

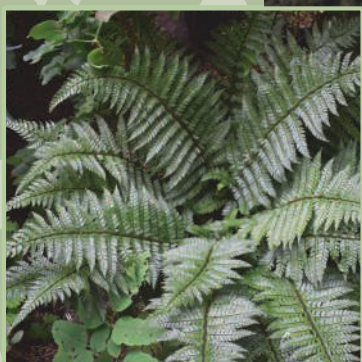
# VARENVARIA

Tijdschrift voor leden

voorjaar 2022

Jaargang 35

Nummer 1





## VARENVARIA

VarenVaria is het tijdschrift van de Nederlandse Varenvereniging. Het verschijnt driemaal per jaar in een oplage van 280 exemplaren en wordt kosteloos toegezonden aan alle leden. Losse nummers zijn tegen kostprijs verkrijgbaar bij het secretariaat (zolang de voorraad strekt).

### Redactie

Theo Verbaal, Dolf van Leeuwen  
en Ben van Wierst  
redactie@varenvereniging.nl

### Kopij

Een artikel kunt u sturen naar het e-mailadres van de redactie. In principe worden alle bijdragen van leden van de Nederlandse Varenvereniging geaccepteerd. De redactie behoudt zich het recht voor om artikelen in te korten. Informatie over het aanleveren van kopij vindt u op de website van de vereniging. Op de VarenVaria-pagina staat het 'Informatieblad VarenVaria-auteurs'.

### Advertenties

Voor plaatsing van advertenties kunt u contact opnemen met de voorzitter Bart Hendriks: voorzitter@varenvereniging.nl.

### Lidmaatschap

De contributie bedraagt € 20 per jaar. U kunt dit bedrag overmaken op bankrekening:  
NL 34 ING B 00 00 21 02 86, t.n.v. Nederlandse Varenvereniging.

### Secretariaat

Annie de Pina, Opslag 7, 5066 PM Moergestel  
secretaris@varenvereniging.nl

### Sporenbank

Rens Huibers  
sporenbank@varenvereniging.nl

### Website

www.varenvereniging.nl  
Webmaster: Bert Vonk  
Facebook: Remko Beuving

### Copyright

De auteursrechten van de artikelen berusten bij de auteurs. Copyright in de breedste zin berust bij VarenVaria. Overname van artikelen is mogelijk, mits met duidelijke bronvermelding en melding aan de redactie. Tijdschriftredactie en bestuur van de Nederlandse Varenvereniging zijn niet verantwoordelijk en/of aansprakelijk voor de inhoud van de artikelen, noch voor de gevolgen van toepassing van informatie daaruit.

## In dit nummer

### Vereniging

Verenigingsnieuws ..... 3

### Artikelen

Een mysterieuze winterharde Pyrrosia ..... 4  
Over het determineren van Pyrrosia ..... 13  
Een tuinontsnappeling leidt tot een  
zoektocht naar identificatie ..... 16

### Varia

Groenblijvende varens ..... 17  
Tweemaal een excursie  
met zaaiworkshop op 11-09-2021 ..... 21  
Achterkant: De Varendokter ..... 24



*Aspleniums op Mallorca. Foto Ben van Wierst*



Braam Youngplants is al 50 jaar  
vermeerderaar van tropische varens én tuinvarens.  
Kijk op [www.ferns.com](http://www.ferns.com)



### Omslag

VOORKANT: De winterharde Pyrrosia waar het eerste artikel over gaat.

# Van het bestuur

Na een milde winter en een zeer zonnige en te droog maart is het voorjaar weer voorzichtig aangebroken. Hopelijk blijft schade aan het ontluikend groen als gevolg van late nachtvorsten beperkt. De schade van enkele jaren geleden staat hier in ieder geval nog diep in het geheugen gegrift. Veel, veelal uitheemse soorten willen er maar niet aan wennen dat het in april nog flink kan vriezen. Voor de varens is maart waarschijnlijk de maand dat er het minst in de tuin te zien is. Bij de wintergroene soorten wordt het blad bruin en het is nog te vroeg voor het verse loof van het nieuwe jaar. Maar in veel tuinen wordt dit volop gecompenseerd door het voorjaarsgroen en bloemen van bosanemonen, narcissen, helleborus en vele andere vroegbloeiende soorten die de tuin opfleuren. Nog even geduld en we kunnen weer genieten van de krullen van de uitlopende varenbladeren. Plekjes zoeken voor nieuw verworven of zelf gekweekte planten, herinrichten, delen van planten; iedereen is op een andere manier met de tuin bezig. Maar we kunnen ook uitkijken naar een jaar vol met activiteiten en bijeenkomsten. Ik noem even de altijd gezellige open tuinen, praktijkdagen en ook dit jaar weer een veldexcursie. Genoeg voor iedereen!

Hopelijk zien we elkaar in Rumpt of bij één van de andere bijeenkomsten.

**Bart Hendriks, voorzitter**

## In dit nummer

We hebben weer een dikker nummer kunnen maken. Het eerste artikel is meteen het langste. Normaal zullen we artikelen die zo lang zijn in



Sporenvorming bij *Pyrrosia lingua* 'Chen Li T-735'.

tweeën delen. Dit keer vonden we dat opsplitsen niet goed kon. Dit artikel is vooral van belang voor de liefhebbers die ook graag een goede naam aan hun planten willen geven. Het beschrijft het onderzoek naar de ware naam van de bekende winterharde *Pyrrosia*. Wim de Winter leverde voor dit onderzoek foto's van microscoopobservaties en zijn interpretatie hiervan. Ook loopt hij met ons door de determinatietabellen.

Wim geeft in een volgend artikel zijn visie op *Pyrrosia* en zijn

werkwijze bij dit onderzoek.

Een volgend artikel van de hand van Bart Hendriks, onze voorzitter, beschrijft in het kort een onderzoekje naar de ware aard van een *Dryopteris*.

Van de hand van Dirk en Vera Ampe een leuk artikel dat zij oorspronkelijk schreven in het blad van de Vlaamse Vaste Plantenvereniging. Ze wilden lezers van dat blad warm maken voor wintergroene varens.



Het slachtoffer in de rubriek 'Vraag het de varendokter' is *Deparia japonica*. Hier staat de plant van Gerard Groot Zwaafstink nog in vol ornaat in het voorste potje.

Tot slot het verslag van de laatste activiteiten van 2021. Dat waren in principe zaaiworkshops maar beide keren op een interessante plek.

Achterop weer een lezersvraag in de rubriek 'Vraag het de Varendokter'.

**Ben van Wierst, redactie VarenVaria**



**De Hessenhof  
Biologische  
Kwekerij**

*Waar planten nog de tijd hebben om te groeien.*

Kwekerij 'De Hessenhof'

Miranda en Hans Kramer

Hessenweg 41

6718 TC Ede

Telefoon 0318-617334

[www.hessenhof.nl](http://www.hessenhof.nl)





# Een mysterieuze winterharde *Pyrrosia*

De varen, bekend als *Pyrrosia similis*, is een waardevolle aanvulling op het assortiment tuinvarens. De naam die aan de plant werd toegekend bleek al snel niet juist te zijn. De plant verspreidt zich nu echter snel over de wereld met deze onjuiste naam. De beide auteurs vinden het van belang dat de plant goed benoemd is. Met hulp van deskundigen wordt uitgezocht tot welke soort de plant behoort. Vervolgens doen ze ook een suggestie voor een nieuwe naam.

The fern, known as *Pyrrosia similis*, is a valuable addition to the range of garden ferns. The given name soon turned out to be incorrect. However, the plant is now rapidly spreading around the world with this incorrect name. Both authors consider it important that the plant is properly named. With the help of experts, it is determined to which species the plant belongs. Then they also propose a new name.

Der Farn, bekannt als *Pyrrosia similis*, ist eine wertvolle Ergänzung im Sortiment der Gartenfarne. Der Name stellte sich bald als falsch heraus. Allerdings verbreitet sich die Pflanze mit diesem falschen Namen jetzt rasant auf der ganzen Welt. Beide Autoren halten es für wichtig, dass die Pflanze richtig benannt wird. Mit Hilfe von Experten wird festgestellt, zu welcher Art die Pflanze gehört. Dann schlagen sie auch einen neuen Namen vor.

Tekst: Remko Beuving en Ben van Wierst.

Foto's: Remko Beuving Wim de Winter, Harry Roskam

Al meerdere jaren hebben een aantal leden van onze vereniging, en inmiddels ook een aantal verzamelaars in Duitsland, Frankrijk en Engeland een winterharde *Pyrrosia* in de tuin groeien. Dat is vrij bijzonder, want *Pyrrosia* is een geslacht dat normaal in de tropen voorkomt. Het is een juweeltje in de tuin en het wintergroene glimmende blad spreekt velen aan. Veel mensen zijn verbaasd als ze horen dat het een varen is! Tot 2019 is de soort, bekend als *Pyrrosia similis* alleen vegetatief vermeerderd door deling, en heeft zich zo van liefhebber tot liefhebber verspreid. Dit gaat niet erg snel. Toen in 2018 leden van de BPS bij Remko in de tuin waren, waren zij verbaasd over een mooi stuk *Pyrrosia* dat hij over een tufastenen border laat groeien. Deze plant kreeg als eerste bekende plant sporen. Deze sporen heeft Remko o.a. gedeeld met onze eigen sporenlijst en die van de BPS. De eerste planten uit deze sporeenzaaisels komen nu beschikbaar. Zoals bekend vraagt *Pyrrosia* kweken uit sporen veel tijd en geduld. Er zijn verschillende leden, waaronder de beide auteurs van dit artikel, die deze soort gekweekt hebben vanuit sporen.

## De herkomst

Liefhebbers die vaker planten bestelde in China deden dat vaak bij Chen Yi, een Chinese dame met een 'kwekerij' in Beijing, China, die gespecialiseerd was in winterharde of half-winterharde vaste planten. Haar bedrijf was ook bekend als "Kaichen Nursery". In het assortiment zaten veel bijzondere bolgewassen en veel *Arisaema's* en o.a. *Pinellia*, *Polygonatum*, *Nomocharis*, *Lilium*, *Dysosma* en *Asarum* die we vandaag de dag bij gespecialiseerde kwekerijen vinden. De kwaliteit was niet altijd even goed, en planten waren

vaak fout benoemd. Het was altijd een verrassing wat er nu weer in de doos zou zitten. Meestal was het zeer de moeite waard! Er deden er op een gegeven moment verhalen de ronde dat er veel natuuroorlog plaats zou vinden en dat de hoeveelheid die verkocht werd door Chen Yi velen malen groter was dan de hoeveelheid die ze kweekte.

Eén van die juweeltjes van Chen Yi is de bijzondere varen waar dit artikel over gaat; een *Pyrrosia* die goed winterhard blijkt te zijn! Op de lijst van Chen Yi was deze soort te vinden als *T-735 Pyrrosia similes*, verzameld op 1200 m hoogte. *Similes* lijkt een verkeerde spelling te zijn van *similis* en zo kwam de naam *Pyrrosia similis* ten tonele. Onze planten hebben we terug weten te traceren naar een aantal leden die de plant destijds bij Chen Yi besteld te hebben. Koen Van Den Berg leek hiermee een van de eerste, op de voet gevolgd door Jos Dyck, Herman de Swert en Mario Maes.

Jos had zijn eerste plant na uitplanten verloren door hem als winterbescherming te bedekken met een laag blad. Vermoedelijk gaat hierdoor het rhizoom (wortelstok) rotten, zonder bescherming komt de plant wel prima de winter door. Van nature groeien *Pyrrosia* ook vaak epifytisch (op bomen of wortels boven de grond) of lithofytisch (op stenen groeiend) en dus zeer goed gedraineerd.

## Wat is de ware identiteit van deze soort?

We hadden altijd al het sterke vermoeden dat de naam *Pyrrosia similis* niet correct was, wat ook bevestigd werd door Peter Hovenkamp, die het 'typisch *Pyrrosia lingua* materiaal' noemde. Omdat deze soort nu nog



altijd bekend is bij liefhebbers onder de hardnekkige maar foutieve naam *P. similis* leek het ons een goed idee met een naam te komen die de werkelijke identiteit van de soort laat zien. Om erachter te komen om welke soort het hier in werkelijkheid gaat hebben we de ons beschikbare (online) literatuur bekeken, zoals bijvoorbeeld de Flora van China. Er zijn dan een aantal soorten die in aanmerking komen als we de sleutel erbij pakken.[1]. Dit zijn:

- 1) *P. christii*
- 2) *P. similis* (de werkelijke *P. similis*)
- 4) *P. petiolosa*
- 5) *P. heteractis*
- 6) *P. lingua*

#### **P. christii**

Dit is een tropische soort die o.a. op Borneo voorkomt. Deze plant lijkt met zijn duidelijke nervatuur wel op onze winterharde *Pyrrosia* en op *P. heteractis*, maar hij is in alle aspecten wat groter. Deze plant is echter totaal niet kouderesistent. Planten voor ons onderzoek kwamen uit de privécollectie van Peter Hovenkamp. Bij bevestiging van kerngewichtmetingen (zie onder) kan deze soort eigenlijk worden uitgesloten.



**Foto 1** *Pyrrosia christii*. Foto Harry Roskam

#### **P. similis**

De werkelijke *P. similis* is een varen die o.a. voorkomt in de Chinese zuidelijke provincies Guangxi, Guizhou en Sichuan op kalkrijke rotsen en in bossen van 700-1200 m hoogte. Het is dus niet erg aannemelijk dat deze soort goed winterhard zal zijn als 1200 m de hoogste groeiplaats betreft.

