

DRYOPTERIS PSEUDOMAS (WOLLASTON) HOLUB EN POUZAR EN DRYOPTERIS X TAVELII IN NEDERLAND

P. BREMER, Haringvliet 289, Zwolle.

Dryopteris pseudomas is pas recent in Nederland herkend. Voordien is het Nederlandse materiaal verkeerd gedetermineerd en benoemd als *Dryopters x tavelii*, SEGAL (1963) en LAWALRÉE (1963) kwamen zonder cytologisch onderzoek en/of onderzoek aan de sporen tot deze determinaties, hoewel MANTON (1950) daarvoor al duidelijkheid had gebracht binnen het *Dryopteris pseudomas*-complex en haar bastaarden.

Sinds 1979 zijn met name in de Noordoostpolder en O.-Flevoland veel nieuwe plekken gevonden van *Dryopteris pseudomas* en een eerste 'echte' vindplaats van *Dryopteris x tavelii*. Dit artikel geeft een overzicht van recente vondsten in Nederland en gaat in op het voorkomen in Noordoostpolder en O.-Flevoland.

Dryopteris pseudomas bestaat uit een diploid en triploid cytotype ($2n = 82$, $2n = 123$) en wordt opgedeeld in vier ondersoorten.

In tegenstelling tot *Dryopteris filix-mas* is *Dryopteris pseudomas* een apomictische varen; op het prothallium komen wel antheridiën voor maar geen archegoniën. Door vegetatieve uitspruiting ontstaat uit het prothallium een sporofyt. Tijdens de sporenvorming treedt alleen een meiose op.

Bij de bastaard *Dryopteris x tavelii* treedt *Dryopteris filix-mas* als moederplant op, *Dryopteris pseudomas* als vaderplant. Er zijn twee cytotypen mogelijk afhankelijk van de twee cytotypen aan vaderszijde, nl. tetraploid ($2n = 164$) en pentaploid ($2n = 205$). Bij deze bastaard zijn zowel sporogenese als de vorming van gametofyten gestoord. Maar een gering procent van de sporen kiemt, terwijl op de sporofyt relatief weinig goed ontwikkelde sporen worden gevormd. Dit betekent dat de bastaard steeds weer moet ontstaan op plaatsen waar beide ouders naast elkaar voorkomen.

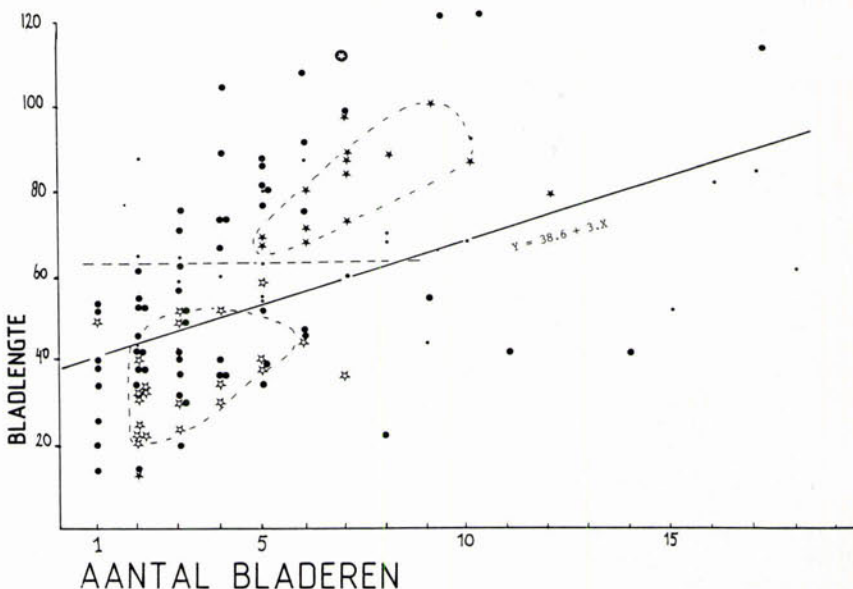
KENMERKEN VAN DRYOPTERIS PSEUDOMAS EN D. X TAVELLI

Tabel I geeft een aantal belangrijke verschillen tussen *Dryopteris pseudomas*, *D. filix-mas* en *D. x tavelii*. *Dryopteris pseudomas* onderscheidt zich van *D. filix-mas* door een sterke beschubbing (priemvormig, donkerbruin tot

