantal relictpopulaties met een grotere genetische diversiteit – we moeten daarbij vooral denken aan vindplaatsen in Zuid Europa (Alpi Apuani, Algeciras), hoewel ook enkele vindplaatsen in Centraal Europa kenmerken vertonen van een relictpopulatie. Tijdens de IJstijden zijn er dus waarschijnlijk een aantal *refugia* geweest waar de

soort heeft kunnen standhouden – met deze refugia als bron is de huidige verspreiding tot stand gekomen. Misschien dat met de komende globale opwarming ook in al deze nieuwe vestigingen weer sporofyten gevormd kunnen gaan worden?

Over de bijna miraculeuze vermogens van de gametofyten van *Trichomanes* om in rotsspleten te groeien wist Liz Sheffield ook nog het een en ander te melden. Uit haar kweekproeven is gebleken dat een optimale groei vanuit afgebroken broedkorrels plaats vindt bij omstandigheden van 24° C, en bij wel bijzonder lage hoeveelheden licht. Zowel hogere temperaturen als ook enigszins “normale” hoeveelheden licht blijken de groei sterk te remmen. Voeg daarbij een geschatte levensvatbaarheid van losse broedkorrels van enkele maanden, en we beginnen in te zien hoe het mogelijk is dat zonder sporofyten te vormen deze soort zich zo effectief heeft kunnen uitbreiden naar een zo specifiek milieu.

Valt *Trichomanes* ook in Nederland te verwachten? Op het eerste gezicht natuurlijk niet. Nederland heeft een groot gebrek aan vochtige spleten in zandsteen, en liefhebbers doen er beter aan om op dit verschijnsel gespist te zijn in de Ardennen of in de Duitse middelgebergtes. Maar toch ... zijn er niet ergens watermolens, sluizen, kademuren of andere bouwsels op vochtige plaatsen waar zandsteen in is verwerkt? Een gewaarschuwd mens telt voor twee...

Hoe de Europese Aspleniums nog steeds een belangrijke onderzoeksobject zijn kwam naar voren in een aantal voordrachten uit de onderzoeksgroep van Johannes Vogel (Londen). Johannes Vogel maakt gebruik van de relatief goed bekende Asplenium-sorten van Europa om te onderzoeken aan welke voorwaarden een soort moet voldoen om snel en effectief een lege habitat te koloniseren (zoals in Europa het geval was na de laatste ijstijd). Helen Hunt had in dat kader de relatie bestudeerd tussen *A. petraeae* en *A. ma-*

joricum (een soort die allen voorkomt op Majorca), en kwam tot vergelijkbare conclusies: het blijkt dat kolonisatie van “lege” gebieden vaak plaatsvindt met behulp van polyploide vormen, die makkelijker kunnen overstappen op een systeem waarbij veel zelfbevruchting optreedt. Bij hun diploide voorouders leidt zelfbevruchting namelijk al gauw tot inteeltproblemen, (ophoping van nadelige mutaties) waardoor de nakomelingen niet meer levensvatbaar zijn. Een extra set chromosomen bij polyploiden een fungeert als een soort “buffer” hiertegen.

Istvan Pinter (Budapest) gebruikt een aantal populaties van *A. ceterach* uit de omgeving van het Balaton-meer om de relatie tussen onderlinge afstand en genetische isolatie tussen populaties te bepalen.

Dat was nog maar een greep uit het wetenschappelijke programma. Daarnaast waren er ook nog een aantal korte excursies, en twee rondleidingen door de kassen van de botanische tuin van Edinburgh. Doordat de overnachtingsgelegenheid die ons werd geboden direct naast het grote en heuvelachtige “Holyrood park” lag, was het voor veel deelnemers erg makkelijk om 's avonds voor of na het eten nog even een wandelingetje te maken. Op een rotswand aan de rand van het park komt een mooie populatie voor van van *A. septentrionale*, en een enkel polletje van *A. x murbeckii*, de hybride van deze soort met de gewone muurvaren (*A. ruta-muraria*) is ook van deze locatie bekend, en kon ook teruggevonden worden. Met voorkomens van *A. trichomanes* en *A. adiantum-nigrum* helemaal geen slecht resultaat voor een avondwandelingetje!

Ook waren de meeste deelnemers onder de indruk van de grote en gevarieerde varencollectie in de kas, voor een gedeelte nog daterend uit de tijd dat Chris Page er werkte en van alles meenam van zijn reizen. In de publiekscassen staat een indrukwekkende bos Reuzepaardestaart, die daar een hoogte van enkele meters bereikt, en de collecties in de niet toegan-

kelijke onderzoekskassen gaven aanleiding tot veel Ohs en Ahs en "Is dát nu ...?" van allerlei onderzoekers die de planten vooral als DNA-monster, of in het beste geval, als herbariumexemplaar kenden.