De lijntekeningen van *P. similis* [4] uit de Flora van China lijken vreemd genoeg toch wel op onze planten. Herbariummateriaal dat we online kunnen vinden van

*P. similis* lijkt echter totaal niet op onze plant.[5] Helaas hebben we van deze plant geen levend materiaal ter beschikking waardoor een kerngewichtmeting niet mogelijk is. De sleutels uit zowel de Flora of China en het werk van Hovenkamp sluiten deze soort echter uit op basis van verschillende punten.

#### **P. petiolosa**

Dit is een soort met een noordelijke verspreiding. Ze komt o.a. voor in Noord-China, Korea en ZuidOost-Siberie. Van *P. petiolosa* is helaas ook nog geen materiaal beschikbaar en dus zal het onderzoek vooral theoretisch moeten blijven, op basis van de Flora van China [1], Hovenkamp [6] en andere bronnen. De determinatiesleutels gaven deze soort veel kansen. Alleen de sporen gaven uitsluitsel dat het deze soort niet was.

#### **P. heteractis**

Het meest lijkt onze soort eigenlijk nog op *P. heteractis*, een soort die o.a. voorkomt in de Chinese provincies Guangxi, Hainan, Sichuan, Xizang (Tibet) en Yunnan. De soort groeit daar van 1200 tot op 2600 m hoogte op boomstronken, stenen en rotsspleten in bossen. De duidelijke nervatuur op de donkergroene bladeren is typisch voor zowel onze winterharde soort als ook voor *P. heteractis*. *P. heteractis* komt ook op veel punten overeen met *P. lingua*\*.

Bij toeval bleek Remko *P. heteractis* te bezitten. Wim de Winter bevestigde dat dit inderdaad *P. heteractis* is aan de hand van uitgevoerd microscopisch onderzoek. Deze soort heeft behalve sterharen ook viltharen. Onze plant heeft alleen sterharen waardoor ook *P. heteractis* afvalt.



**Foto 2** Links de winterharde *Pyrrosia*; rechtsboven *Selliguea griffithiana*; rechtsonder *P. heteractis*.

#### **P. lingua**

*P. lingua* komt voor in een groot deel van China en o.a. in Taiwan, India, Nepal, Japan, Korea, Myanmar en Vietnam van 100-1900 m op boomstronken in bossen en op vrij droge rotsen. Het verspreidingsgebied is dus groot. *P. lingua* is de meest voorkomende *Pyrrosia* in cultuur, met veel (vooral Japanse) cultivars. Het grote verspreidingsgebied maakt het aannemelijk dat er een grotere genetische variatie is. De tekeningen die de Flora van China [2] van *P. lingua* laat zien zijn ook afwijkend van elkaar. Eén plaatje (lijntekening nr. 2 op

\* *Pyrrosia heteractis* werd door Peter Hovenkamp eerst gezien als ondersoort van *P. lingua*, maar later als een aparte soort waarbij hij de Indiase botanici volgde [3].

deze site) laat een plant zien die erg op onze plant lijkt. Voor het uiterlijk van de plant zijn ook zijn de groeiomstandigheden van belang. Dat zagen we tijdens de excursie naar de botanische tuin van Gent, september 2017. Hier zagen we twee delen van hetzelfde plant van *P. lingua* (19580012) uitgeplant. Eén stuk was buiten aangeplant en het andere in de kas. Beide delen waren niet herkenbaar als delen van dezelfde plant!

Met de sleutel van Hovenkamp [6] kom je voor onze soort redelijk trefzeker uit bij *P. lingua*. al bleef er aanvankelijk enige twijfel bestaan of het toch niet *P. petiolosa* was. Sporendragende bladeren sloten echter deze laatste uit. De sporen van beide soorten wijken voldoende af om een conclusie te trekken. (zie tabel 1)



Foto 3 *P. lingua*, epifytisch groeiend in Taiwan.

Het eerste deel van het onderzoek

Het onderzoek aan deze soorten konden we gelukkig aan echte deskundigen overlaten. Helaas konden we geen beroep meer doen op wijlen Peter Hovenkamp. Hij was de auteur van 'A monograph of the fern genus *Pyrrosia* [6]'. Hij heeft nog wel onze varen kunnen onderzoeken en hij vond dat het 'gewoon' om *Pyrrosia lingua* ging. 'Volledig typisch materiaal' was zijn oordeel destijds! Gelukkig wilde ook Wim de Winter zijn determineervaardigheden toepassen. Hij onderzocht drie planten. Allereerst werd door Wim onze winterharde *Pyrrosia* (Plant 1) morfologisch onder de microscoop onderzocht en vergeleken met kenmerken die in de literatuur in de soortbeschrijvingen gegeven worden. Daarnaast werden een *P. lingua* (Plant 2) en een *P. christii* (Plant 3) bekeken

Kenmerken waarop bovengenoemde soorten werden onderzocht zijn onder andere:

- De bladschijf. Onder andere de grootte hiervan maar ook de lengte: breedteverhouding.
- De hoeveelheid en het uiterlijk van de haren op de plant.
- De sterharen. Een bijzonder onderscheidend kenmerk van *Pyrrosia* is de aanwezigheid van stervormige haren op en onder het bladoppervlak. Alle *Pyrrosia*soorten hebben deze haren, soms twee soorten in twee lagen.

Meestal zijn ze schaars aanwezig op de bovenkant van het blad en in een dichte bezetting onder het blad. Per soort variëren deze sterharen waarmee het een determinatiekenmerk is.

- De aanwezigheid en positie van hydathoden oftewel waterporiën. Deze openingen in het bladoppervlak bevinden zich vaak nabij de punt van het blad en geven vocht af in omgevingen waar er een hoge luchtvochtigheid heerst en verdampen moeilijker gaat.
- Het rhizoom. Hier wordt gekeken naar de mate van lengtegroei, en de vorm van de schubben op het rhizoom. En vooral het patroon van vervezeling dat op doorsnede zichtbaar is.

Wim gebruikte onder andere de tabel in 'A monograph of the fern genus *Pyrrosia*', (Key to the species, pagina 142 - 148) [6] van Peter Hovenkamp, en vervolgens de sleutel in de Flora of China (pagina 787) [1] voor het determineren.

Plant 1 (De winterharde *Pyrrosia*)

Blad 13 cm, kortgesteeld, (index 4), bladoppervlak 10 x 5,5 cm, index <2, minder dan twee keer zo lang als breed; secundaire nerven goed zichtbaar, tertiaire matig; alleen sterharen; hydathodes duidelijk, in de randzone maar niet marginaal, iets verzonken. Rhizoom 3 mm, rond, met schede en centrale vezels, vaartbundels 6 schubben 4x1(-1.5) mm, licht van kleur met donkere aanhechting, lang en krullerig ciliaal.

Hieronder staat de determineersleutel van Hovenkamp [6]/(pag. 146). In rood en groen de twee keuzes die de tabel telkens geeft, en in zwart de afwegingen die Wim de Winter telkens maakt:

|                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1a Rhizome completely sclerified; scales basifix, cordate; spores smooth                                                                                                                                                                                                    | 2  |
| 1b Rhizome with parenchymateous ground tissue; scales pseudopeltate or peltate; spores variously ornamented                                                                                                                                                                 | 6  |
| Wim: rhizoom niet volledig gesclerotiseerd (Foto 4)                                                                                                                                                                                                                         | 6  |
| 6a Sporangia in an (interrupted) longitudinal coenosorus                                                                                                                                                                                                                    | 7  |
| 6b Sporangia in separate, round or irregularly shaped, sometimes elongated sori (or fertile fronds absent)                                                                                                                                                                  | 14 |
| Wim: geen fertiele bladeren maar later beoordeeld 14,..,21,..                                                                                                                                                                                                               | 26 |
| 14a Sori in a single row between costa and margin                                                                                                                                                                                                                           | 15 |
| 14b Sori in at least 2 rows between costa and margin (or fertile fronds absent)                                                                                                                                                                                             | 21 |
| Wim: geen fertiele bladeren maar later beoordeeld 14,.., 21,..                                                                                                                                                                                                              | 26 |
| 21a Sori sunken in distinct pits                                                                                                                                                                                                                                            | 22 |
| 21b Sori superficial or in shallow pits (or fertile fronds absent)                                                                                                                                                                                                          | 26 |
| Wim: geen fertiele bladeren maar later beoordeeld 14,.., 21,..                                                                                                                                                                                                              | 26 |
| 26a Hydathodes absent                                                                                                                                                                                                                                                       | 27 |
| 26b Hydathodes present (note 1)                                                                                                                                                                                                                                             | 42 |
| Wim: hydathodes aanwezig (Foto 5)                                                                                                                                                                                                                                           | 42 |
| 42a Hydathodes mainly marginal                                                                                                                                                                                                                                              | 43 |
| 42b Hydathodes scattered (at least on sterile fronds)                                                                                                                                                                                                                       | 44 |
| Wim: een goede keuze is hier lastig: de hydathodes staan niet marginaal, maar wel duidelijk supramediaal, dus niet verspreid over het blad. De uitgebreidere beschrijving bij confluens maakt duidelijk dat dat beslist van toepassing is, dus daarom: hydathodes verspreid | 44 |

Tabel 1 (op volgende pagina) Belangrijke kenmerken van de in dit artikel onderzochte planten. In rood staan de kenmerken die niet overeen komen met onze winterharde *Pyrrosia*.

