

# VAREN-VARIA

Mededelingenblad van de Nederlandse Varenvereniging

no.12 - november 1989

REDAKTIE: j.j.comijs, zaalboslaan 12, 6881 RH VELP  
(085-634416)

EEN HERBARIUM  
waarom en hoe

G.J.Proper

Op school bij de biologie-les begonnen wij er al mee: boombladen en bloeme verzamelen om ze te drogen en in een schrift te plakken. Op de voorkant schreven wij dan heel gewichtig het vreemde woord "Herbarium". Het was een praktische manier om ons de vorm van elke blaadjes en viooltjes bij te brengen. Wij verzamelden enthousiast wat wij mooi vonden en deden dit nogal willekeurig.

Wij kunnen er ook nu veel plezier aan beleven, wanneer wij onze hobby uitbreiden met een varen-herbarium. Bij het groeien van de verzameling zal het er een onmisbaar onderdeel van blijken te zijn. Daarover wil ik u graag wat vertellen. Misschien kan dit u op een idee brengen.

Een gedroogde plantenverzameling is vooral bedoeld om vergelijkingsmateriaal te leveren bij het determineren en bestuderen van planten. Zij zal daarvoor geregeld worden gebruikt. Mits op juiste wijze gedroogd, vastgezet op papier en goed bewaard, hebben wij een fraaie verzameling planten, die wij steeds tot onze beschikking hebben, en die prachtig kan zijn om te bekijken. Onze totale varenverzameling bestaat dan uit de levende tuin- en kamervarens, waarbij opgeteld de herbariumplanten, die samen op de duur een heel groot aantal soorten kan bevatten.

Levende planten komen en gaan bij onze varenhobby. Dikwijls worden ze na een paar seizoenen minder mooi of gaan plotseling dood. Andere worden te groot om ze in onze beschikbare ruimte te handhaven of zij moeten plaats maken voor nieuwe aanwinsten. Eventueel geven wij ze weg, om dan bij de nieuwe eigenaar dezelfde weg te gaan. In deze gevallen betekent een herbarium een uitkomst. Wanneer wij mooie volwassen planten hebben of wanneer wij bemerken dat zij gaan aftakelen, is het tijd om de plant of een deel ervan op te bergen in het herbarium, waar zij voor altijd gekonserveerd zijn. Daarom is het bij het kweken van varens verstandig om minstens drie gezonde planten van eenzelfde soort uit het kweeksel over te houden. De mooiste wordt dan bevorderd tot herbariumplant, de tweede wil je in de levende verzameling houden en de derde fungeert als risikoplant om eventueel dood te gaan. Ondertussen krijg je zo bij een wisselend plantenbestand ook een steeds uitgebreider herbariumbezit.

Voordat ik met vakantie ging had ik de niet-algemene varen *Trogostolon falcinellus*, een aan *Davallia* verwante genus, waarop ik nogal trots was. Toen ik terugkwam hing juist deze plant half verdroogd over de pot, ondanks de zorg van de plantenoppas. Extra koestering kon hem niet meer redden. Toch was hij dank zij mijn herbarium niet verloren. Na een kwartier onderdompelen in warm water kwam hij weer terug in zijn oorspronkelijke vorm. Hij kon toen normaal worden gedroogd en in mijn herbarium worden bijgezet en bewaard voor de wetenschap.

Een herbarium opzetten is zeer de moeite waard, en die moeite bestaat uit het volgende. Wij nemen zo mogelijk volwassen planten die sporen gemaakt hebben. Kleine planten (als zij niet zeldzaam of beschermd zijn) bij voorkeur met wortels of rhizoom. Van grote planten nemen wij een of meer bladen, van zeer grote een gedeelte van een blad, of wij vouwen het ge-

hele blad op maat. Eventueel knippen wij het blad in tweeën en gebruiken dan voor de ene plant twee vellen herbariumpapier. Voor dit papier nemen wij een dikke soort, of dun karton, A3 formaat (ong. 30x40 cm.). Wanneer wij grote planten of bladen gaan drogen, houden wij vooraf met deze maat rekening. Heel dikke rhizomen bewaren wij apart, voorzien van een label.