paarsbruin van kleur) en bladsegmenten die afgeknot zijn, met tandjes, terwijl de zijkanten parallel lopen en ongetand zijn. Door deze bouw maakt het blad in het geheel een gesloten indruk, waardoor de soort al op een afstand herkenbaar is. Aan het begin van de zijblaadjes heeft ze een zwarte - loodgrijze vlek, die bij drogen echter

verdwijnt. In Nederland kan *Dryopteris pseudomas* tot 1.2 m hoog worden, terwijl het aantal bladen per plant meestal onder de 10 blijft en meestal fertiel zijn bij een maximale bladlengte die groter is dan 65 cm (fig. 1). De bladen zijn winterharder dan die van *Dryopteris filix-mas*. Bij het uitlopen in het voorjaar zijn ze geelgroen van kleur, i.t.t. de lichtgroene bladeren van *Dryopteris filix-mas*. De sporen zijn groter, terwijl 9 - 23% van de sporen niet volgroeid is.

Dryopteris x tavelii vormt grote planten. De zwarte vlekken aan het begin van de zijblaadjes en de sterke beschubbing zijn van vaderszijde afkomstig, de niet afgeknotte, rondom getande bladsegmenten van moederszijde. Kenmerkend zijn de sporen, waarvan een hoog percentage niet volgroeid is (in materiaal uit Kuinderbos 30-35%), terwijl de sporen groter en boller zijn dan die van de ouders.



Figuur 1. Relatie tussen het aantal bladeren en de maximale bladlengte per plant bij *Dryopteris pseudomas* en *D. x tavelii*.

- * planten in het Schweibergerbos (Zuid-Limburg)
- * planten in het Voorsterbos in Es-opstand op keileem (kavel T 134).
- planten in het Kuinderbos; rijke groeiplaats op kavel K 25.
- overige planten in de Noordoostpolder en Oostelijk Flevoland.
- grens tussen fertiele planten (boven deze lijn) en steriele planten.

Tabel 1. Kenmerken van *Dryopteris filix-mas*, *D. pseudomas* en *D. x tavelii*

	<i>Dryopteris filix-mas</i>	<i>Dryopteris x tavelii</i>	<i>Dryopteris pseudomas</i>
hoogte	0.3 - 1.2 m	tot 1.6 m	0.3 - 0.8 m
bladeren	donkergroen, in winter afstervend	donkergroen, in winter afstervend	leerachtig blad, geelgroen bij uitlopen, laat in winter afstervend of overwinterend
steel	met lichtbruine schubben bezet, naar boven minder dicht bezet	met donker- tot zwartbruine schubben, steel dichtbedekkend tot in top	met donker- tot zwartbruine schubben, steel dichtbedekkend tot in top
bladsegmenten	zijanten toelopend en gezaagd niet atgeknot	zijanten toelopend en gezaagd niet - weinig atgeknot	zijanten parallel-lopend en niet gezaagd, top atgeknot en gezaagd
sori	vlak dekvliesje, waarvan rand niet is omgekruld	dekvliesje zowel vlak als gewelfd, met of zonder ingerolde rand	dekvliesje gewelfd, met ingerolde rand
sporen	(34-)-36-44 (-45 μ m) 64 sporen per sporangium	52 - 76 μ m 32 of minder sporen per sporangium	(30-) 36 - 56 (- 66 μ m) 32 sporen per sporangium
ploidie	2n = 164	2n = 205	2n = 82 of 123

HET VOORKOMEN IN NEDERLAND

Alle opgaven van *Dryopteris pseudomas* zijn tot voor enkele jaren benoemd onder *Dryopteris x tavelii*. Materiaal dat onder deze naam was opgenomen in het Rijksherbarium en Hugo de Vries laboratorium bleek te behoren tot

Dryopteris pseudomas (det. J. Fraser-Jenkins, P. Bremer). Voor opgaven waarvan materiaal niet controleerbaar was is er op grond van deze bevindingen uitgegaan dat het hier gaat om *Dryopteris pseudomas*.

De oudste vondst dateert van 1874 van de sprengen in het Park het Loo bij Apeldoorn, die door Van Oostroom

in 1948 correct als *Dryopteris pseudomas* werd gedetermineerd. Bij onderzoek aan genoemde sprengen werd de soort in 1985 niet teruggevonden, in tegenstelling tot oude groeiplaatsen van *Gymnocarpium dryopteris* en *Phegopteris connectilis*. In 1949 werd de soort bij Winterswijk gevonden en komt hier mogelijk nog voor bij de steengroeven.