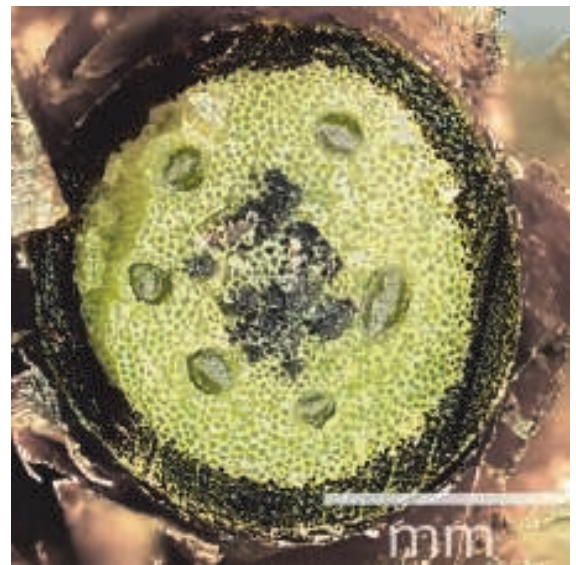


|                                | P. lingua                                                                                                                                                                                         | P. heteractis                                                                                                                                                                                    | P. petiolosa                                                                                                                                                                                     | P. similis                                                                                                                                                                                        | P. christii                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>rhizoom</b>                 | lang-kruipend                                                                                                                                                                                     | lang-kruipend                                                                                                                                                                                    | lang-kruipend                                                                                                                                                                                    | kort-kruipend                                                                                                                                                                                     | lang-kruipend                                                                                                                                                                                 |
| <b>doorsnede</b>               | 1.2-3.7 mm, rond; 5- 9 vaatbundels                                                                                                                                                                | 1.2-3.7 mm, rond; 5-9 vaatbundels                                                                                                                                                                | 1-2.5 mm, rond; 1-5 vaatbundels                                                                                                                                                                  | 2-3mm; rond; ±12 vaatbundels                                                                                                                                                                      | 1.3-3 mm, rond 6-8 vaatbundels                                                                                                                                                                |
| <b>vezels</b>                  | 1 of meer in centrum                                                                                                                                                                              | meerdere in centrum                                                                                                                                                                              | verspreid in centrum                                                                                                                                                                             | veel, verspreid in centrum                                                                                                                                                                        | alleen perifere schede                                                                                                                                                                        |
| <b>schubben</b>                | 4-9.5mm; glanzend lichtbruin; top met lange, krullige ciliën; top met 350µm ondoorzichtige cellen                                                                                                 | 5-9.5mm; glanzend lichtbruin; top met lange, krullige ciliën; ronde schubben soms aanwezig                                                                                                       | 2.2-4.4mm; vaalbruin; met donker centrum; top met lange, krullige ciliën; top met 150µm lange, doorzichtige cellen                                                                               | 2mm; vaalbruin, pseudo-peltaat getand                                                                                                                                                             | 3-7.5mm; lichtbruin; top met ciliën                                                                                                                                                           |
| <b>blad</b>                    | gesteeld; matig dimorf                                                                                                                                                                            | gesteeld; matig dimorf                                                                                                                                                                           | gesteeld; matig dimorf                                                                                                                                                                           | gesteeld, monomorf                                                                                                                                                                                | gesteeld; matig dimorf                                                                                                                                                                        |
| <b>steel</b>                   | lengte zeer variabel; 4-9 centrale + 1-2 laterale vaatbundels                                                                                                                                     | lengte zeer variabel; 4-9 centrale + 1-2 laterale vaatbundels                                                                                                                                    | 1-16cm; ± 4 centrale en ± 2 laterale vaatbundels                                                                                                                                                 | 8-22cm; ±9 centrale en ± 3 laterale vaatbundels                                                                                                                                                   | lengte zeer variabel; ± 7 centrale en ± 3 laterale vaatbundels                                                                                                                                |
| <b>bladschijf - verhouding</b> | 2-12 x lxb                                                                                                                                                                                        | 2-7 x lxb                                                                                                                                                                                        | (1-12-5 x lxb                                                                                                                                                                                    | 3-20x lxb                                                                                                                                                                                         | 2-3x lxb (steriel)/ 3-10 (fertiel)                                                                                                                                                            |
| <b>vorm</b>                    | basis afgeknot tot vernald; top stomp tot uitgetrokken; breedst onder het midden                                                                                                                  | basis afgeknot tot vernald; top stomp tot uitgetrokken; breedst onder het midden                                                                                                                 | basis wigvormig tot vernald; top spits tot afgerond; breedst in het midden                                                                                                                       | basis afgerond tot wigvormig; top vernald tot lang uitgetrokken; breedst onder het midden                                                                                                         | basis wigvormig tot enigszins hartvormig; top scherp tot uitgetrokken; breedst op of onder het midden                                                                                         |
| <b>nerven</b>                  | secundaire nerven duidelijk onderbaar, met tertiaire nerfjes die regelmatig mazen vormen; ingesloten nerfjes vaak gevorkt en samenkomend, vrije uiteinden talrijk, overwegend naar buiten gericht | secundaire nerven duidelijk onderbaar, met tertiaire nerfjes die regelmatig mazen vormen; ingesloten nerfjes vaak gevorkt en samenkomend, vrije uiteinden talrijk overwegend naar buiten gericht | secundaire nerven duidelijk onderbaar, met tertiaire nerfjes die regelmatig mazen vormen; ingesloten nerfjes vaak gevorkt en samenkomend, vrije uiteinden talrijk overwegend naar buiten gericht | secundaire nerven duidelijk onderbaar, met tertiaire nerfjes die regelmatig mazen vormen; ingesloten nerfjes vaak gevorkt en samenkomend, vrije uiteinden talrijk, overwegend naar buiten gericht | secundaire nerven duidelijk onderbaar, met tertiaire nerfjes die regelmatig mazen vormen; ingesloten nerfjes vaak gevorkt en samenkomend, vrije uiteinden talrijk, in alle richtingen wijzend |
| <b>beharing</b>                | alleen sterharen; blijvend                                                                                                                                                                        | sterharen en wollige haren; blijvend                                                                                                                                                             | alleen sterharen                                                                                                                                                                                 | sterharen en wollige haren                                                                                                                                                                        | sterharen en wollige haren; afvallend                                                                                                                                                         |
| <b>hydrathodes</b>             | duidelijk, verspreid, ±oppervlakkig;                                                                                                                                                              | duidelijk, verspreid, ±oppervlakkig; soms afwezig                                                                                                                                                | duidelijk, verspreid, verzonken                                                                                                                                                                  | duidelijk, verspreid, niet verzonken                                                                                                                                                              | duidelijk, verspreid, ±oppervlakkig tot uitstekend                                                                                                                                            |
| <b>sori</b>                    | 0.5-2mm; dicht open, met een aantal op rij, vaak confluent langs nerf                                                                                                                             | 0.5-2mm; dicht open, met een aantal op rij, vaak confluent langs nerf                                                                                                                            | 0.5-1.0mm; dicht open, niet verzonken, aantal op rij, samenvloeiend                                                                                                                              | alleen bij top van blad 1-2 mm; dicht open; niet verzonken                                                                                                                                        | zeer dicht open; confluent langs nerf en later het hele blad, uitstekend uit de beharing                                                                                                      |
| <b>sporangia</b>               | steel 0.75-1x kapsel; kapsel 0.2-0.4mm; 16-22 annuluscellen                                                                                                                                       | steel 0.75-1x kapsel; kapsel 0.2-0.4mm 16-22 annuluscellen                                                                                                                                       | steel 1-2x kapsel; kapsel 0.3-0.4mm 16-23 annuluscellen                                                                                                                                          | steel 0.5-1x kapsel; kapsel 0.3-0.5mm; 18-21 annuluscellen                                                                                                                                        | steel 0.75-1.5 kapsel; kapsel 0.3-0.4mm; 17-20 annuluscellen                                                                                                                                  |
| <b>sporen</b>                  | 65-76µm, onregelmatig wrattig                                                                                                                                                                     | 65-76µm, onregelmatig wrattig                                                                                                                                                                    | 56-71µm, onregelmatig wrattig                                                                                                                                                                    | 74-90µm, korrelig                                                                                                                                                                                 | 61-71µm, grof en onregelmatig wrattig                                                                                                                                                         |

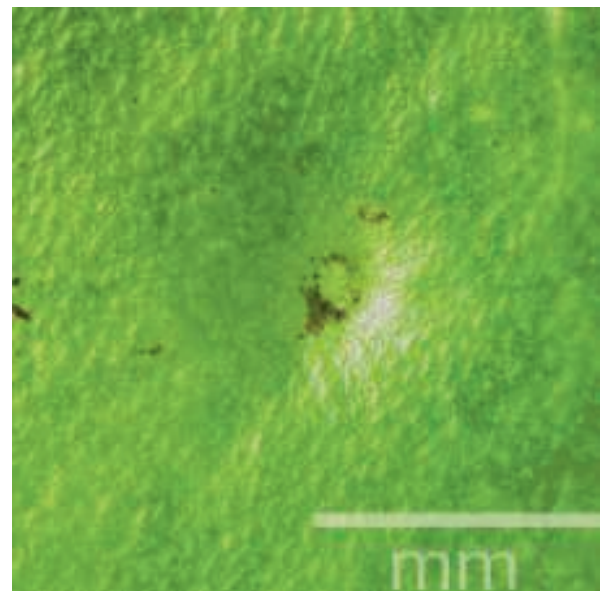
- 44a** Lateral buds close to and opposite the phyllopodia.  
**18. *P. foveolata***
- 44b** Lateral buds ± halfway between the phyllopodia or close to the phyllopodia but on the same side of the rhizome **45**
- Wim: ook lastig bij weinig materiaal, maar 44a leidt naar *P. foveolata* en die is het niet: rhizoomvertakking op enige afstand van het phyllodium aan dezelfde kant **45**
- 45a** Fronds distinctly stipitate **46**
- 45b** Fronds not stipitate or at most a short distance at the base free of the gradually decurrent lamina **61**
- Wim: blad duidelijk gesteeld **46**
- 46a** Rhizome long-creeping; phyllopodia 0.5-9 cm apart; lateral buds halfway down the internodia or more **47**
- 46b** Rhizome short-creeping; phyllopodia contiguous (rarely to 2-2.5 cm apart); lateral buds on or closely behind the phyllopodia **53**
- Wim: langkruipend **47**
- 47a** Rhizome filiform, to 1 mm thick; scales to 0.6 mm wide, lamina 5-21 x 0.5-1.3 cm, usually slightly falcate; indument with dorsal spines (these sometimes fugacious)
- 23. *P. laevis***
- 47b** Rhizome 1-3.7 mm thick; scales (0.4-)0.6-1 .6 mm wide; lamina not falcate; indument never with dorsal spines **48**
- Wim: niet aldus **48**
- 48a** Scales dentate; indument thin, ± fugacious
- 10. *P. christii***
- 48b** Scales with long cilia (note 3); indument dense, persistent **49**
- Wim: schubben met lange ciliën, beharing blijvend (Foto 7, 9). Merk op de in de beschrijving van *P. christii* staat dat de schubben ciliaat zijn; dit is waarschijnlijk een vergissing en dentaat of kort-ciliaat wordt bedoeld **49**
- 49a** Rhizome dorsiventrally flattened, with a shallow ventral groove; sclerenchyma strands in a peripheral region of the central parenchyma only **1. *P. abbreviata***
- 49b** Rhizome terete or with a narrow ventral groove, sclerenchyma strands if present not restricted to the peripheral region of the inner parenchyma **50**
- Wim: rhizoom rond en vezels centraal (Foto 4) **50**
- 50a** Acumen of scales ciliate to the apex; scales appressed or patent; indument brownish; sori mostly individually distinct when old **51**
- 50b** Acumen of scales ciliate at base only, entire at the apex; scales appressed with a distinctly patent, crisped apex; indument whitish; sori pseudo- acrostichoid when old
- 47. *P. sphaerosticha***
- Wim: ciliën aan de top; beharing bruin-wordend (Foto 7) **51**
- 51a** Indument dimorphic **26. *P. lingua* var. *heteracta***
- 51b** Indument monomorphic **52**
- Wim: één type beharing (Foto 9) **52**
- 52a** Scales 2.2-4.4 x 0.6-1 mm, with up to 150 µm long, rather clear cells in the apex; lamina 1-10 x 0.5-3.3 cm, index 1-5; hydathodes pitted **34. *P. petiolosa***
- 52b** Scales (2.2-)4-7(-8) x 0.7-1.5 mm, with up to 350 µm long, obscure cells in the apex; lamina 5-22 x 0.8-5.5 cm, index 2-12; hydathodes mostly superficial **26. *P. lingua* var. *lingua***
- Wim: Bij plant 1 zien we: rhizoomschubben c. 4x1.4mm met 125 µm lange, ongekleurde cellen; lamina ca. 5x10cm index iets minder dan 2; hydathodes duidelijk verdiept (Foto 11 ). Hier wordt gekozen voor:
- 52a *P. petiolosa*, zij het met enige twijfel. De meeste schubcellen zijn korter dan 150µm.**
- 52b *P. lingua*, blijft toch ook kans maken want er zijn ook schubcellen aanwezig van met een lengte tot 350µm (Foto 7).**
- De veinlets zijn vrijwel onzichtbaar, dus dat lijkt te wijzen op *P. petiolosa*. Maar *P. lingua* is zeer variabel. Bovendien, en dat is waarschijnlijk een vergissing, staat in het eerste lemma 'veinlets' en in het tweede lemma 'veins'.
- De dooradering is complex en niet-regelmatig, wat beter overeenkomt met *P. lingua*, evenals de dikte van

het rhizoom en de kleur van de schubben, maar weer niet de afstand tussen de phyllopodia (<20 mm).  
- Er zijn knotsvormige, 2-cellige haren aanwezig die nergens beschreven zijn (maar zie Hovenkamp pag. 46).

Tijdens het onderzoek aan deze plant verklaart Wim: "Als dit de plant is waarvan Peter tegen Ben heeft verklaard dat het een 'typische *lingua*' [7] is dan lijkt dat aannemelijk, zij het met de helaas niet meer te beantwoorden vraag hoe typisch een *lingua* is waarvan de cellengte overeenstemt met die van *P. petiolosa*. Als er ooit sporenbladeren beschikbaar komen kunnen we nog eens opnieuw kijken'. Later krijgt Wim inderdaad zijn sporenblad van onze winterharde soort en op grond daarvan kon *P. petiolosa* worden uitgesloten.



**Foto 4** doorsnede rhizoom plant 1



**Foto 5** hydathode plant 1



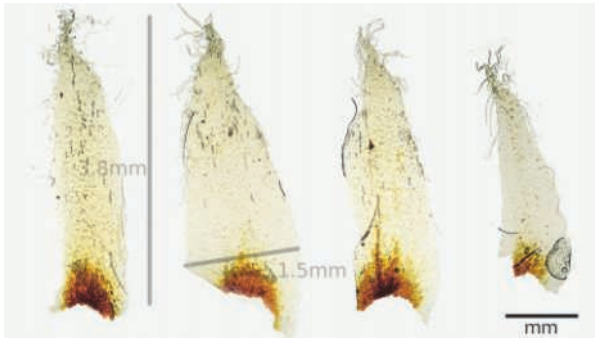


Foto 6 rhizoomschubben plant 1

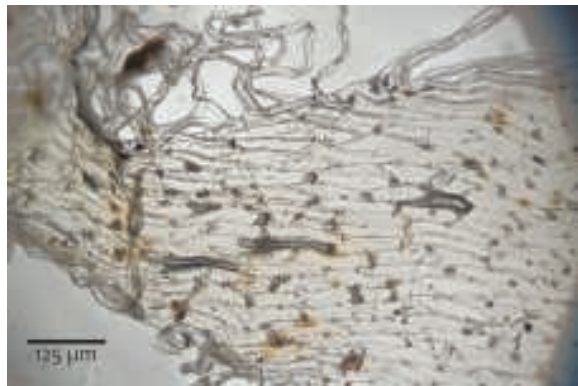


Foto 7 top rhizoomschub plant 1

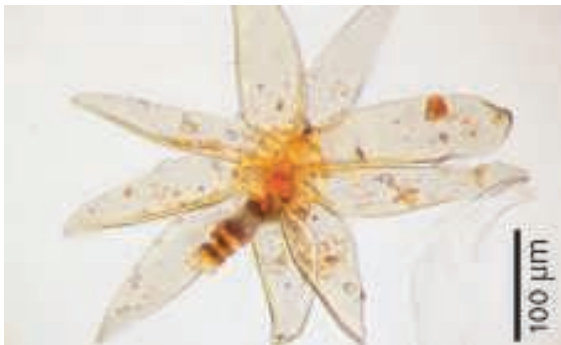


Foto 8 sterhaar blad abaxiaal plant 1

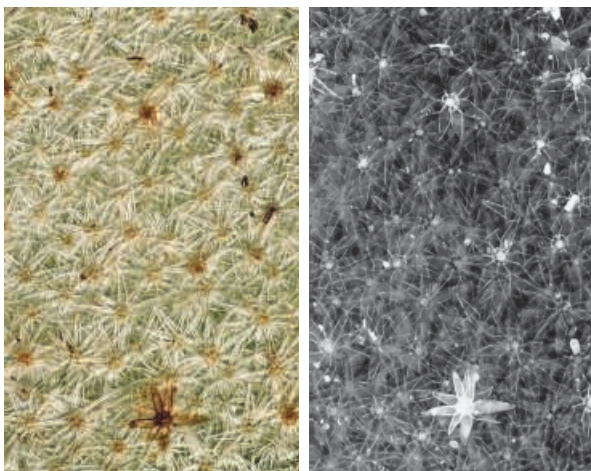


Foto 9 A + B beharing blad abaxiaal plant 1

## Plant 2 (*Pyrrosia lingua*)

Blad 24 cm, bladschijf 17 x 5 cm, index 3+; ruim drie keer langer dan breed; lanceolaat; secundaire nerven onduidelijk. Schubben dicht aanliggend, peltaat, licht van kleur, iets erose/dentaat/ciliaat (afvallende ciliën?), 0.3–0.6 x 2.5–5 mm. Rhizoom met schede en – zeer weinig – verspreide vezels; schubben onregelmatig dentaat-ciliaat, aanhechting verdikt. De lengte van de cellen laat zich door gering contrast in de preparaten slecht meten.