De te drogen planten spreiden wij uit op een paar lagen krantepapier; wij verwijderen het te veel aan blad. Wanneer de plant onwillig is om te blijven liggen zoals wij dat willen, zetten wij hem vast d.m.v. stroken papier die wij aan beide einden op de onderlaag vastlijmen, om zo de varen in de gewenste positie te drogen. Wij bevestigen daarbij minstens één blad met de sporezijde naar boven. Hierop leggen wij achtereenvolgens weer een paar lagen papier, een dik vel schuimrubber van hetzelfde formaat om de plant overal gelijk aan te drukken, en een stuk spaanplaat, waarop een flinke steen als aandrukgewicht. Dit gehele pakket kunnen wij op een metalen plaat of raster leggen, aan de onderzijde verwarmd door de CV of een verwarmingselement. Zonder verwarming gaat het ook, maar dan is de droogtijd veel langer, en moeten de kranten dagelijks worden ververscht.

Om de planten groen te houden, mag de verwarming niet hoger worden dan 30-40°C; anders worden de bladen bruin. Sommige varens zijn daar heel gevoelig voor, en dan gaat het mooi eraf. Wij moeten ermede rekening houden dat zeer dunne bladen tijdens het drogen aan de krant gaan plakken. Wanneer wij namelijk de kranten openvouwen voor controle, kunnen zij gemakkelijk worden stuk getrokken. De droogtijd met verwarming is -afhankelijk van de bladdikte- een dag tot een week.

Daarna monteren wij de planten op het herbariumpapier met papieren strookjes van enkele millimeters breed, zodat zij, als het nodig is, voor onderzoek gemakkelijk kunnen worden losgenomen. Geen cellophane-tape gebruiken. Rechts-onder op het blad wordt op een etiket de wetenschappelijke naam vermeld, de vindplaats, de datum en zoveel mogelijk bijzonderheden; eventueel de verzamelaar en de determineerder. Indrukwekkend is het om een eigen standaardetiket te ontwerpen met de naam van de herbariumbezitter aan de bovenzijde. Op een A4-vel kunnen wij acht stuks etiketten met een schrijfmachine vervaardigen als moederafdruk. Daarvan kunnen wij gewoon een aantal kopieën maken. (zie ook bijlage no.1). Om bij het stapelen de planten niet te beschadigen, geven wij elk blad een papieren omslag. Ook kunnen wij het voorzien van een dekblad van b.v. patronenpapier, dat wij dan aan de linkerzijde met een smalle rand aan de onderzijde van het herbariumblad vastlijmen. Tenslotte bewaren wij de herbariumbladen in goed afgesloten kartonnen dozen of kastladen, met toevoeging van enkele kristallen paradichloorbenzeen in een buisje (waarbij in de afsluitdop enkele gaatjes geboord zijn) om ongewenst gedierte op afstand te houden.