Kortom – de achterblijvers hebben veel gemist. Gelukkig is het altijd nog mogelijk om op eigen gelegenheid Edinburgh te bezoeken – de botanische tuin en de kassen zijn altijd de moeite waard. Misschien is het zelfs wel mogelijk om op speciaal verzoek een bezoekje te mogen brengen aan de onderzoekscollectie. De website:

www.rbge.org.uk.

Van de leestafel

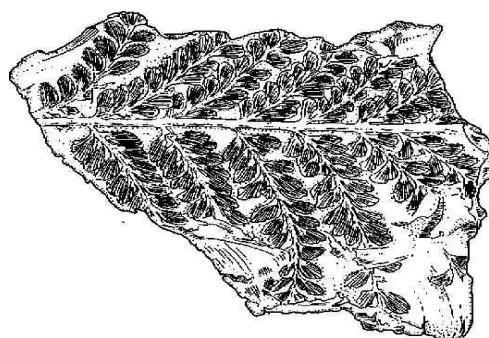
Uit De Volkskrant, 3 April 2004

Varens kwamen relatief laat?!?!

Bernhard Mars

Een artikel in de Volkskrant van 3 april 2004 met de bovenstaande kop deed mij de schrik om het hart slaan. Wat!... mijn, eh, onze varentjes **niet** de eerste levende organismen op het land! Want dat was de strekking van het artikel. Het artikel verwees naar een artikel van Kathleen Pryor van de Duke University in Durham, NC, U.S.A., in het tijdschrift *Nature* van 1 april van dit jaar.

De schrijver van het artikel in de Volkskrant vertelt dat vast was komen te staan, door DNA en onderzoek van fossielen, dat varens pas veel later dan oorspronkelijk gedacht ontstaan zouden zijn. Hij bericht dat: "Volgens de traditionele hypothese viel de opkomst van de bedektzadige plantensoorten in de Krijtperiode (125 tot 65 miljoen jaar geleden) samen met de achteruitgang van biodiversiteit en met name van niet-zaadplanten, zoals varens". Verder stelde de schrijver van het Volkskrant-artikel dat: "Ze (Kathleen Pryor) onderzocht DNA van bestaande varens en varenfossielen en concludeerde dat de varens ook in de Krijtperiode



Archaeopteris, een varenachtige plant uit het Devoon

opkwamen, maar ná de bedektzadige planten".

Dát zullen we nog wel eens eventjes zien! Eerst maar eens in de boekenkast duiken. Aha! een geschrift van de bekende professor Chet Raymo, even vertalen:

Uit: *Biography of a planet*, Chet Raymo, ISBN 0-13-078213-0 (Pbk)

"Het eerste fossiele bewijs van een krachtig plantenleven op het land dateert uit het Devonische tijdperk, zo'n 400 miljoen jaar geleden. Hierbij een tekening van *Archaeopteris*, een veel voorkomend varenachtig fossiel uit Devonisch gesteente in de Staat New York. De plant is ook goed bekend van het Oude Rode Zandsteen van Ierland.

De voorouders van *Archaeopteris* moesten vele problemen oplossen voordat zij

hun voeten uit het water konden trekken: hoe voorkom je dat je uitdroogt, hoe houd je jezelf rechtop zonder de steun van het water, hoe plant je jezelf voort zonder er van verzekerd te zijn dat water het sperma en de eicel samenbrengt, hoe haal je zuurstof uit de lucht?

De oplossingen voor deze problemen waren slim en gevarieerd en waren waarschijnlijk het gevolg van een lange leerperiode op kusten en in stroompjes, in ondiepe plassen en inhammen, met een voet in het water en een er uit.

Voor de succesvolle evolutie van landplanten was het nodig om een vaatbunfelsysteem te ontwikkelen dat water en voedingsstoffen van de bodem naar de bladeren en takken kon pompen. Deklagen op de bladeren waren noodzakelijk die doorlatend waren voor zuurstof maar het verlies van waardevol vocht tegengingen (een soort omgekeerd Gore-Tex dus). Een uitgebreid wortelsysteem was noodzakelijk om vocht, voeding en verticale stabiliteit te waarborgen.

Het duurde miljoenen jaren voordat deze vernieuwingen ontwikkeld en getest waren. Tegen het Devonische tijdperk (400 – 350 miljoen jaar geleden) waren de oplossingen al, met goed gevolg, aanwezig. Wouden marcheerden omhoog van de waterlijn. Door een soort kosmisch wonder, en misschien een paar kosmische straaltes, had zeewier zich getransformeerd in torenhoge bomen.”

Tot zover Chet Raymo.

Nu ga ik op het Internet kijken naar dat gewraakte artikel in Nature. Hier volgt een synopsis (als je het artikel zelf, in zijn geheel, wilt hebben dan kost dat een aardige duik, we moeten het dus maar doen met de synopsis zoals die op het Web staat)

Nature 428, 553 - 557 (01 April 2004); doi:10.1038/nature02361

Ferns diversified in the shadow of angiosperms

KATHLEEN M. PRYER, et.al.