Deze plant sleutelt uit net als **plant 1**.

De beharing van deze plant is niet opvallend dun. De rand van de schubben lijkt aanvankelijk duidelijk anders dan de lange ciliën van plant 1 – ten dele glad of rafelig, naar te top meer getand tot enkele korte, stijve ciliën (Figuur 16), maar bij jongere schubben aan de top van het rhizoom verdwijnt het verschil.

De verschillen tot plant 1 bestaan uit:

- hydathodes regelmatig verspreid over het blad
- secundaire nerven alleen duidelijk bij jong blad

Wim: 'Ik kom hier uit op *P. lingua*. De soort is erg variabel (Hovenkamp p. 205). Qua habitus is deze plant erg verschillend van plant 1. Dit is ofwel toe te schrijven aan genoemde variabiliteit, ofwel is plant 1 toch een *P. petiolosa*. Zonder hardere kenmerken of meer ervaring met het genus is dat lastig te zeggen'.



Foto 10 doorsnede rhizoom *P. lingua*



Foto 11 2 sterharen en 1 hydathode (rechtsonder) *P. lingua*

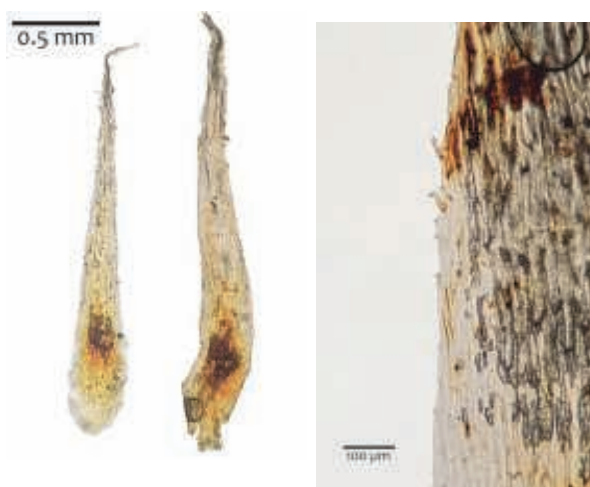


Foto 12 en 13 rhizoomschubben *P. lingua*



Foto 14 rhizoomschubben *P. lingua*



Foto 15 sterharen *P. lingua*



Foto 16 indumentum *P. lingua*

### Plant 3 (*Pyrrosia christii*)

Blad 30 cm, twee keer zolang als breed, ovaat-lanceolaat; beharing dun, grote sterharen, strak aanliggende sterharen, en wolharen; hydathodes verspreid, onduidelijk.

Rhizoom met brede schede, geen verspreide vezels, 9 vaatbundels, iets afgeplat;

Schubben onregelmatig dentaat-ciliaat, aanhechting verdikt, enigszins afstaand, aan de top met opvallende flagel.

“Deze plant komt uit de voormalige werkcollectie van Peter Hovenkamp zoals die nu nog deels in Hortus Leiden aanwezig is en geregistreerd staat als *P. christii*” Wim de Winter: “Er is geen enkele reden om te twijfelen aan deze determinatie.”

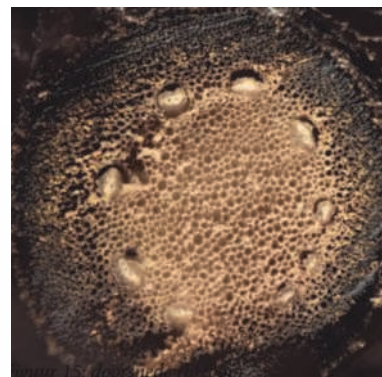


Foto 17 doorsnede rhizoom *P. christii*



Foto 18 rhizoomschub *P. christii*

### Verklarend woordenlijstje

- Abaxiaal = onderzijde van het blad
- Adaxiaal = bovenzijde van het blad
- Apex = bladpunt
- Ciliaat = bezet met kleine haren
- Ciliën = kleine haren
- Confluens = samenvloeiend
- Eukaryoten = alle organismen waarvan iedere cel een celkern bevat. Een groot deel van de zichtbare natuur behoren tot deze groep. Niet tot deze groep behoren bijvoorbeeld bacteriën en de groep die we Archaea (oerbacteriën) noemen
- Flagel = zweefhaartje
- Fertiel = vruchtbaar, sporendragend
- Gesclerotiseerd = verruwd, verhard
- Habitus = verschijningsvorm
- Hydratode = waterporie
- Indumentum = het totaal van alle haren of beharing
- Lamina = bladschijf
- Lanceolaat = 3 of meer x zo lang als breed, met gebogen zijden en spitse einden
- Lemma = het onderste, meestal het grootste kroonkafje bij grassen
- Marginaal = langs de rand
- Peltaat = schildvormig met hechtingspunt in het midden
- Phyllodium = bladsteel met de vorm van een bladschijf
- Phyllopodia = de delen van de bladsteel dichtbij of baas aan de bladaanhechting wat aan de wortelstok blijft zitten nadat het blad is afgevallen
- Supramediaal = boven het midden



Flowcytometrie

In bijna elke cel van veel levende organismen (eukaryoten) bevindt zich een celkern. Hierin bevindt zich het erfelijk materiaal, het DNA. Het DNA van de kern is ongeveer 1 % van het gewicht van de totale kern. Het wordt omgeven door eiwitten en samen vormt dat de chromosomen. Elke soort heeft een eigen hoeveelheid erfelijk materiaal. Dat betekent dat het gewicht van het kernDNA per soort vaak anders is.

Met de techniek van flowcytometrie kan het DNA-gewicht per celkern bepaald worden. In de flowcytometrie worden eerst hele kernen geïsoleerd door het weefsel fijn te hakken en de prut weg te filteren. Daarna wordt het DNA fluoriserend gemaakt met Propidium iodide. Via een nauw buisje gaat kern voor kern door het apparaat. Door een laser gaat het DNA fluoriseren. Hoe meer DNA per kern hoe meer fluorescentie. Samen met een bekende standaardsoort wordt dat in 2 pieken weergegeven, een voor de standaard en een voor de onbekende. Uit de verhouding kan dan de hoeveelheid DNA per kern worden berekend.

In vergelijking met eerdere metingen kan men dan bepalen met welke soort men te doen heeft. Ook als twee verschillende soorten hetzelfde aantal chromosomen heeft kan er een andere uitkomst zijn omdat chromosomen heel verschillende gewichten/verschillende lengtes kunnen hebben. De hoeveelheid DNA kan bij planten ruwweg van 0.3 tot 200 pg per kern (1 picogram = 1.0 x 10<sup>-12</sup> gram) ) variëren. Dit betekent dat als je niets van een onbekend plantje weet 20 pg niet veel zegt. Bij de bepaling is er een foutenmarge van +/-2%. Bovendien, in sommige geslachten (genera) hebben alle soorten ongeveer dezelfde hoeveelheid DNA per kern. Flowcytometrie kan dus niet alle problemen met soortbepaling oplossen.

Het tweede deel van het onderzoek

Om nog meer duidelijk te verkrijgen werd ook de gelegenheid genomen om het gewicht van het kernDNA van een aantal soorten *Pyrrosia* te bepalen. De resultaten van deze metingen staan in tabel. 2. Hier zijn Ref.1 en Ref.2 nakweekplanten van de winterharde *Pyrrosia* afkomstig van Bart Hendriks en Remko Beuving. Deze zijn toegevoegd als zgn. blinde controle zonder medeweten van de analist. De planten die bekend staan als '*P. similis*' (onze winterharde *Pyrrosia*) hebben allen een ongeveer gelijk k.g. (kernDNAgewicht) met een gemiddelde waarde van 20,5. De planten die bekend zijn als *P. lingua* wijken licht af maar zijn ook consistent in hun waarden met een gemiddelde van 19,0. De Kew Plant DNA C-values Database [8] geeft voor *P. lingua* 2C (pg) 21.29 weer, maar dat is slechts een enkele meting, en met een andere methode uitgevoerd dan onze metingen. Een andere bron geeft voor *P. lingua* 20.29 weer [10]. Slechts ter bevestiging van de orde-van-grootte is deze controle waardevol. De variatie tussen de gemiddelden 19.0 en 20.9 kan nog binnen een soort vallen. Duidelijk wordt in ieder geval dat zowel *P. heteractis*

als *P. christii* afvallen vanwege een afwijkend kernDNAgewicht van respectievelijk 22,5 en 23,6 gemiddeld. *P. heteractis* wordt door P. Hovenkamp eerst als ondersoort van *P. lingua* gezien maar later als een aparte soort. De getallen lijken dit te bevestigen. De *P. christii* die oppervlakkig op *P. similis* lijkt, is waarschijnlijk niet eens nauw verwant. Een chromosoomtelling zou nog een waardevolle aanvulling zijn op ons onderzoek, hoewel maar weinig soorten staan vermeld in de The Chromosome Counts Database (CCDB) [9]. Een dergelijke telling is helaas niet uitgevoerd. *Pyrrosia lingua* (2n) heeft volgens de database 72 chromosomen.

Hoe noemen we deze plant nu?

Het onderzoek van Wim de Winter naar de zichtbare kenmerken van de plant wijst op *Pyrrosia lingua*. Het onderzoek naar het celkerngewicht lijkt de bevindingen van het onderzoek van Wim te bevestigen. We moeten deze plant nu *Pyrrosia lingua* noemen en dus de naam *P. similis* voor deze plant helemaal

| Planten           | Herkomst                     | K.G. | K.G. Gem. | KG variatie |       |
|-------------------|------------------------------|------|-----------|-------------|-------|
| P. soort 1 Ref. 1 | R. Beuving                   | 20,4 | 20,5      | 19,96       | 20,9  |
| P. soort 1 Ref. 2 | B. Hendriks                  | 20,7 |           | 20          | 21,3  |
| P. soort 1 BZO    | België                       | 20,4 |           | 20,5        | 20,3  |
| P. soort 1        | Chen Yi Nursery China        | 20,4 |           | 20,1        | 20,6  |
| P. lingua         | T. Hudson, Nepal (R.Beuving) | 20,9 |           | 20,5        | 21,3  |
| P. lingua no.1    | H. Roskam                    | 20,3 | 19,0      | 20,3        | 20,2  |
| P. lingua         | Taiwan 1980m (R. Beuving)    | 18,9 |           | 18,6        | 19,2  |
| P. lingua         | Taiwan 1000m (R. Beuving)    | 19,2 |           | 18,8        | 19,5  |
| P. lingua         | KD Laken BG Gent             | 18,9 |           | 18,8        | 19    |
| P. lingua         | H. Roskam                    | 19,0 |           | 19,2        | 18,8  |
| P. heteractis     | R. Beuving India             | 22,5 | Nvt       | 22          | 22,9  |
| P. christii       | H. Roskam                    | 23,6 | Nvt       | 23,6        | 23,6. |

**Tabel 2** De uitkomsten van flowcytometrie bij de planten van ons onderzoek, uitgevoerd door Ben Zonneveld. De uitkomsten, die per soort dicht bij elkaar liggen, geven aan dat er geen meerdere ploëdieniveaus aanwezig zijn. Alle planten zijn diploëd. Helaas hebben we geen getallen uit eerder onderzoeken kunnen vinden om de getallen te vergelijken.  
KG = gewicht van het kernDNA.

## Typebeschrijving van *Pyrrosia lingua* 'Chen Yi T-735':

Blad kortgesteeld, minder dan twee keer zo lang als breed; Lamina lanceolaat, 8-20 × 4-7 cm, nerven goed en tertiaire matig zichtbaar (donker gekleurd); alleen sterharen; hydatodes duidelijk, in de randzone maar niet marginaal, iets verzonken. Rhizoom 3mm, rond, met schede en centrale vezels, 6 vaatbundels, schubben 4x1(-1.5)mm, licht van kleur met donkere aanhechting, lang en krullerig ciliaat.

Het blad is doorgaans wat korter en breder dan de nominaatvorm van *P. lingua*.

Wat kenmerkend is voor deze vorm is adaxiaal glanzend donkergroen blad met goed zichtbare donker gekleurde nerven.

Abaxiaal is deze nervatuur nog goed zichtbaar als verlaagd reliëf in het crèmekleurig wollige indumentum van sterharen.

Opvallend is dat een vergelijkbare nervatuur vaak ook te zien is bij de zeer sterk gelijkende *Pyrrosia heteractis*. Beide taxa zijn alleen op basis van micromorphologische eigenschappen goed van elkaar te onderscheiden.



**Foto 19** De plant bij Jos Dyck in de tuin. Van onder andere hieruit begon de verspreiding van deze mooie varen in cultuur.