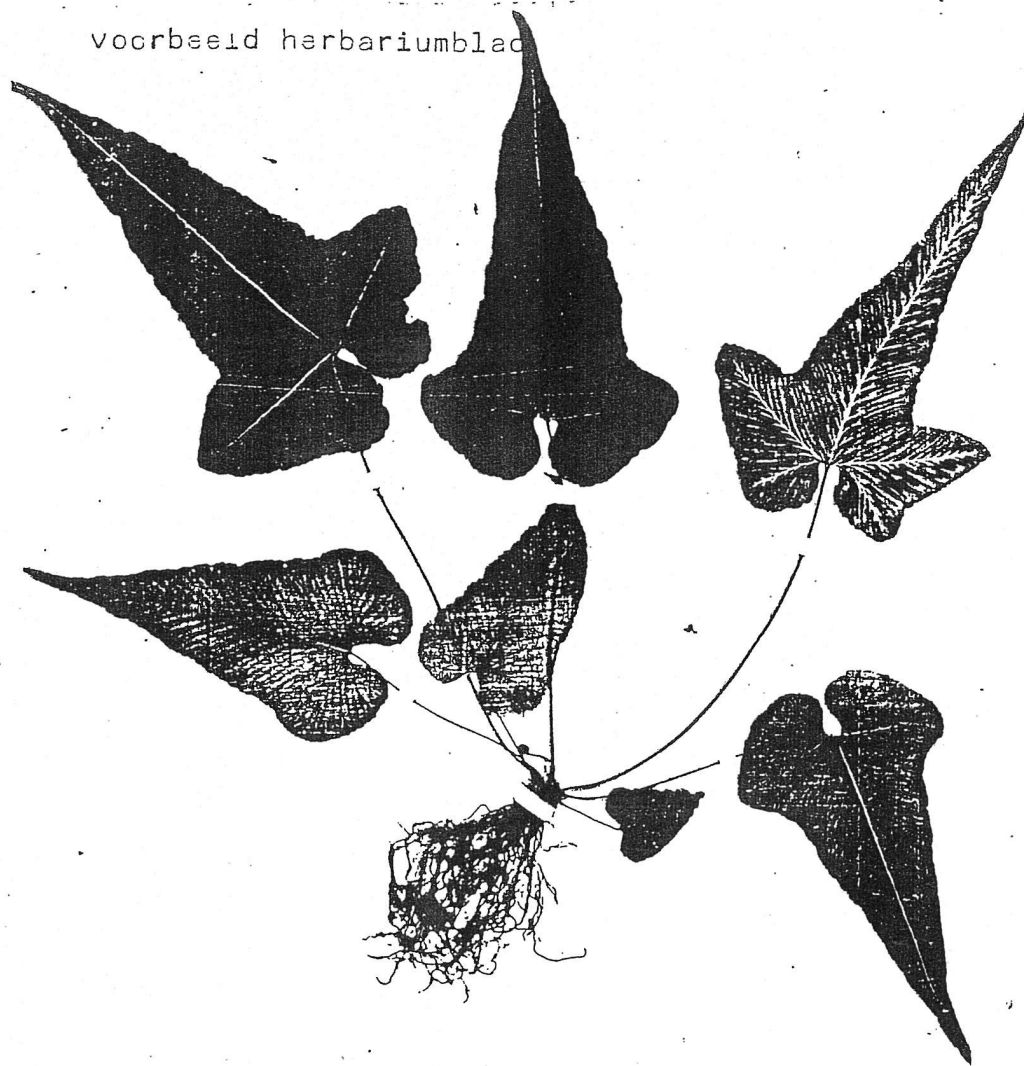
Tijdens onze vakantie zijn wij als oprechte varenmensen alert op het voorkomen van varens en die willen wij graag mee naar huis nemen. Volledige planten uitgraven is vaak onverantwoord, maar enkele bladen arresteren om te drogen kan wel. Dit moet zoveel mogelijk ter plaatse gebeuren. Daarom heb ik meestal wat kranten tussen twee dikke stukken karton bij mij voor het geval dat. In het hotel of de bungalow is altijd wel een kast deur of plank te vinden, die wij kunnen lenen om de gevonden varens tijdens het drogen onder druk te zetten, met de koffer als gewicht. Kranten drogen wij onder het ledikant.

Wij moeten ons niet beperken door van iedere soort maar één exemplaar te bewaren. Want dezelfde varen zal in andere gebieden als gevolg van temperatuur en standplaats verschillen vertonen, die soms aanleiding geven tot een vaak omstreden indeling als ondersoort. Soms blijken verschillen veroorzaakt te zijn door een kruising. Allemaal interessant om te verzamelen, maar om ze uit elkaar te houden is niet zo eenvoudig. Dat geeft veel hoofdbrekens.

Wanneer dit alles met zorg gebeurt, bouwen wij een waardevol bezit op. Ik heb een oud herbarium uit de 17e eeuw gezien, dat de indruk gaf alsof het vorige week was opgezet. Zo kan het dus. Zo kunt u het ook!

voorbeeld herbariumblad

bijlage nr.1  
(bij artikel  
hr.Proper)



PTERIDOPHYTA  
HERBARIUM G.J. PROPER

Naam *Asplenium scolopendrium*

Plaats UK

Datum 6-12-64 Gedet. voorl. def. 6-64

Opm. van Fensfe 85

### LEZERS SCHRIJVEN ONS

De heer W. van Dam maakt melding van de aanschaf van twee nieuwe soorten kamervarens, n.l. *Hemionitis arifolia* met pijlvormig blad en *Actiniopteris australis* met bladslipjes, die op grassprietjes lijken. Toen ik beide zelf kocht, dacht ik aanvankelijk niet met varens te maken te hebben. Mijn eigen ervaring met beide is, dat zij nogal kwetsbaar zijn.

Verder maakt de heer van Dam melding van een reis naar Rhodos, waar hij een varentje aantrof, dat op de muurvaren leek (bladschijf driehoekig, iets langer dan breed, drievoudig geveerd, lengte bladsteel 6 à 10 cm. Verder vond hij *Adiantum capillus veneris* langs een bergstroompje tussen vochtige stenen, en *Polypodium vulgare* op een bemoste rotswand. In een wat lichtere omgeving was *Ceterach officinarum* niet zeldzaam. Wat hem opviel tijdens lange wandelingen, dat zich op de bosgrond geen enkele grotere varensoort bevond.

j.j.c.