In Zuid-Limburg werd de soort tot 1980 vijfmaal aangetroffen, t.w. te Geulhem in 1929, Schweibergerbos (1961), bij Epen (SEGAL, 1963), in het Elzetterbos in 1963 (opg. A. Touw) en noordelijk van het Bunderbos in 1971 (opg. H. Vannerom). De groeiplaats te Geulhem betrof hellingbos langs de Geul. Het Schweibergerbos betrof de vondst van enkele planten in een vochtig *Quercus-Betuletum*. In 1986 werd zij in dit bos teruggevonden in een 'grub' in een arme vorm van het *Quercus-Carpinetum* (opn. 8652). Er groeiden 15 planten op een naar het noorden geëxponeerde helling op een zure leembodem (pH = 3.6). De groeiplaats tussen Epen en Vijlen in 1962 betrof eveneens een *Quercus-Carpinetum* (LAWALRÉE, 1963).

Bij Epen is zij ook eerder in 1929 waargenomen (steriel materiaal in herbarium Natuurhistorisch Museum Maastricht). In het Elzetterbos werd *Dryopteris pseudomas* in 1986 teruggevonden onder *Alnus* en *Fraxinus* op een zandig-



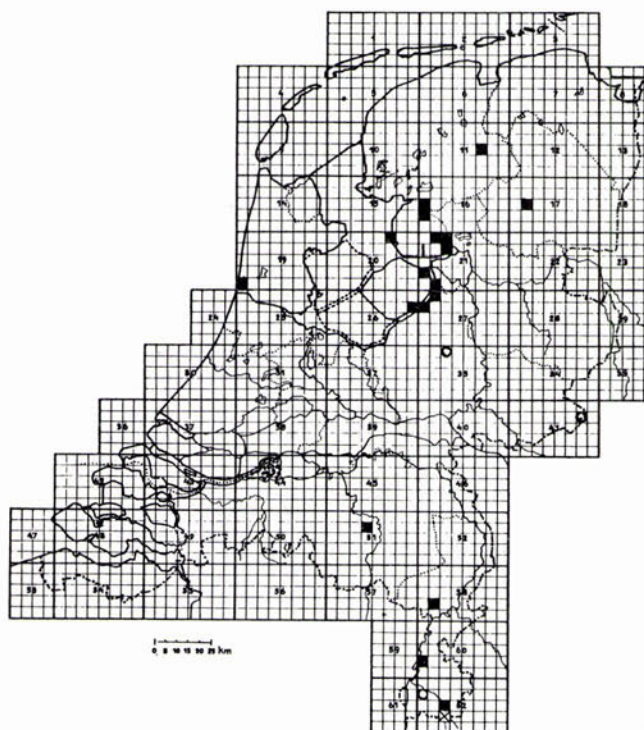
Figuur 2. *Dryopteris pseudomas*. Habitus. Foto: Piet Bremer.



Figuur 3. *Dryopteris pseudomas*. Uitlopend blad. Foto: Machiel de Vos (Leusden).



Figuur 4. *Dryopteris pseudomas*. Uitlopend blad. Let op de afgeknotte bladsegmenten en de priemvormige schubben. Foto: Machiel de Vos (Leusden).



Figuur 5. Verspreiding van *Dryopteris pseudomas* in Nederland per uurhok. O = uurhok van voor 1950, ■ = waarneming van na 1949, X = waarneming van voor en na 1950.

lemige bodem (pH = 3.31).

Andere recente vindplaatsen zijn de Sonse Heide, waar de soort in een ca. 15 jaar oude dennenaanplant met veel *Dryopteris filix-mas* werd gevonden (HOLVERDA et al., 1986), het Spaanse bos bij Grathem waar in 1981 twee pollen werden gevonden (opg. J. Th. Hermans), het P.W.N. terrein bij Heemskerk, waar de soort in 1978 in een aanplant van *Pinus nigra* werd gevonden (opg. A. Aptroot). In Friesland is tot nu toe één plant gevonden, n.l. in de Wijnjeterper Skar aan een slootkant (VAN DER PLOEG, 1978). Van Drenthe is een vondst bekend van de Boswachterij Dwingelo (opg. W.O. van der Knaap, zie figuur 5).