Chen Yi (Kaichen) Nursery 2006/2007 Plant List (with images) pagina 18 van 19

|       |                                                 |         |
|-------|-------------------------------------------------|---------|
| T-454 | Osmogramme intermedia var. glabra               | 2000    |
| T-456 | Pyrrosia petiolosa                              | 1800    |
| T-457 | Pyrrosia caudifera                              | 2000    |
| T-458 | Adiantum bonariense                             | 2500    |
| T-459 | Cystopteris tikvahiae                           | 2100    |
| T-460 | Polystichum bisectum                            | 2000    |
| T-461 | Arachnoides perfoliata                          | 2500    |
| T-462 | Ctenitis maritima                               | 3000    |
| T-463 | Arthropteris himalayensis                       | 2500    |
| T-465 | Viola confusa (marbled leaves)                  | 1300    |
| T-478 | Nephrolepis glutinosa                           | 100     |
| T-477 | Rubus japonica                                  | 1500    |
| T-478 | Tupistra grandistylis                           | 1800    |
| T-480 | Saxosia yunnanensis var. (red-flowered)         | 3100    |
| T-481 | Saxosia blanda var.                             | 2200    |
| T-482 | Saxosia sp. (1)                                 | 3500    |
| T-483 | Saxosia schneideriana                           | 3000    |
| T-490 | Saxosia malpensis                               | 1500    |
| T-491 | Saxosia yunnanensis                             | 1800    |
| T-511 | Adiantum sutchuanensis                          | 3000    |
| T-520 | Impatiens arguta var. (marbled leaves)          | 3200    |
| T-521 | Impatiens eretilis                              | 2500    |
| T-721 | Lepidodermis bicolor                            | 2200    |
| T-722 | Neolepidodermis lanceifolia                     | 2300    |
| T-723 | Athyrium macdonnellii                           | 2500    |
| T-724 | Asplenium watiana                               | 2000    |
| T-725 | Polypodium pseudoleptocarpus                    | 2100    |
| T-726 | Asplenium indicum                               | 2500    |
| T-727 | Pteris actinopterygioides                       | 1900    |
| T-728 | Lepidodermis cantoniensis                       | 2500    |
| T-729 | Lepidodermis pseudo-nuda                        | 3200    |
| T-730 | Lepidodermis aliphylus                          | 2800    |
| T-731 | Pteris grevilleana var. (marbled leaves)        | 2000    |
| T-732 | Lepidogrammitis drymoglossoides                 | 1800    |
| T-733 | Pyrrosia calvata                                | 1500    |
| T-734 | Polystichum alatum                              | 1800    |
| T-735 | Pyrrosia similis                                | 1200    |
| T-736 | Crynaxia coxii                                  | 1800    |
| T-737 | Neolepidodermis tamulipes                       | 1800    |
| T-738 | Neolepidodermis ovatus                          | 1800    |
| T-739 | Neolepidodermis truncatus                       | 1800    |
| T-740 | Adiantum rufiforme                              | 1500    |
| T-741 | Lepidogramma himalayensis                       | 1800    |
| T-742 | Lepidogramma yunnanensis                        | 1400    |
| T-801 | Rhododendron mawense                            | 3000 Se |
| T-802 | Rhododendron sikangense                         | 2800 Se |
| T-803 | Rhododendron swinhoei                           | 3000 Se |
| T-804 | Rhododendron cratichneumon                      | 3200 Se |
| T-805 | Rhododendron rupicola                           | 4000 Se |
| T-905 | Phyllagathis wenshanensis var. (marbled leaves) | 1200 Se |
| T-906 | Phyllagathis sp. (1) (marbled leaves)           | 1200 Se |
| T-910 | Oreocarya crinita (white lined on the leaves)   | 1100 Se |
| T-923 | Phyllagathis delavayi                           | 3800 Se |
| T-926 | Lycopodium formosum var. stenosepalis           | 2800    |
| T-950 | Tapiscia sinensis (two years old)               | 1800    |
| T-951 | Liriodendron chinensis (two years old)          | 1800    |
| T-952 | Magnolia officinalis (two years old)            | 1400    |
| T-953 | Magnolia sprengeri (two years old)              | 1500 Se |
| T-954 | Aucuba wilsonii (two years old)                 | 2000    |
| T-955 | Ocotea japonica (two years old)                 | 2300    |
| T-956 | Bretschneidera sinensis (two years old)         | 1700 Se |
| T-957 | Wickstroemia (two years old)                    | 1800 Se |

**Foto 20** Prijslijst van Chen Yi met onze varen.

## Dankwoord:

Veel dank aan Wim de Winter voor het doorlopen van de verschillende sleutels, zijn vele werk achter de microscoop en de prachtige foto's die dit heeft opgeleverd. Ook dank aan Ben Zonneveld voor het uitvoeren van de kerngewichtsmetingen.

Maar eigenlijk nog het meeste dank aan Koen Van den berg, Jos Dyck, Herman de Swert en Mario Maes voor het in stand houden en beschikbaar stellen van deze planten, zodat ze verspreid konden en kunnen gaan worden binnen het liefhebbers circuit!

## Literatuur:

- [http://www.efloras.org/florataxon.aspx?flora\\_id=2&taxon\\_id=127797](http://www.efloras.org/florataxon.aspx?flora_id=2&taxon_id=127797) (*Pyrrosia*)
- [http://www.efloras.org/florataxon.aspx?flora\\_id=2&taxon\\_id=200005089](http://www.efloras.org/florataxon.aspx?flora_id=2&taxon_id=200005089) (*P. lingua*)
- Ferns and Fern-allies of Nepal, Volume 1, C. R. Fraser-Jenkins, D.R. Kandel, S. Pariyar, p115.
- [http://www.efloras.org/florataxon.aspx?flora\\_id=2&taxon\\_id=200005116](http://www.efloras.org/florataxon.aspx?flora_id=2&taxon_id=200005116) (=FvC *P. similis*)
- <https://petype.myspecies.info/taxonomy/term/1424> (= herbariummateriaal *p. similis*)
- A Monograph of the Fern Genus *Pyrrosia*: Polypodiaceae, Peter H. Hovenkamp
- B. van Wierst, 2019. *Pyrrosia* in de tuin (deel 2). VarenVaria 32 nummer 2: 12 – 15
- <https://cvalues.science.kew.org/search/pteridophyte>
- <http://ccdb.tau.ac.il/search/>
- Caryologia (International Journal of Cytology, Cytosystematics and Cytogenetics), Volume 66, 2013 - Issue 4, Pages 375-383. <https://doi.org/10.1080/00087114.2013.859443>



# Over het determineren van *Pyrrosia*

Tekst en foto's: Wim de Winter

Het determineren van *Pyrrosia*'s is niet heel eenvoudig. Toegegeven, het is nog geen *Elaphoglossum*, maar toen ik een kleine twintig jaar geleden met een aantal planten van het genus terugkwam uit tropisch Azië bracht ik er maar weinig van terecht. Verzachtende omstandigheid is dat ik destijds enkele honderden planten in korte tijd op naam wou brengen.

Toch steunt het hele determinatieproces op twee eenvoudige pijlers: goed lezen en goed kijken (al zijn er kwade tongen die beweren dat een derde pijler onontbeerlijk is: wanhopige frustratie). Als je het voor het eerst doet, of voor het eerst een nieuwe groep onderhanden hebt met een eigen verzameling van kenmerken, dan kom je in de sleutel allerlei termen tegen die je niet meteen weet te duiden. De neiging is dan om daar overheen te lezen en alleen aandacht te geven aan wat je meteen duidelijk is. Vaak zijn dit de opvallende habituskenmerken ("blad gedeeld, danwel ongedeeld"). Soms werkt dat. Maar je voelt op je klompen aan dat hoe meer de soorten op elkaar lijken, hoe variabelere ze zich voordoen, des te pietluttiger de details zijn waarmee je tot de juiste soortnaam komt.

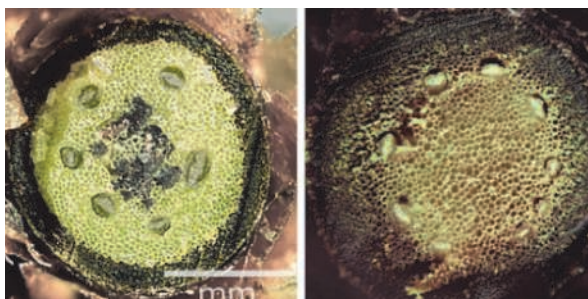
De *Pyrrosia*'s zijn allemaal planten met een kruipende wortelstok en lancetvormige bladeren, die bovendien binnen de soort vaak nogal wat variatie vertonen. Je ontkomt er dus niet aan om zoveel mogelijk kenmerken uit de sleutel te lezen om de naam met zoveel mogelijk zekerheid vast te stellen. Hoe goed dat lukt is een kwestie van vasthoudendheid – alles opzoeken wat je niet meteen begrijpt – en ervaring. Hoe vaker je varens determineert, des te meer termen je al eens eerder bent tegengekomen en, dan komen we op het punt van het goed kijken, je weet beter wat je moet zien. Zo is bij *Pyrrosia* het voorkomen van hydathodes een belangrijk onderscheidend kenmerk. Nu zijn dat in dit genus, zelfs bij de soorten waarbij ze zogenaamd "duidelijk" zijn, rottige, kleine dingetjes, waar je zelfs onder de stereo-microscop goed naar moet zoeken. Het scheelt dan echt als je bij andere varens al eens hydathodes hebt gezien die werkelijk duidelijk en niet te missen waren.

En daarmee is ook een element genoemd van "goed kijken": de stereo-microscop. Zo'n microscop vergroot afhankelijk van het type tot zo'n 50× (meer is niet perse beter) en hiermee kun je ontspannen en met dieptezicht al die kleine details zien, als haren, klieren, rhizoomschubben, etc. Met een gewone loep is het serieus behelpen. Determineren met de loep lukt vooral als je de kenmerken als eens eerder echt goed onder de stereomicroscop hebt gezien en dus weet wat je kunt verwachten. De goede verstaander heeft slechts een half beeld nodig. Een lichtmicroscop heb je voor de determinatie van varens meestal niet nodig, ik gebruik hem vooral voor het meten van sporen. Maar bij sommige groepen, zoals de Nederlandse eikvarens, is die toch wel erg handig. Ook bij *Pyrrosia* heb ik er goed

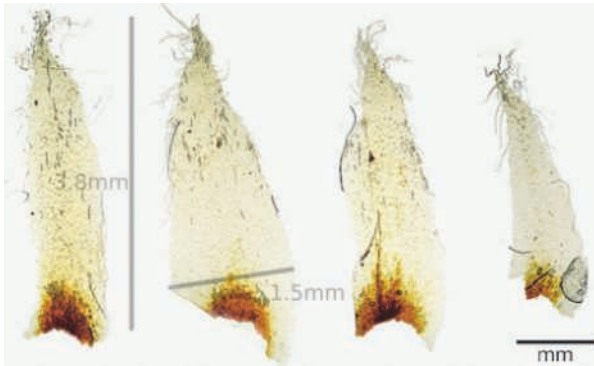
gebruik van gemaakt, o.a. bij het bepalen van de lengte van het steeltje van het sporangium (Zie foto 9).

Van een aantal leden van de Varenvereniging kreeg ik vers materiaal toegestuurd van een *Pyrrosia* die kennelijk binnen de vereniging veel en met enig succes gekweekt wordt. Met de vraag: wat is dit nou precies? Verschillende namen werden genoemd: *Pyrrosia similis*, *P. lingua*, *P. heteractis*, *P. christii*, en misschien nog wel andere ook. We weten dat de soort goed winterhard is, dus vermoedelijk geen plant uit het tropisch laagland. Maar verder is er niets over de herkomst bekend (al hoorde ik achteraf dat hij van een Chinese kweekster afkomstig was die hem op 1200m hoogte gevonden had). Helaas is het eerder regel dan uitzondering binnen de kwekerswereld dat de herkomst van een plant niet bekend is. Als je weet waar de plant vandaan komt, dan kun je met een flora van die regio vaak snel tot de naam komen. Maar als je dat niet weet, dan ligt de hele wereld open. Dit maakt bijvoorbeeld *Polystichum* tot zo'n lastig geslacht: dat komt inderdaad over de hele wereld voor en er is nog geen moderne monografie van. *Pyrrosia* valt in dat opzicht dan nog een beetje mee, want dat komt vooral voor in Zuid-Oost Azië. Bovendien is er een goede monografie van Peter Hovenkamp, met daarin alle soorten van over de hele wereld, met uitzondering van die die er sinds 1986 nog bijgekomen zijn. Met de sleutel die hierin staat kom je redelijk trefzeker uit bij *P. lingua*, al bleef er enige twijfel bestaan voordat ik ook de sporenbladeren in handen had of het misschien ook *P. petiolosa* zou kunnen zijn. Maar eerst laat ik nu de belangrijkste determinatiekenmerken passeren.

Een belangrijk en eenvoudig onderscheid is of de wortelstok kort- of lang-kruipend is. Bij lang-kruipende soorten (de meeste) past er een vinger of meer tussen de stompjes waaruit de bladeren ontspruiten (die stompjes worden in deze familie phyllopodia (= 'bladvoetjes') genoemd). Bij varens met lang-kruipende, ondergrondse wortelstokken zie je de bladeren dan ook afzonderlijk uit de grond komen (zoals bij de Moerasvaren). Bij kort-kruipende soorten zitten de bladeren dicht op elkaar en staan ze haast in bundels (Blaasvaren).



**Foto 1** doorsnede rhizoom – links *P. lingua*; rechts *P. christii*



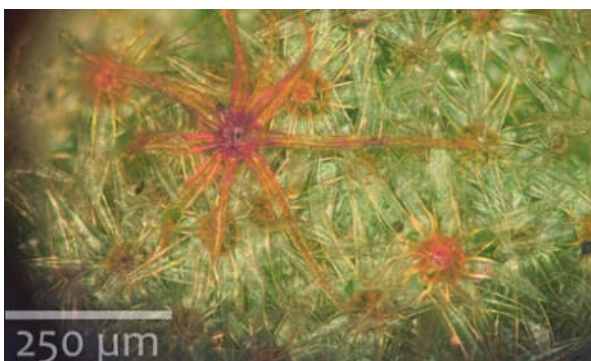
**Foto 2** *P. lingua* – rhizoomschubben. Merk op dat bij alle vier de basis is beschadigd bij het vrijprepareren.