Wanneer u bijzondere ervaringen met varens heeft gehad, schrijf ze ons. Wij zullen er in deze rubriek graag melding van maken.

Hier volgt een gedeelte van de lezing, die ons lid mevr.dr.Gerda van Uffelen op onze bijeenkomst op 30 september te Utrecht hield. Bij haar verhaal vertoonde zij niet alleen een aantal dia's, maar gaf zij ons ook drie vellen met afbeeldingen. Deze vindt u als bijlagen bij dit nummer.

red.

Allereerst de vraag: waar zitten sporen in de levenscyclus van een varen, en wat is hun functie? Daarbij komt al heel wat terminologie kijken. (zie voor onderstaande uiteenzetting bijlage no.1)

De varenplant, zoals wij die kennen, is de sporedragende generatie en is diploid (=elke celkern bevat twee sets chromosomen). Op de plant (de sporofyt) worden meestal aan de onderkant van de bladeren sporangiën gevormd, die doorgaans gerangschikt zijn in sporehoopjes (sori).

Een sporangium bevat meestal 16 spore-moedercellen, omgeven door een voedingsweefsel (tapetum). Uit elk van deze spore-moedercellen ontstaan door een speciaal soort celdeling (reduktiedeling) vier sporen, die elk één set chromosomen bevatten (zij zijn dus haploid). De vier sporen, die uit één spore-moedercel ontstaan, vormen samen een tetraede. Deze is vaak tot het einde van de ontwikkeling te herkennen. Aan de vorm van de tetraede is te voorspellen, welke vorm de sporen hebben.

De sporen komen vrij uit het sporangium en kiemen als de omstandigheden daartoe gunstig zijn. Uit de haploïde spore groeit in de meeste varengroepen een piepklein eenvoudig plantje, dat prothallium wordt genoemd. Dit is haploid en is een gametofyt (=de generatie, die de gameten, de geslachtscellen produceert). Op het prothallium worden organen aangelegd, die mannelijke geslachtscellen (spermatozoiden) of een vrouwelijke geslachtscel (eicel) produceren. Eén haploïde eicel versmelt met één haploïde spermatozoïde. Samen vormen zij een diploïde cel, waaruit een nieuwe sporofyt (varen) groeit.

Van de hierboven geschetste levenscyclus bestaan twee varianten, schematisch weergegeven onderaan bijlage no.2. De eenvoudigste is de homosporale levenscyclus, waarbij een plant slechts één type sporen vormt. De paardestaarten, wolfsklauwen en de meeste varens zijn homospor.

Wat ingewikkelder is de heterosporale levenscyclus, zoals wij die bij water-varens (vlotvaren, kroosvaren) en selaginella's aantreffen. Elke sporofyt vormt twee typen sporen (grote en kleine, macro- en microsporen). Bij "groot" moeten wij dan denken aan enkele tienden van millimeters! Bij deze planten ontwikkelt de gametofyt zich vaak binnen de spore: zij vormen dus niet altijd een prothallium. Een overzicht van de varengroepen en hun homo- of heterosporie vindt u op bijlage 4.

Uit de levenscyclus kunnen wij een aantal functie-eisen afleiden, die aan sporen worden gesteld:

- sporen moeten genoeg celorganellen en reservestoffen bevatten om het kiemingsproces te kunnen verzorgen.
- sporen moeten een zodanig stevige wand hebben, dat hun inhoud goed beschermd wordt, maar die tevens gemakkelijk moet kunnen opengaan, zoodra de omstandigheden voor kieming gunstig zijn.
- sporen dragen zorg voor de verspreiding van de plant; ook daaraan moeten zij zijn aangepast.

Bijlage no.3 laat nog enige termen zien, die voor de beschrijving van het uiterlijk van de spore en de opbouw van de wand van belang zijn. Uit de spore-moedercel ontstaat door reduktiedeling een tetraede, bestaande uit vier sporen. Als zo'n tetraede een tetraëder vormt, zijn de sporen min of meer bolvormig. Aan de kant, waarmede zij in de tetraede tegen elkaar hebben gezeten, (de proximale kant) wordt de kiemspleet (laesuur) aangelegd. Deze is bij dit type spore drie-armig (trileet). De kiemspleet

is het zwakste deel van de wand en is meestal de plaats, waar de spore bij kieming openscheurt.