“The rise of angiosperms during the Cretaceous period is often portrayed as coincident with a dramatic drop in the diversity and abundance of many seed-free vascular plant lineages, including ferns. This has led to the widespread belief that ferns, once a principal component of terrestrial ecosystems, succumbed to the ecological predominance of angiosperms and are mostly evolutionary holdovers from the late Palaeozoic/early Mesozoic era. The first appearance of many modern fern genera in the early Tertiary fossil record implies another evolutionary scenario; that is, that the majority of living ferns resulted from a more recent diversification. But a full understanding of trends in fern diversification and evolution using only palaeobotanical evidence is hindered by the poor taxonomic resolution of the fern fossil record in the Cretaceous. Here we report divergence time estimates for ferns and angiosperms based on molecular data, with constraints from a reassessment of the fossil record. We show that polypod ferns (> 80% of living fern species) diversified in the Cretaceous, after angiosperms, suggesting perhaps an ecological opportunistic response to the diversification of angiosperms, as angiosperms came to dominate terrestrial ecosystems.”

Ha! zie je wel - de schrijver in de Volkskrant heeft niet goed gelezen! Er staat duidelijk dat het onderzoek heeft aangetoond dat de huidige levende (polypod) varens voor >80% gediversificeerd zijn in het Krijt. Nou vooruit, dat wil ik dan nog wel aannemen, hetzelfde geldt namelijk voor nog veel meer van de huidige levende organismen. Maar er staat dus niet dat er geen varens waren vóór die tijd! Andere soorten, misschien..., soorten die nu uitgestorven zijn, zeer waarschijnlijk, maar er waren wel varens c.q. varenachtigen!

Zo, tijd om een vette, niet onderbouwde stelling te pomen:

“Varenachtigen waren de eerste levende organismen die zich uit het water en op

het land waagden en hebben het mogelijk gemaakt dat wij, en alle andere dieren en planten, hier nu op land kunnen leven.”

Laten wij een monument bouwen, nee een kathedraal, voor de varens die ons het leven hebben geschonken.

Uit "The Garden", het tijdschrift van de Royal Horticultural Society.

Jan G. Greep

In het juli-nummer wordt o.a. een overzicht gegeven van nieuwe en zeldzame planten, die te zien waren op de Chelsea Flower Show in mei jl. Daaronder ook een varentje, t.w. *Blechnum fluviatile*. Het daarbij afgedrukte plaatje toont een plant, die oppervlakkig iets weg heeft van *B. penna-marina*, maar dan in lichter groen en met meer ronde blaadjes.

Deze *Blechnum* werd ingebracht door Trevor Cross Nurseries of Cornwall; als prijs wordt £ 6,95 aangegeven.

In Jones' Encyclopaedie wordt *Blechnum fluviatile* beschreven als ideaal voor rots-tuin op een beschaduwde en vooral vochtige plek. Dat laatste ligt, gezien de betekenis van "fluviatile" = aan de rivier groeiend, voor de hand. Hoogte van de plant 20 à 50 cm. Ook Richard Rush heeft deze *Blechnum* in zijn Guide to Hardy Ferns opgenomen. De plant komt van nature

voor in Australië en Nieuw Zeeland. Hij wordt wel als winterhard beschreven, maar enige voorzichtigheid lijkt geboden.

Er is een diploïde, een tetraploïde en een hexaploïde vorm. De eerste is de gewone Nieuw Zeelandse soort, de tweede een alpiene soort van Nieuw Zeeland en de derde komt op Tasmanië voor. De tetraploïde alpiene soort zou het meest winterhard zijn. Martin Rickard heeft met succes gedurende verscheidene jaren een plant gekweekt maar daarvan staat de eigenlijke vorm niet vast.

Trouwens, over Rickard gesproken, in dezelfde "Garden" wordt vermeld, dat "Rickards Hardy Ferns" verhuisd is naar een nieuwe locatie in Noord Wales; bovendien is de zaak overgenomen door "plantsman" Dick Hayward. Deze maakt een nieuwe start op een oude boerderij, gelegen op een noordhelling, waar hij winterharde en ook meer gevoelige soorten, w.o. boomvarens wil gaan kweken.

Deze plek is niet ver verwijderd van Crûg Farm Plants, in Griffith's Crossing, Caernarfon, waar Bleddyn en Sue Wynn-Jones een kwekerij hebben met bijzonder-dere planten, waarvan vele opgekweekt uit door henzelf verzameld zaad op reizen in Oost-Azië, w.o. Taiwan en Korea. Naar verluid hebben ze ook enige varens in de collectie.

Hun website: www.crug-farm.co.uk