**Foto 3** *P. lingua* – oudere rhizoomschub met de volledige basis

De wortelstok is verstevigd met vezelig weefsel (sklerenchym). Op doorsnede is dat goed te zien als een ring aan de buitenkant die donker afsteekt bij het lichtere centrale weefsel. Daarnaast hebben veel soorten verspreide vezels die binnen of buiten de ring van vaatbundels kunnen liggen. In foto 1 zijn deze vezels duidelijk te zien in het centrum van *P. lingua*; bij *P. christii* ontbreken de vezels en zie je alleen de brede ring aan de buitenkant. Het aantal vaatbundels is ook een kenmerk.

De buitenzijde van het rhizoom is bekleed met schubben. Hier is veel aan te zien. Ze kunnen strak aanliggen of schuin afstaan. Ze kunnen met de hele basis verankerd zijn, of aan één punt een stukje boven de basis ("peltaat"). Ook zijn er soorten die daar een beetje het midden tussen houden. Om dit goed te kunnen zien moet je de schubben heel zorgvuldig vrijmaken van de wortelstok. In foto 2 is dat niet

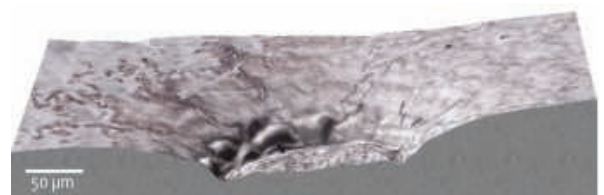
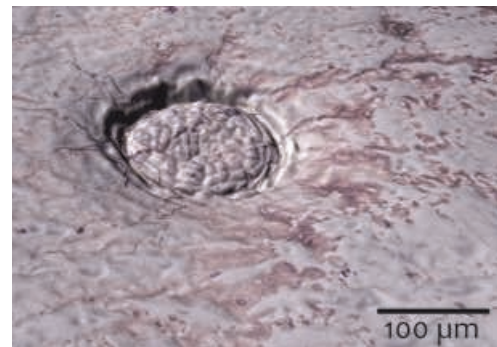


**Foto 4** *P. lingua* – sterharen op de onderzijde van het blad



**Foto 5** *P. lingua* – bovenzijde van het blad met twee sterharen en rechtsonder een hydathode.

gebeurd en is de basis van de schubben achtergebleven. Op foto 3 is de basis wel meegekomen en is goed te zien dat de verdikte aanhechting een stuk boven de onderrand is gelegen. Dit is dus een zo'n peltate schub. De cellen ter hoogte van de aanhechtingsplaats zijn versterkt met verdikte wanden en daardoor donkerder. De top van de schub heeft een kenmerkende kleur en die is bij *P. lingua* glanzend heel licht bruin. De rand van de schubben kan op allerlei manieren voorzien zijn van tanden, haren of rafels en is daardoor zeer informatief. Let wel op dat je jonge schubben van nabij de groeipunt van het rhizoom bekijkt, want oudere schubben raken afgesleten. Vergelijk foto 2 en foto 3: op de eerste is de haarachtige franje aan de top goed te zien, maar van de oudere schub van foto 3 zijn ze

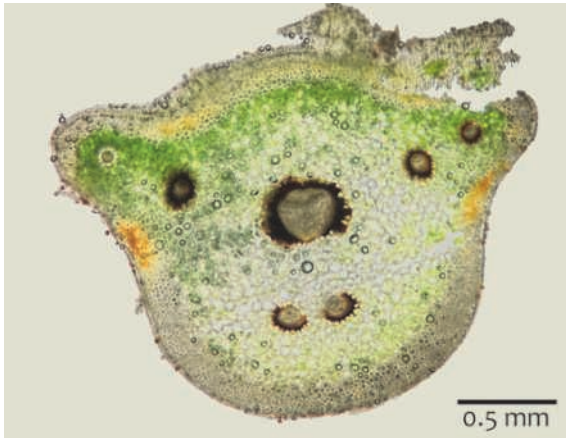


**Foto 6** *Pyrrosia heteractis*. Twee keer een 3d-microfoto van een hydathode.

vrijwel helemaal weggesleten. *P. lingua* behoort tot een kleine groep van soorten die lange, kronkelige cilien (=draadachtige aanhangsels) aan de top van de schub dragen.

De bladvorm zegt als formeel determinatiekenmerk nogal weinig. De bladeren zijn gesteeld of niet, dat is nog wel onderscheidend. Maar de gesteelde bladeren zijn bij veel soorten nogal variabel wat betreft lengte-breedteverhouding, waar ze het breedst zijn, en in de





**Foto 7** *P. lingua* – doorsnede bladsteel; de grote centrale vaatbundel is al het begin van de hoofdnerf van het blad

mate waarin basis en top versmald zijn. Alleen bij de meer extreme vormen, bijvoorbeeld een hartvormige basis of een lang uitgetrokken top, kun je er wat mee. Om een idee te geven: *P. lingua* kan bladeren hebben die 2× maar ook die meer dan 10× zolang als breed zijn. Dat is het verschil tussen Grote en Smalle weegbree. Als je de soort en z'n variatie niet goed kent is habitus dus geen betrouwbaar uitgangspunt.

Kenmerkend voor het genus zijn de sterharen op het blad (foto 4). Alle soorten hebben die haren dus. Vooral aan de onderkant van het blad vormen ze een dikke laag waardoorheen je geen groen meer ziet. Bij sommige soorten vallen de haren later af en dunt de laag uit (bijv. *P. christii*). Er zijn soorten met wittige en met licht bruine haren, maar let op: jonge bladeren van 'bruine' soorten hebben óók lichte haren. De haren op de foto hebben platte stralen; er zijn ook soorten waarbij de stralen er uitzien als ronde stekels.

Een heel belangrijk kenmerk is of er alleen maar sterharen zijn, of ook viltharen. Die hebben geen rechte stralen, maar krullige, als vezeltjes wol. *P. heteractis* onderscheidt zich van *P. lingua* door de aanwezigheid van viltharen. Aan de bovenkant van het blad vind je maar weinig

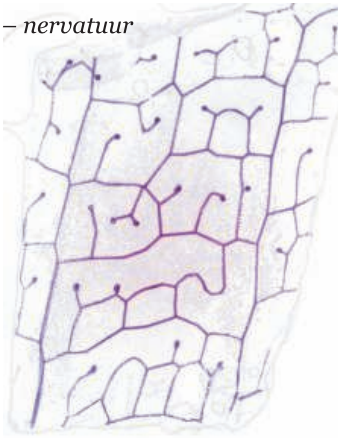


**Foto 8** *P. lingua* – sporangium



**Foto 9** *P. lingua* – spore

**Foto 10** *P. heteractis* – nervatuur



sterharen en kun je wel het groen van het blad zien. Daarin kunnen hydathodes aanwezig zijn. Dit zijn plekkjes van klierweefsel, aan het einde van sommige nerfjes, soms met een korstje uitscheidsel erop (foto 5). Bij Eikvarens zijn ze zichtbaar als iets lichter gekleurde, verbrede uiteindes van de kleinste nerfjes, vlak binnen de bladrand. Bij *Pyrrosia* zijn ze erg klein, al of niet aanwezig, en meer of minder verzonken (foto 6). Hoe diep ze liggen is een soortskenmerk, maar omdat in de literatuur niet concreet gemaakt wordt hoe diep "diep verzonken" is, heb je daar zonder veel ervaring niet veel aan. Ik kan weinig met zo'n relatieve uitspraak.

In de doorsnede van de bladsteel laat zich het aantal vaatbundels gemakkelijk tellen (foto 7). Er zijn centrale vaatbundels die in een onvolledige cirkel in het centrum van de bladsteel liggen, en laterale vaatbundels die in de vleugels van het aflopende blad gelegen zijn (de "oortjes" van het beertje in foto 7). Dicht bij de bladschijf komt daar precies in het midden nog de hoofdnerf al bij.

Het aantal vaatbundels is enigszins variabel, maar met wat geluk kun je daarmee al weer een aantal soorten uitsluiten.

De nervatuur van het blad is vooral behulpzaam bij het bepalen in welke groep (= onderverdeling van het genus) je plant hoort. De hoofdnerf is meestal wel goed zichtbaar, de zijnerfjes niet bij alle soorten.

De nerven tussen de zijnerfjes, dat zijn inmiddels dus de tertiaire nerven, kun je soms een beetje zien door het blad voor een krachtige lichtbron te houden, maar beter is het om het blad of een stuk ervan te bleken. De eenvoudigste manier is om het een week in onverdund bleekwater te leggen. Eventueel kun je het later nog kleuren (foto 10).

Er is maar een beperkt aantal verschillende vormen in het genus, dus tenzij je iets heel anders ziet dan wat er in de beschrijving staat zegt de vorm niet zoveel.

In de groep waarin mijn plant gezocht moest worden hebben vrijwel alle soorten sporen die "onregelmatig wrattig" zijn. Dat klopte inderdaad perfect (foto 9). Ook zijn bij de meeste soorten de sporen ongeveer even groot (55–70 μm), dus ook dat is niet al te informatief. Hetzelfde geldt voor de verspreiding van de sori over het blad. Bij het sporangium is de relatieve lengte van het steeltje van belang (foto 8). Aangezien dit gewoon een kwestie van meten is, is de interpretatie hiervan ook lekker eenduidig.

De sori tenslotte kan een bundeltje sterharen in het centrum hebben, of gemixt zijn met een aantal onvertakte haren.

# Een tuinontsnapping leidt tot een zoektocht naar identificatie

Tekst en foto's: Bart Hendriks.

In de eerste maanden van 2015 vond Sipke Gongrijp tijdens veldonderzoek, een onbekende varen in een voormalige bosaanplant. Dit bosgebied het Purmerbos, is gelegen aan de zuidoostzijde van Purmerend. Het bestaat voornamelijk uit populier, es en wilgenbos op voedselrijke kleigrond. De ondergroei bestaat voor het grootste deel uit Grote brandnetel, Hondsdraf en Bramen. Tijdens veldonderzoek in 2014 en 2015 werd een groot aantal bijzondere en zeldzame soorten gevonden zoals *Polystichum setiferum*, *P. aculeatum* en de hybride tussen de twee: *P. x bicknelli*.

Verder was opvallend verder was het grote aantal vertegenwoordigers van het *Dryopteris affinis* complex dat gevonden werd. Zowel *ssp. affinis*, *ssp. borrieri*, *ssp. pseudodisjuncta* werden gevonden, evenals een aantal cultivars en zowel de hybride *D. x complexa* nssp. *complexa* als *ssp. critica*. Het leek erop dat de bosbodem de juiste omstandigheden bood voor de ontkieming van de sporen, aangezien er ook een aantal gecultiveerde soorten werden gevonden zoals *Dryopteris erythrosora*, *Cyrtomium fortunei* en *Polystichum munitum*.

De onbekende *Dryopteris*-soort werd in eerste instantie gedetermineerd als *Dryopteris kuratae*. Niet lang daarna, na het bekijken van enkele varens in tuincollecties, werd dit gewijzigd in *Dryopteris dickinsii* 'Incisa'.

Aangezien *D. dickinsii* 'Incisa' niet op een commerciële schaal wordt gekweekt in Nederland, was deze tuinontsnapping een beetje een vreemde eend in de bijt. Na wat onderzoek blijkt dat er in de buurt in het verleden een grote varenkwekerij aanwezig was, welke mogelijk de bron was van deze sporen. *Dryopteris dickinsii* 'Incisa' is niet zeldzaam in de verzamelingen van de leden van de Nederlandse varenvereniging en is mogelijk ooit op een groter schaal gekweekt. Er is echter geen aanleiding om te denken dat dat het geval is geweest.

De afgelopen jaren heeft onderzoeker Dr. Ben Zonneveld het DNA-gewicht per celkern (genoomgrootte) gemeten van meer dan 2350 soorten van de Nederlandse flora (Forum geobotanicum (2019) 8: 24–78). Hij vroeg of ik materiaal kon aanleveren van *D. dickinsii* aangezien deze varensort was gevonden als ontsnapte tuinsoort in Nederland. Materiaal van zowel *D. dickinsii* als *D. dickinsii* 'Incisa' werd ingeleverd aangezien dit de variëteit was die werd aangetroffen in het Purmerbos. *D. dickinsii*, waarvan bekend is dat het een diploïde apomictische\* soort is, mat 18,2 pg. De 'Incisa' mat 27,6 pg, wat correspondeert met een triploïde soort. Meteen rees de vraag: Wat is de

correcte naam voor deze varen en waar komt de cultivar naam 'Incisa' vandaan? En is het inderdaad een hybride wat wordt gesuggereerd door het feit dat de varen triploïde is?

Rondvragend bij varenliefhebbers in Engeland, Duitsland en Nederland leidde tot de oorsprong van de cultivarnaam 'Incisa'. In 1995 of 1996 bezochten drie Duitse varenkenners de tuin van de inmiddels overleden Dr. Hennipman in Nederland, waar ze een varen zagen, die was gelabeld als *D. kyotensis* en waarvan sporen werden verzameld. Aangezien 'D. kyotensis' een onjuiste, waarschijnlijk commerciële fantasienaam bleek, kreeg de varen de naam *D. dickinsii* 'Incisa' gezien de gelijkenis met *D. dickinsii* en de meer ingesneden pinnae. De plant bleek eenvoudig uit sporen te kweken en sporen werden verdeeld onder liefhebbers. De plant werd groter en was robuuster dan *D. dickinsii*.

Het bleek onmogelijk te achterhalen wanneer de oorspronkelijke plant in cultuur was genomen. Zowel Hennipman als bevriende commerciële varenkwekers zochten wereldwijd naar nieuwe interessante varens. De naam *D. kyotensis* en de gelijkenis met *D. dickinsii* deed me er toe denken dat het hoogstwaarschijnlijk een Japanse varen betrof en dan waarschijnlijk een hybride tussen *D. dickinsii* en een varen met, min of meer dubbel geveerde bladeren. Ik nam contact op met zowel



Veer van *Dryopteris x yasuhikoana*

\* apomictische soorten planten zich ongeslachtelijk voort.