In het andere type tetrade liggen de sporen paarsgewijs, waarbij beide paren ten opzichte van elkaar verschillend kunnen liggen. In dit type tetrade zijn de sporen langwerpige en min of meer boon-vormig. Op de plaats van de buiknaad ligt de langwerpige kiemspleet (laesuur), die bij dit type monoleet wordt genoemd.

Over de opbouw van de spore-wand nog het volgende (zie de afbeelding):

- de EXOSPORE is de voornaamste, vaak de dikste, enigszins elastische laag, die bestaat uit sporopollenine (waaruit ook de wand van pollenkorrels is opgebouwd). Deze laag wordt als eerste rond de jonge spore gevormd en is in alle sporen aanwezig.
- daarbuiten vinden wij meestal een PERISPORE, die heel dun en glad, maar ook erg dik en geornamenteerd kan zijn. Hij laat soms gemakkelijk los.
- vlak voor of tijdens de kieming wordt de binnenste laag, de ENDOSPORE gevormd, die continu is met de zich vormende wand van het prothallium.

\* Een tetraëder is een viervlak, ingesloten door vier driehoeken.

## VARENS IN FLEVOLAND

Wij vonden in het tijdschrift GORTERIA (dl.15 nr.3 - 19 juni 1989) enkele gegevens over varens, die men heeft aangetroffen in de jonge IJsselmeerpolders, en die wij graag aan u doorgeven. De schrijver is A.Smit.

Naast het Kuinderbos blijkt ook een jong polderbos als het Overijsselse Hout rijk aan varensoorten te zijn. Met name komen hier drie naaldvarensoorten voor. De kalkrijke, vochtige, beschaduwde bodem en de aanwezigheid van greppels betekenen een goed kiem- en groeimilieu.

*Polystichum aculeatum* vindt men vooral op de op het noorden en oosten gerichte greppelwanden. *Polystichum lonchitis* vindt men in een vrij licht bosperceel op een zuidwaarts geëxponeerde greppelwand. Deze standplaatsen vertonen veel overeenkomst met die in het Kuinderbos. *Polystichum setiferum* groeit vooral op kalkrijke keileem en klei, en heeft men in verschillende polderbossen gevonden.

De naaldvarens zijn zeer beperkt in aantal. Veel algemener komen voor: *Dryopteris filix-mas*, *D.carthusiana*, *D.dilatata*, *D.cristata*, *D.pseudomas*, en verder *Asplenium scolopendrium*, *Polypodium vulgare* en *Ophioglossum vulgatum*.

j.j.c.

## MAANVAREN OP VOORNE

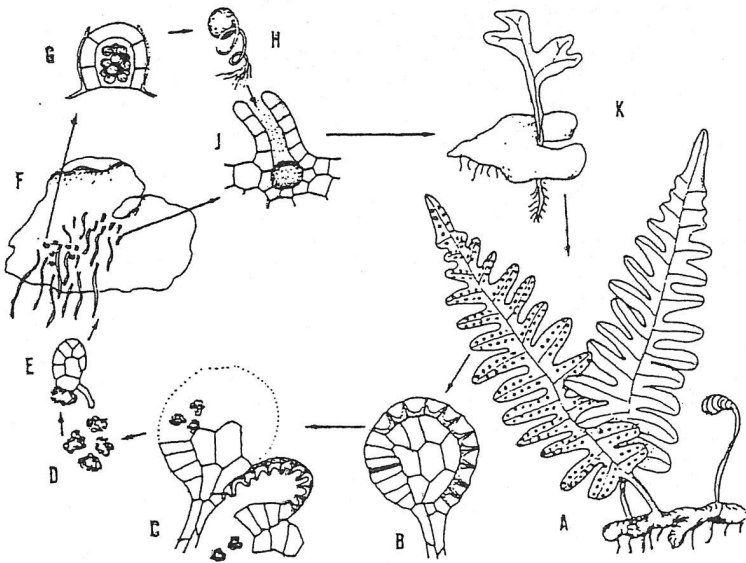
Ik kreeg een knipsel in handen uit NRC/Handelsblad over het voorkomen van de *Botrychium lunaria* (maanvaren) op Voorne. De gegevens zijn afkomstig van bioloog v.d.Laan, die verbonden is aan het Instituut voor Ecologisch Onderzoek.