HET VOORKOMEN IN DE NOORDOOSTPOLDER EN O.-FLEVOLAND

In 1979 werd *Dryopteris pseudomas* voor het eerst in het Kuinderbos gevonden (BREMER, 1980). In 1981 is zij voor het eerst in O.-Flevoland ontdekt (Spijkbos) en nadien op ruim 40 plaatsen in Kuinder-, Voorster- en Urkerbos (Noord- en Oostpolder) en in Reve-, Abbert-, Spijk- en Bremerbergbos (O.-Flevoland). De grootste populaties zijn gevonden op fijn kalkhoudend zand (Kuinderbos) en kalkhoudend keileem (Voorsterbos). Daarnaast komen groeiplaatsen voor op zure en verzuurde bodems (veen, grof zand; tabel II). De

soort heeft een voorkeur voor lichte opstanden en wordt het meest gevonden in opstanden van *Fraxinus excelsior*. Daarnaast komt zij in een groot aantal andere opstanden voor, relatief nog het meest onder *Picea sitchensis* (tabel III).

Van de 170 gevonden planten werd 93% in (0.3 -) 0.9 - 1.1 m diepe greppels aangetroffen, waarvan de meeste planten (63%) halverwege de greppelwanden. Er is meestal (81%) sprake van één plant per vindplaats; slechts zelden komt het voor dat de vindplaats uit meerdere exemplaren bestaat. Twee rijke groeiplaatsen betreft greppels onder *Fraxinus* resp. op keileem (Voorsterbos met 25 ex.) en fijn zand (Kuinderbos, 98 exemplaren).

Laatstgenoemde groeiplaats betreft een 1 m diepe greppel, waarover 20 m de soort rijkelijk voorkomt. Tussen *Dryopteris pseudomas* werden hier enkele meer dan 1 m hoge planten gevonden, waarvan één met intermediaire kenmerken. Het onderzoek aan de sporen bevestigde dat het hier de bastaard betreft; een eerste zekere vondst in Nederland. Zij staat hier tussen de ouderplanten.

Ook elders is de vorming van de bastaard niet uitgesloten. *Dryopteris filix-mas* wordt het vaakst als begeleidende varen genoteerd (tabel IV).

Enkele groeiplaatsen in het Kuinderbos vertonen verwantschap met het *Acerofraxinetum* (opnamen 8516, 8667), terwijl een plek in het Voorsterbos verwant lijkt met het *Quercobetuletum* (opn. 8654). De overige opnamen vertonen een beperkte verwantschap met het *Alno-Pa-*

Tabel II. Verdeling van *Dryopteris pseudomas* over verschillende grondsoorten in de Noord- en Oostpolder en O.-Flevoland (totaal 170 planten).

grondsoort	aantal planten	pH - H ₂ O	aantal meetpunten
fijn zand (op veen)	122	7.2 - 8.4	zie BREMER (1980)
keileem	30	7.0 - 8.0	4
matig grof zand	12	3.8	1
veen	2	-	-
klei (zavel)	4	7.0*	

* gebaseerd op reactie na toevoeging van 10% HCl.

Tabel III. Verdeling van *Dryopteris pseudomas* over verschillende opstanden in de Noord- en Oostpolder en O.-Flevoland (totaal 170 planten).

opstandstype	aantal planten
<i>Fraxinus excelsior</i>	138
<i>Picea sitchensis</i>	9
<i>Fraxinus - Quercus robur</i>	5
<i>Picea abies</i>	3
<i>Quercus robur</i>	3
<i>Populus x canadensis - Picea sitchensis</i>	2
<i>Pinus spec.</i>	2
<i>Robinia pseudo-acacia</i>	2
<i>Populus x canadensis - Corylus avellana</i>	1
<i>Quercus robur - Pinus spec.</i>	1
<i>Populus x canadensis - Acer campestre</i>	1
<i>Populus maximowiczii x P. berolinensis - Corylus avellana</i>	1
<i>Populus x canadensis - Acer pseudoplatanus</i>	1
<i>Picea abies - Acer pseudoplatanus</i>	1

Tabel IV. Begeleidende varensorten binnen een afstand van 2 m op 41 groeiplaatsen (met tussen de 1 en 98 planten per groeiplaats).

varensort	aantal groeiplaatsen
Dryopteris filix-mas	17
D. dilatata	16
D. carthusiana	11
Athyrium filix-femina	4
Phyllitis scolopendrium	3
Gymnocarpium dryopteris	2
Polystichum setiferum	1
Phegopteris connectilis	1
Dryopteris x tavelii	1
aantal locaties zonder begeleidende varens	14

Tabel V. Vegetatieopnamen met Dryopteris pseudomas (naar Schaaf van Londo 1975).