Prof. Iwatsuki als de heer I. Yamazumi in Japan. Uit het ontvangen antwoord bleek dat het inderdaad een Japanse hybride betrof met *D. dickinsii* als waarschijnlijke ouder. *D. crassirhizoma* was de meest waarschijnlijke andere oudersoort voor deze kruising.

*D. dickinsii* behoort tot de sectie Hirtipes binnen het genus *Dryopteris* terwijl *D. crassirhizoma* tot de sectie *Dryopteris* behoort. Als de varen inderdaad deze hybride betreft, dan zou *Dryopteris x yasuhikoana* Sa. Kurata de correcte naam zijn. Deze soort wordt echter (nog) niet genoemd op Plantsoftheworldonline.org of op The Plant List als een geaccepteerde soort. Foto's van de hybride op internet vertonen echter een sterke gelijkenis met wat we kennen als *D. dickinsii* 'Incisa'. Met een beetje hulp van Google translate vond ik dat het taxon voor het eerst is gepubliceerd in J. Nipp. Fern. Cl. 2 (29): 7 (1977), nom. Nud.; Sa. Kurata & Nakaike, Ill. Jap. Pterid. 7: 334 (1994), 8: 417 (1997), nn.

Het gewicht van het kernDNA-gewicht (genoomgrootte) van *D. crassirhizoma* is eveneens bepaald. In overeenstemming met de literatuur werd een gewicht van 18,2 pg gemeten. Met *D. dickinsii* als apomictische diploïde soort, de niet-gereduceerde sporen van *D. dickinsii* (2n) en de gereduceerde sporen van *D. crassirhizoma* zouden kunnen resulteren in de triplöide *D. dickinsii* 'Incisa'. De genoomgrootte van 27,6 pg lijkt overeen te stemmen met  $18,2 (2n) + 9,1 \text{ pg}$



Sporenvorming bij *Dryopteris x yasuhikoana*

(n). Het enige alternatief van de tot dusver door Ben Zonneveld gemeten soorten zou *D. wallichiana* kunnen zijn met 18,5 pg.

Dus, bij gebrek aan een beter alternatief, *D. dickinsii* 'Incisa' zou moeten worden aangeduid als *Dryopteris x yasuhikoana* cf. tot aanvullend cytologisch onderzoek en bevestiging van de identiteit van de andere oudersoort.

#### Dankwoord:

Een woord van dank voor dr. Ben Zonneveld voor de uitgevoerde metingen en commentaar op het conceptartikel en de heer I. Yamazumi voor zijn hulp.

## Groenblijvende varens

Tekst en foto's: Dirk en Vera Ampe

Dit is geen artikel voor varenfanatici. Dit is een beschrijving voor jullie, plantenliefhebbers, met de bedoeling jullie warm te maken voor goede, groenblijvende varens. De soorten die we voorstellen woekeren niet en worden niet bruin in de winter. Ze maken hun nieuwe veren (bladeren) meestal in de maanden maart en april, wat een van de mooiste aspecten is van deze varens.

In de loop van onze tuincarrière hebben we heel wat geleerd. In 2013 zijn wij met nog zes leden van de Nederlandse Varen Vereniging (NVV) voor vijf dagen naar Engeland geweest. Wij bezochten enkele Engelse varenliefhebbers, zo zijn wij aan kruisingen gekomen die zelden in de handel te verkrijgen zijn. In 2014 hadden wij de eer enkele varenspecialisten te mogen ontvangen bij het 25-jarig bestaan van de NVV, onder andere Martin Rickhard (Engeland), schrijver van het varenboek "De complete gids voor tuinvarens". Wij zijn ook bij hem op bezoek geweest toen hij nog maar een kleine tuin had, maar een varenbibliotheek van meer dan drieduizend boeken! Van Sue Olsen (USA), schrijfster van "Encyclopedia of Garden Ferns" hebben wij nog flink wat bijgeleerd toen ze onze tuin bezocht.



Foto 1: *Asplenium scolopendrium* 'Crispum'

*Asplenium scolopendrium* is de gewone tongvaren. Hij groeit in halfschaduw tot volle schaduw op neutrale tot kalkrijke grond. Een aantal mooie en waardevolle cultivars voor de tuin zijn: *A. s.* 'Crispum' is een mooie, zeldzame tongvaren met blinkende, gegolfde veren, hij verdraagt ook voormiddagzon. Het vraagt wat geduld van de tuinman vooraleer hij groot is. *A. s.* 'Crispum Bolton's Nobile' (foto 2) is groter dan voorgaande; gevonden in 1900 en gekweekt door mijnheer Bolton. Het blad is 10 cm breed, grover golvend dan voorgaande, maar toch een zeer mooie varen.



**Foto 2:** *Asplenium scolopendrium* 'Crispum Bolton's'



**Foto 3:** *Asplenium scolopendrium* 'Kaye's Lacerated'

*A. s.* 'Kaye's Lacerated' is slechts 20 à 30 cm groot. De veer is driehoekig aan de voet en de randen zijn slordig ingesneden. Het is een gedrongen vorm voor verzamelaars (foto 3).

*Blechnum spicant* is een inheemse varen, die ook in Nederland en Engeland nog in het wild groeit, liefst op zure tot neutrale grond. De sporendragende veren staan recht, de veren zonder sporen liggen vlak, vandaar de naam dubbelloof.

*Cyrtomium* of ijzervaren vormt een goed contrast omwille van de specifieke, herkenbare vorm van de veren, enkel geveerd (grof ingesneden) met korte bladsteel en mooi blinkend.



**Foto 4:** *Dryopteris cristata* 'The King'

In het assortiment *Dryopteris* vinden we heel veel wintergroene en opvallende tuinvarens. Kenmerkend voor de soort is de geschubde bladsteel.

*Dryopteris cristata* 'The King' de geschubde mannetjeskamvaren (foto 4), wordt 90 cm hoog en is groenblijvend in normale winters. Hij kan een halve dag voormiddagzon aan, maar doet het ook in de volle schaduw. Hij houdt van vochtige, doorlatende en humusrijke grond. Eenmaal gevestigd kan hij best wat droogte aan. Snoei eventueel in het voorjaar de oude veren om de nieuwe groei tot zijn recht te laten komen en een mooiere uitstraling te krijgen.

*Dryopteris erythrosora* komt uit Japan, China en Taiwan en wordt herfstvaren genoemd, omdat hij in het voorjaar bovenkomt in tonen van warme herfstkleuren, die nadien friskgroen verkleuren. Voor halfschaduw in humusrijke grond, hij wordt zo'n 40 cm hoog. Omwille van zijn open groeiwijze plant men deze best op een windluwe plaats.

*Dryopteris cycadina* komt ook uit Japan en kreeg de Nederlandse naam 'olifantenslurfvaren'. De nieuwe ontluikende veren lijken eventjes op een olifantenslurf. Hij heeft een zwartbehaarde steel, vrij grof blad, een mooie vorm en is zeer goed winterhard.

Bij *Dryopteris lepidopoda* zijn de nieuwe veren koperrood. Ze verkleuren na een drielal weken naar blinkend groen. Afkomstig uit China en Japan, kan bij een strengere winter wat invriezen en de veren kunnen dan bruin worden. Hij wordt zo'n 60 cm hoog en breed en heeft een mooi symmetrisch silhouet.

*Dryopteris sieboldii* komt uit Japan en is een buitenbeentje door zijn eigengereide vorm. Hij heeft een unieke structuur van bijna leerachtig, enkel geveerd blad. Zeker de moeite van het zoeken waard.





**Foto 5:** *Polypodium cambricum* 'Richard Kayse'

De *Polypodium* of eikvaren komt de laatste 10 jaar meer en meer in onze tuinen terecht. Wij hebben ondertussen 25 cultivars aangeplant. Ze zijn wintergroen en wisselen hun veren, uitzonderlijk, in de zomermaand juli. *Polypodium cambricum* 'Conway' is gevonden nabij Conway Castle in Noord-Wales. Deze eikvaren heeft lichtgroene, fijn ingesneden veren. De vorm 'Willharris' is gevonden in Somerset rond 1893 en heeft lancetvormige veren. Het is de meest gekweekte vorm van de soort *cambricum*, die goed aangroeit. *P. c.* 'Richard Kayse' wordt 40 cm hoog en is volgens ons de mooiste (foto 5). Hij werd door R. Kayse in 1668 gevonden in het zuiden van Wales en door hem beschreven. Hij verdween en is herontdekt door Martin Rickard in 1980 nabij Powis Castle - Wales. Zijn grote en bijzonder ingesneden veer is opvallend en uniek.



**Foto 6:** *Polystichum makinoi*

Ook het geslacht *Polystichum* telt zeer interessante tuinvarens.

*Polystichum makinoi* is een Japanse en zeer aantrekkelijke vorm van de naaldvaren met een compacte groeiwijze en zeer stevige, blinkende veren (foto 6). Het is een zeer goede tuinplant.

*Polystichum neolobatum* komt uit Japan en heeft een vrij moeilijke stamboom. Recent brengt men ook een *Polystichum* 'Shiny – spiny Holly Fern' op de markt die best een gewone *neolobatum* kan zijn. Herkenbaar voor deze varen zijn de stekelige, harde, blinkende veren. De varen vraagt best wat tijd om groot te worden, maar heeft op ouderdom een unieke en herkenbare uitstraling in de border.

*Polystichum polyblepharum* heeft eveneens glanzende veren en is een mooie gevulde varen van zo'n 50 cm hoog. Je plant hem best iets beschut tegen late nachtvorst omwille van de vroeg uitlopende veren.



**Foto 7:** *Polystichum setiferum* 'Plumoso-multilobum' of 'Densum'



*Polystichum setiferum* 'Herrenhausen' is een in Duitsland benoemde vorm van de zachte naaldvaren met licht golvende en gekroesde veren. Hij heeft een vrij vlakke groeiwijze en daarom moet men het hart van de plant vrij houden van afgevallen blad. Dit moet men ook bij andere varens doen want anders worden de veren op die plekken bruin.

*Polystichum 'Plumosum Bevis'* is een buitenbeentje in deze groep door zijn grootte. Volwassen is hij gemakkelijk 100 tot 120 cm breed maar wel pas na 10 jaar. Uniek is het feit dat hij zelden of nooit sporen maakt. Natuurlijk vermeerderen gaat alleen door delen van de zijkronen die de plant zelf maakt. De weefselkweek is gestopt omdat de soortechtheid niet kon gegarandeerd worden. Cor van de Moesdijk,



Nederlands lid van de 'Polystichumgroep' van de Engelse varenvereniging, heeft in 1993 sporen gekregen van een exemplaar dat bij uitzondering wél sporen droeg. Daaruit is de uitzonderlijk mooie cultivar 'Green Lace' ontstaan die ook niet soortecht via weefselkweek kan vermeerderd worden. De fijne kantachtige, lange veren lijken een kleine kuif te hebben en liggen op een elegante manier lichtjes over elkaar gebogen, de originele vorm is een goed groeiende varen. Andere nakomelingen van de sporen van 'Bevis' behoren allemaal tot de vorm 'Gracillimum' en zijn blijkbaar minder goeie groeiers en sporenloze varens. Door het mislukte weefselkweekverhaal van 'Green Lace' is dat een zeldzame en zeer dure varen. Wanneer men de varen eenmaal ziet wil men hem ook hebben...tot men de prijs hoort die de verkoper vraagt. *Polystichum setiferum* 'Plumoso-multilobum' of 'Densum' (foto 7) is eveneens een van de mooiste varens in onze tuin. Ooit zijn we met een broedbolletje begonnen. Nu heeft de plant een zeer herkenbare groeiwijze; de veren zijn licht gedraaid en overlappen elkaar in een mooi gevulde vorm. De varen zelf is zowat 40 cm hoog, dus niet de grootste, maar kan wel een meter breed worden. Hij maakt broedbolletjes waaruit identieke planten groeien, maar bij vermeerdering via de sporen kan je afwijkende vormen krijgen. De eerste generatie uit sporen heeft nog bijna dezelfde veren. Bij de volgende generaties is de gelijkenis echter al ver te zoeken, men koopt dan enkel een naam. Uit deze varen is een mooie cultivar 'Baldwini' ontstaan, een fijne, kortere, meer gedrongen soort, maar varens uit sporen gekweekt moeten een 'EX' in de naam hebben, dan weet men dat de plant uit sporen is vermeerderd en niet noodzakelijk een exacte kopie is van de originele plant.

*Polystichum setiferum* 'Congestum' is een wintergroene dwergvorm van de zachte naaldvaren, uitzonderlijk ook geschikt voor de schaduwkant van de

rotstuin of zelfs in een trog zou deze niet misstaan. Voor volharders: deze kunnen ook op zoek gaan naar de mooie vorm 'Congestum cristatum'.

Een ander groen buitenbeentje dat door de zachtere winters ook een plaats heeft in onze tuin is *Ariostegia parvipinnata* (foto 9), afkomstig van Zuid-China en Taiwan. Hij groeit aan via kruipende wortelstokken die zich ook graag vasthechten. Zijn veren zijn uitzonderlijk fijn en sterk verdeeld maar eenmaal geseteld kan deze elegante verschijning ook wat droogte verdragen. Onze plant hebben wij reeds een hele tijd geleden gekocht bij Crüg Farm in North Wales en doet het nog altijd prima.

**Foto 8:** *Coniogramme emeiensis*



**Foto 9:** *Ariostegia parvipinnata*

*Coniogramme emeiensis* (foto 8) is afkomstig uit China en staat bij ons reeds tien jaar in de tuin. De exemplaren uit massavermeerdering zijn niet gelijk aan de originele plant. Het is een licht kruipende wintergroene varen van 90 cm hoog met een zeer mooie veervorm. Het loont de moeite om op zoek te gaan naar een originele plant.