Er bevinden zich op Voorne een kleine tien vindplaatsen, waarbij het echter ieder voorjaar weer afwachten is of zij weer zullen opkomen. Door verruiging en verhouding van het terrein krijgt de maanvaren het hier steeds moeilijker, omdat zij wijkt voor alles wat hoger groeit dan zijzelf, en dat geldt ook t.a.v. grassen. Door menselijk ingrijpen (begrazing o.a.) zullen deze concurrenten dus moeten verdwijnen, teneinde het voortbestaan van deze zeldzame varensoort veilig te stellen. Zij houden van vocht; op noordhellingen staan zij hoog om regenwater te kunnen opvangen.

j.j.c.

# Generatiewisseling bij de varens

(uit: H.M. Jahns, Elseviers gids van varens, mossen en korstmossen, 1981)

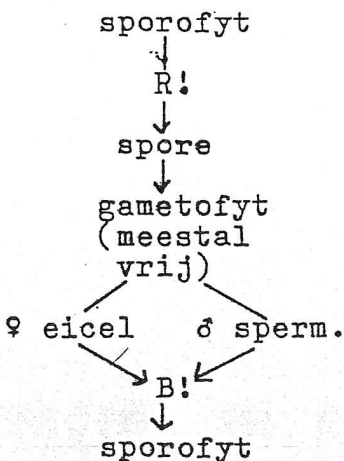


- A: sporofyt (de spore dragende plant; diploid)
- B: sporangium (hierin ontwikkelen zich de sporen)
- C: openspringend rijp sporangium
- D: rijpe sporen (haploid)
- E: gekiemde spore
- F: gametofyt (=prothallium; haploid)
- G: antheridium (hierin worden de spermatozoïden gevormd)
- H: spermatozoïde (mannelijke geslachtscel)
- J: archeogonium met eicel
- K: prothallium met daarop een jonge sporofyt

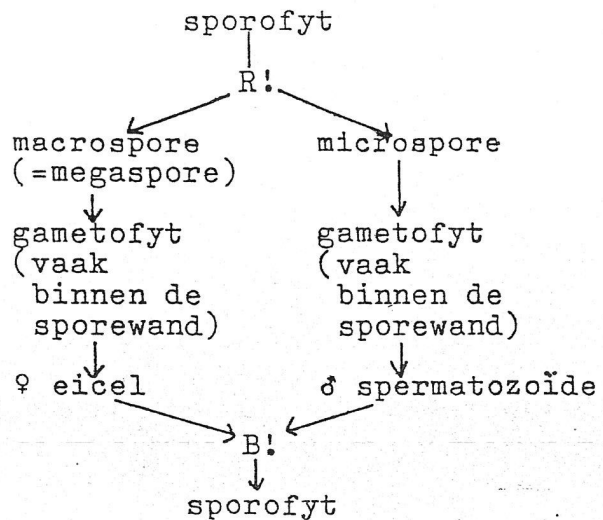
## homosporie en heterosporie

R = reductiedeling  
B = bevruchting

homospor:

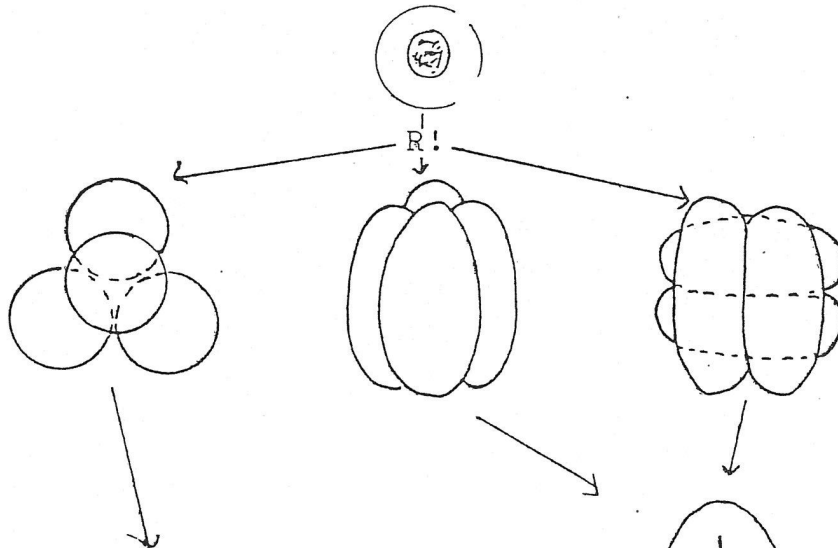


heterospor:

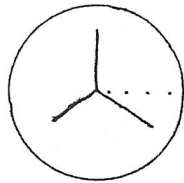


sporemoeder cel (Smc)

tetraden:

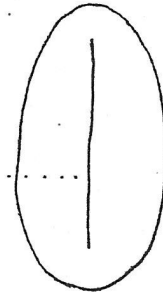


radiair  
symmetrische,  
trilete  
spore

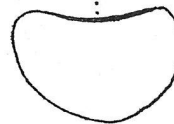


(proximaal)  
laesuur

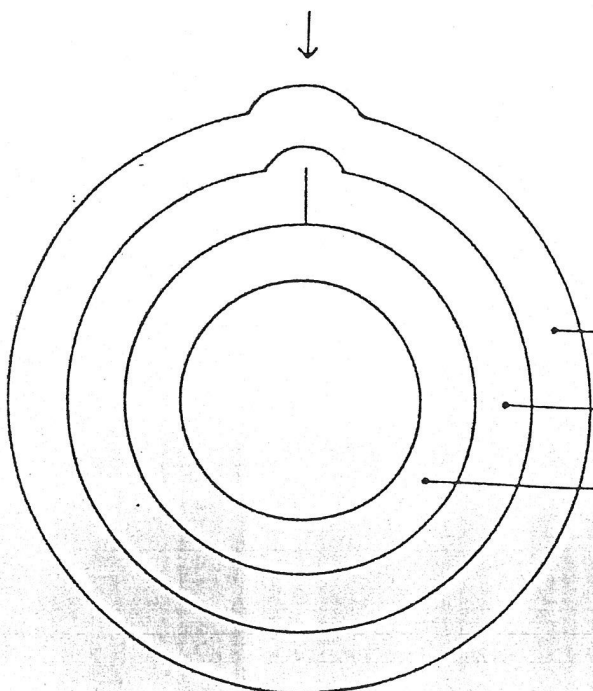
bilateraal  
symmetrische,  
monolete  
spore



laesuur  
(lateraal)



kiemspleet (Laesuur)



perispore  
exospore  
endospore

dwaarsdoorsnede  
door een spore

de 3 wandlagen

klasse, orde, familie	Homospoor (=isospoor)	Heterospoor	
		Macrosp.	Microsp.
1. Psilotopsida, Psilotales: <u>Psilotaceae</u>		-	-
2. Lycopsidea, Lycopodiales: <u>Lycopodiaceae</u>		-	-
3. Lycopsidea, Selaginellales: <u>Selaginellaceae</u>	-		
4. Lycopsidea, Isoetales: <u>Isoetaceae</u>	-		
5. Sphenopsida, Equisetales: <u>Equisetaceae</u>		-	-
6. Pteropsida, Ophioglossales: <u>Ophioglossaceae</u>		-	-
7. Pteropsida, Marattiales: <u>Marattiaceae</u>	/	-	
8. Pteropsida, Filicales:			
- <u>Osmundaceae</u> , <u>Plagiogyriaceae</u> , <u>Parkeriaceae</u> , <u>Platyzomataceae</u> , <u>Loxomaceae</u> , <u>Hymenophyllaceae</u> , <u>Hymenophyllopsidaceae</u> , <u>Matoniaceae</u> , <u>Metaxyaceae</u> , <u>Lophosoriaceae</u> , <u>Cyatheaceae</u> , <u>Thyrsopteridaceae</u>		-	-
- <u>Schizaeaceae</u> , <u>Adiantaceae</u> , <u>Gleicheniaceae</u> , <u>Cheiropleuriaceae</u> , <u>Grammitidaceae</u> , <u>Dennstaedtiaceae</u>	/	-	-
- <u>Stromatopteridaceae</u> , <u>Dipteridaceae</u> , <u>Polypodiaceae</u> , <u>Thelypteridaceae</u> , <u>Aspleniaceae</u> , <u>Davalliaceae</u> , <u>Blechnaceae</u>		-	
9. Pteropsida, Marsileales: <u>Marsileaceae</u>	-		
10. Pteropsida, Salviniales: <u>Salviniaceae</u> , <u>Azollaceae</u>	-		

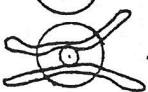


sporen bilateraal, monoleet

sporen radiaal symmetrisch:



- trileet



- met ronde laesuur en elateren



- laesuur variabel of onbekend

Orde 1 t/m 5: varenachtigen

6 t/m 10: varens, waarvan 9 en 10 samen soms 'watervarens' worden genoemd



1. Op 20 oktober vergaderde voor de eerste maal het volledige bestuur, bestaande uit de heren Hennipman, Jaarsma, v.d.Moesdijk, Proper, Roskam en Comijs. Deze vergadering werd vooral besteed aan het bepalen van de beleidslijnen voor de komende jaren. Enkele belangrijke punten zijn:
  - a. in 1990 zal in Varen Varia worden begonnen met een serie afbeeldingen van varens met tekst, bedoeld als dokumentatiemateriaal voor de leden.
  - b. de ruilbeurs (tweemaal per jaar) heeft goede resultaten; wij gaan er derhalve mee door.
  - c. de uitvoerbaarheid van het oprichten van een sporenbank zal door het bestuur nader worden bekeken.
  - d. er zal worden gestreefd naar een "nationale varenverzameling"; deze zal over enkele lokaties worden verdeeld en gebruik maken van reeds bestaande verzamelingen.
  - e. er wordt gestreefd naar contact met buitenlandse zusterverenigingen
  - f. zodra de financiële middelen hiervoor beschikbaar zijn, zal worden overgegaan tot oprichting van een eigen tijdschrift.
  
2. Ten einde het beleid zoveel mogelijk af te stemmen op de behoeften en wensen van onze leden, wordt bij dit nummer van Varen Varia een vragenlijst gevoegd. Wij zouden het zeer op prijs stellen, wanneer u deze lijst zo volledig mogelijk zoudt willen invullen, en aan ons zoudt willen terugsturen uiterlijk eind november.
  
3. Ons ledental heeft inmiddels de 70 bereikt. Mocht u nog belangstellen den weten, geeft u dan naam en adres door aan hr.Comijs. Sinds het verschijnen van ons vorige nummer zijn de volgende leden toegetreden:
 

O.Vos, Herenstraat 12, 6701 DK WAGENINGEN  
 R.L.B.Janette Walen-Wilson, Heetkamp 36, 8075 CL ELSPEET (05779-1227)  
 S.v.d.Molen, Boulevard 33a, 6881 HP VELD (085-636113)  
 P.Knauf, Kakertsweg 58, 6371 GD LANDGRAAF (045-314422)  
 E.J.H.v.Leeuwen, Harderwijkerstraat 70, 3831 EJ PUTTEN (03418-53630)  
 J.P.den Reijer, Grondmolen 44, 3352 CB PAPENDRECHT (078-154019)  
 H.J.Lemkes, Compierkade 1, 2404 NA ALPHEN a.d. RIJN (01720-42941)  
 J.Tanger, J.J.Allanstraat 105, 1551 RB WESTZAAN (075-175925)  
 Kwekerij De Goede Hoop, Zwethlaan 36, 2675 LB HONSELERDIJK(01740-20216)
  
4. Hier volgen enkele adreswijzigingen:
 

A.J.J.Rzepka, Cypres 15, 1628 ML HOORN (02290-35440)  
 W.van Driel, Zevenhuizerweg 26, 9761 AE EELDE  
 British Pteridological Society, Mr.A.R.Busby, 16 Kirby Corner Road,  
 Canley, Coventry CV4 8GD (Gr.Br.)  
 Verder een naamsverandering:  
 Hortus Botanicus Plantage, Pl.Middenlaan 2, 1018 DD AMSTERDAM
  
5. In ons vorige nummer vroegen wij u om een extra bijdrage in verband met de hoge oprichtingskosten van onze vereniging. Graag willen wij al degenen, die ons iets overmaakten, langs deze weg hartelijk dankzeggen!
  
6. Ons lid O.Vos (zie boven onder no.3) heeft bijzondere belangstelling voor boomvarens en zou graag over sporen willen beschikken. Mocht u hem van dienst kunnen zijn, wilt u dan contact met hem opnemen?
  
7. Ons lid J.G.Greep te Arnhem bracht uit Oost-Duitsland voor ons mee de beide volgende boeken:
 

Jehmlich-Manke - Farne (Leipzig 1988)  
 Karl Foerster - Einzug der Gräser und Farne in die Gärten  
 (7e druk - Leipzig 1938)

Wilt u een boek van ons lenen, dan kunt u het bij hr.Comijs aanvragen.