Alle beschreven soorten kan je bij ons komen zien in de tuin, ...ook in de winter ben je als varenliefhebber welkom. Hopelijk kunnen deze beschrijvingen toch een paar liefhebbers van 'blijvend groen' in de tuin overhalen om wat van deze ondergewaardeerde planten te gebruiken. Wij garanderen hierbij een vol jaar varenplezier.



# Tweemaal een excursie met zaaiworkshop op 11-09-2021

Tekst: Bart Hendrikx, Annie de Pina, Nienke Pleging en Ben van Wierst

Foto's: Martin Seghers, Annie de Pina, Sander Wijngastra, Nienke Pleging, Peter Meegdes

Het was een goed idee van de excursieorganisatoren om de zaaidag op twee plekken te houden. Een in het zuiden bij Wim van Wassenhoven te Zedelgem (B) en een in het noorden op het terrein van De Groene Prins, de kwekerij van Hans Prins te Steenwijkerwold (NL). Beide dagen bestonden uit twee delen: een terreinverkenning (natuurgebied of plantencollectie) en een zaaiworkshop.

## De dag in Vlaanderen

Het gezelschap op deze dag bestond uit een leuke mengeling van Belgische en Nederlandse leden. Er waren door de meesten flinke afstanden afgelegd om mee te doen met deze dag. Met een groep van 11 mensen gingen we met paraplu's en regenjassen op pad richting het Vloethemveld. Wim Van Wassenhove had echter goede afspraken gemaakt met de weergoden, want we hebben grotendeels droog het gebied kunnen verkennen.

Het Vloethemveld is een bosgebied met voornamelijk loofbomen en een groot scala aan greppels waar een veelheid aan Dubbelloof (*Struthiopteris spicant*, oude

naam *Blechnum spicant*) en Wijfjesvaren (*Athyrium filix-femina*) te vinden is. Bij de *Struthiopteris spicant* was goed het verschil te zien tussen fertiele veren (fier omhoog) en de niet-fertiele.

De bosgebieden zelf werden volledig gedomineerd door brede stekelvaren (*Dryopteris dilatata*). Ook troffen we de smalle stekelvaren (*Dryopteris carthusiana*). Bart heeft ons de kenmerken van de brede stekelvaren en verschillen ten opzichte van de smalle stekelvaren verteld. Belangrijkste verschil zit in de stengelschubben welke bij *D. carthusiana* eenkleurig lichtbruin zijn en bij *D. dilatata* een donkerbruine middenstreep hebben.

Daarnaast is in het gebied ook de mannetjesvaren (*Dryopteris filix-mas*) en adelaarsvaren (*Pteridium aquilinum*) te vinden. In een jonge bosaanplant vonden we geschubde mannetjesvaren (*Dryopteris affinis*). Ook in Nederland is deze soort veel in dit soort terreinen gevonden (jong bos op voormalige landbouwgrond). Bart gaf als tip om in de winter te gaan kijken, omdat dan de bladeren van de gewone mannetjesvarens al zijn afgestorven en die van de *D. affinis* niet.



Vervolgens hebben we heerlijk droog in de kas bij Wim geluncht met een door hem uit eigen kweek gemaakte pompoen/witte tomaat soep. Daarnaast werden we ook

verwend met gebak.

De kas en tuin van Wim zijn een veldexcursie op zich. Hieronder een sfeerimpressie.





Wim Van Wassenhove en Annie de Pina hebben de aanwezigen stap voor stap door het proces van prepareren van de aarde (voldoende water, maar niet teveel), onderzoeken of de sporen rijp zijn, de sporen oogsten, het zaaien meegenomen. We zijn voorzien van tips van zowel Wim, Annie als Bart Hendrikx over o.a. hoe lang je de aarde in de magnetron zet en hoeveel sporen je daadwerkelijk in je bak doet (een stuk minder

dan we allemaal wilden doen). Daarna mochten we de meegebrachte zaailingen en planten van Annie, Jos Dyck, Wim en Bart uitzoeken. Dat was niet aan dovemansoren gericht, waarna iedereen druk alle namen noteerde.

Enorm veel dank aan Wim en Roos Van Wassenhove voor de gastvrijheid. Ook dank aan Annie en Bart. Het dreamteam van de dag:



## En diezelfde dag in Overijssel

Ook in Steenwijkerwold was de dag wat vochtig. Maar hier hebben niet veel last van gehad. Hier verzamelde zich die dag daar twaalf leden. Hans Prins, de eigenaar van de Groene Prins noemt zijn bedrijf een botanische tuin. Het is ook een kwekerij met een exotisch aanbod.

Na de koffie kregen we een rondleiding door de tuin. Hans vertelde dat hij hier sinds 1980 woont. Hier hield hij eerst schapen maar zijn interesse voor bamboe zorgde er voor dat er al spoedig meerdere soorten geplant werden. De bodem bestaat uit een dikke laag taaie keileem wat het poten van planten niet altijd

gemakkelijk maakt. Door de keileem kan er op bepaalde plekken in natte perioden ook veel water blijven staan.

Het sortiment planten werd snel groter, mede door zijn lidmaatschap van de Nederlandse Rhododendron Vereniging. In de winter werden vakanties vaak op het zuidelijke halfrond doorgebracht. Van deze reizen werden ook veel planten meegebracht. Toen in de jaren '90 van de vorige eeuw China meer open ging konden van daar vandaan ook meer soorten planten verkregen worden. De Chinese botanische tuinen leverde veel soorten bamboe. Helaas vaak met een verkeerde naam. Hans laat zijn enthousiasme voor







bamboe duidelijk merken. Bamboe kan toegepast worden als windkering of als leverancier voor bouw materiaal. Binnenkort bouwt Hans een nieuwe carport van zijn overvloedige bamboe. In het voorjaar levert de tuin een ruime hoeveelheid verse bamboescheuten voor de maaltijd.

Naast genoemde planten staan in de tuin o.a. bergbananen. Bamboe en bananen vormen een mooie combinatie. Onder andere de Sikkimbergbanaan doet het goed. Deze planten moeten in de winter wel worden ingepakt in compost. Hans raadt aan goed uit te kijken

bij eventuele aanschaf van bananen. In de handel zijn veel planten afkomstig van weefselkweek welke een slechte kwaliteit hebben.

Ook heeft Hans veel aandacht voor de verschillende soorten gember, bijvoorbeeld Hedychium-soorten. Verschillende soorten zijn met een beetje aandacht goed in de volle grond de winter door te krijgen.

Ook varens worden door Hans gewaardeerd. Her en der in de tuin staan verschillende mooie groepen varens.



Na de lunchpauze werd de zaaiworkshop door Remko gegeven. Hij gaf uitleg over het herkennen van sporenhooptjes bij de verschillende soorten varens. De loep is een goed hulpmiddel voor het bekijken van sporenhooptjes en het herkennen van het moment waarop de sporen rijp zijn.

Sporen kunnen verzameld worden door een blad met rijpe sporen of een deel hiervan te plukken. Het eerste wat dan gedaan moeten worden is het blad onder de koude kraan af te spoelen. Dit om te voorkomen dat er sporen van andere soorten aanwezig zijn op het blad. Vervolgens het blad met schone doek of tissuepapier drogen. Daarna het blad opbergen in een envelop. Omdat de sporen zeer klein zijn is het aan te bevelen om de hoeken van de envelop dicht te plakken met plakband.

De sporen in de envelop zijn na een paar dagen los gekomen van het blad. Uit de envelop komt er naast sporen ook grovere deeltjes als resten van de sporendoosjes en verkruid blad e.d. Sommige zaaiers willen alleen de zuivere sporen zaaien. Remko laat een zeef zien met een zeer kleine diameter. Hiermee is de inhoud van de envelop goed te reinigen.

Zaaien kan op verschillende zaaibodems. Veel gebruikt wordt gewone potgrond. Deze wordt met water vochtig

gemaakt. De grond mag echter niet te vochtig zijn. Vervolgens met de grond worden gesteriliseerd. Dit kan goed gedaan door de zaaibak met grond enige tijd in de magnetron te zetten (b.v. 3-4 minuten op 800 watt). Als de grond bijna afgekoeld is kan er worden gezaaid.

Bij het zaaien bestaat het gevaar dat er te veel gezaaid wordt. Deze fout wordt ook nog regelmatig door ervaren zaaiers gemaakt. Voor de zaaidozen zoals vandaag gebruikt is een klein mespuntje sporen voldoende. Dat is erg weinig. Het is een hoeveelheid die nauwelijks te zien is. Wordt er te veel gezaaid dan zullen de jonge kiemplantjes elkaar in de weg zitten en is er grote kans dat de kweek minder succesvol is.

Zet de zaaidoos na het zaaien op een lichte plek zonder direct invallend zonlicht en vervolgens afwachten of er iets gaat groeien.

De tijd die nodig is voor de ontwikkeling van sporen naar plantje is per soort anders. Jonge plantjes kunnen verplant worden vanaf de grootte van ongeveer 1 cm. Remko gebruikt voor het uitplanten graag zijn kweekbakken van 59 x 24 cm. Hierin passen namelijk kant en klare opplantrays. Hierin kunnen jonge plantjes goed individueel worden uitgeplant.

Indien onbestelbaar retour: Heideweg 8, 6037 NZ KELPEN-OLER

## Vraag het de varendokter

Het probleem dat dit keer aan de orde komt werd verwoord door Gerard Groot Zwaaftink. Hij schrijft: *'Uit sporen heb ik dit jaar Deparia japonica gekweekt. Het binnen opkweken lukt voorspoedig, maar zodra een plant in de volle grond (of in een potje buiten) staat is die binnen twee nachten tot op de nerf kaal (gevreten?). Ik vermoed dat het slakken zijn, maar weet het niet zeker. Vandaar de algemenere vraag: welke varens zijn eigenlijk kwetsbaar voor slakkenvraat, want bij heel veel varens lijkt er geen slakkenprobleem te zijn'.*

Tja, ieder van ons kent dat wel. Je zet net met zorg gekweekte varens in je tuin en na één of twee dagen zijn die verdwenen. Zeer waarschijnlijk slakkenvraat! Nu is de genoemde soort *Deparia japonica*, niet een soort die bekend staat als lekkernij voor slakken.

Wat is er dan wel aan de hand? We moeten bedenken dat we onze tuinen zo hebben ingericht en onderhouden, dat er waarschijnlijk beduidend meer slakken aanwezig zijn dan in een natuurlijke omgeving. Enerzijds omdat er nauwelijks ruimte is voor predatoren (vogels, amfibieën, spitsmuizen, egels, e.d.). We maken een paradijselijke supermarkt voor slakken, zonder beveiligingspersoneel. Met al die slakken is de vraatdruk op één geïntroduceerd jong en smakelijk varentje betrekkelijk groot. Anderzijds hebben we het substraat van onze tuinen zodanig aangepast, dat varens en andere planten het optimaal naar hun zin hebben. Veel compost en in droge perioden houden we de bodem betrekkelijk vochtig. Dat alles maakt dat slakken zich er goed kunnen voortplanten en zich makkelijk kunnen voortbewegen.

De plant heeft ook afweermechanismen. Daarbij allereerst de vraag: zijn er in het oorsprongsgebied veel slakken die de varen eten? Waarschijnlijk is daar, ter plekke, in de loop van de evolutie een evenwicht ontstaan, waarbij de varen een goed afweermechanisme heeft ontwikkeld en is daarom het aantal soorten dat ervan eet beperkt. Dat zo'n evenwicht totaal verstoord raakt bij introductie in een nieuw deel van de wereld blijkt o.a. in Zuid-Afrika. Daar is *Deparia japonica* sinds de jaren '80 een invasieve soort; ongetwijfeld geen herbivoren die het spul in bedwang houden. In onze tuinen slaat het evenwicht om in precies de andere richting (teveel herbivoren).

Een tweede vraag is of het afweermechanisme (dat moet er wel zijn anders was de soort al uitgestorven) wel op tijd tot ontwikkeling komt? We kweken jonge varens in een couveuse; ideale temperatuur, vochtgehalte, schimmelvrij, etc. Als ze eruit komen, zijn het letterlijk kasplantjes: zacht en sappig (niet per se lekkerder, maar wel uitstekend eetbaar voor de rasptong van een slak), kwetsbaar, met een nog klein rhizoom dat niet snel zal herstellen na schade. De plant heeft totaal geen kans gehad om te adapteren, weerstand op te bouwen, en komt meteen in een vijandige wereld terecht. Als andere liefhebbers geen last hebben van slakkenvraat bij *Deparia* dan kan het een kwestie zijn van afharden, de plant de tijd geven om weerbaar te worden (hard, of vies en/of oneetbaar). Het kan zijn dat dat betekent dat ze nog een poos in 'isolatie' (slakvrije omgeving) moet worden gehouden, totdat ze een bepaald formaat heeft bereikt; wel buiten, waar ze goed kan adapteren.

Ik kreeg van verschillende mensen lijsten opgestuurd van planten die bij hen aangevreten werden. Er zaten nauwelijks inlandse planten bij. De gevoeligheid lijkt mogelijk ook veroorzaakt doordat de planten voor hun doen in een afwijkend milieu staan.

Trouwens, lang niet alle slakkensoorten geven problemen. Veel huisjesslakken veroorzaken maar weinig schade, behalve dan de segrijnslak (*Cornu aspersum*). Naaktslakken, als de diverse soorten veldslakken lusten onze plantjes wel.

Dit antwoord op de vraag van Gerard kwam mede tot stand door medewerking van Fred Brounen.