opnamenummer	8662	8652	8667	8655	8665	8657	8651	8654
datum	310786	010686	050986	140686	150886	210686	310586	070686
oppervlakte (in m)	10x10	6x5	10x1	10x1	10x2	10x1	10x1	10x10x10
gebied	Ambleve	Schwei-	Kuinderbos	—	Abbert	Voorster-	Elzet	Voorster-
	Belgie	bergerbos			bos	terbos	bos	
bedekking boomlaag	60	90	60	90	70	90	90	70
bedekking struiklaag	80	40	—	—	10	30	—	—
bedekking kruidlaag	25	30	10	25	40	30	15	25
boomlaag	40	15	75	75	20	70	—	15
moslaag	—	—	—	—	—	—	—	—
boomlaag (struiklaag)								
Fraxinus excelsior	—	—	0	6	I	9	1	—
Acer pseudoplatanus	2	—	—	—	r1	—	—	—
Alnus glutinosa	—	—	—	—	r1	1	7	—
Corylus avellana	8	3	—	—	6	—	—	—
Quercus robur	—	—	—	3	—	—	—	2
kruidlaag								
Dryopteris pseudomas	r1	1	r1	r1	r1	1	r1	r1
D. carthusiana	r1	pl	r1	pl	—	r1	pl	—
D. filix-mas	r1	—	r1	r2	r4	r1	1	—
Athyrium filix-femina	1	p4	r1	r1	2	—	pl	—
Dryopteris dilatata	—	—	r1	p2	r1	—	—	2
Phyllitis scolopendrium	r1	5	—	—	—	—	—	—
Acer pseudoplatanus	pl	—	—	r1	—	—	m1	—
Hedera helix	pl	pl	—	—	—	—	—	—
Urtica dioica	r1	—	r1	—	pl	—	—	—
Lamium galeobdolon	1	1	—	—	—	—	—	—
Milium effusum	—	a1	—	—	—	—	pl	—
Rubus species	—	r1	—	—	—	—	pl	—
Fraxinus excelsior juv.	—	—	pl	1	—	p2	—	—
Epilobium montanum	—	—	r1	—	—	a1	—	—
Phragmites australis	—	—	—	—	pl	—	—	p2
Holcus lanatus	—	—	—	—	p2	—	—	r1
Crataegus monogyna	—	—	—	—	pl	r1	—	—
moslaag								
Mnium hornum	a4	1	a1	a1	—	pl	—	pl
Atrichum undulatum	pl	m1	a1	1	pl	1	—	—
Eurhynchium praelongum	—	—	1	4	a1	a1	—	1
Brachythecium rutabulum	—	—	2	2	2	1	—	—
Lophocolea heterophylla	—	pl	—	—	pl	pl	—	—
Calliergonella cuspidata	—	—	a1	—	pl	2	—	—
Eurhynchium striatum	3	—	—	a4	—	—	—	—
Fissidens bryoides	—	—	a1	—	—	a2	—	—
Aulacomnium androgynum	—	—	—	pl	—	—	—	pl

Addenda

opn.8662: Tilia spec. 2, Prunus avium 2, Carpinus betulinus r1, Polystichum aculeatum pl, Polystichum setiferum r1, Polygonatum multiflorum pl, Cardamine impatiens 1, Primula elatior pl, Arum maculatum pl, Ribes uva-crispa 1, Luzula sylvatica pl, Populus tremula pl, Thuidium tamariscinum al, Plagiochila asplenoides pl, Thamnobryum alopecurum pl, Isoetecium alopecuroides pl.
 opn.8652: Fagus sylvatica 8, Sorbus aucuparia 1, Sambucus racemosa r1, Isoeterygium elegans m4, Plagiothecium nemorale pl. opn.8667: Eupatorium cinnabium pl, Galeopsis bifida r1, Bryoerythrophyllum recurvirostre 2, Pellia endiviifolia, Amblystegium serpens al, Lophocolea bidentata pl. opn.8655: Hieracium caespitosum p4, Galium aparine pl, Lycopodium europaeum p2, Chamaerion angustifolium pl, Picea sitchensis r1, Aulacomnium androgynum pl. opn.8665: Populus x canadensis 1, Acer campestre r1, Rubus caesius p4, Cirsium arvense pl, Lythrum salicaria pl, Cardamine pratensis pl, Juncus effusus r1, Equisetum arvense pl, Rhizomnium punctatum al. opn.8657: Prunus serotina r1, Geum urbanum p4, Cirsium palustre r1, Poa trivialis 1, Taraxacum sect. Vulgaria p2, Cerastium holosteoides pl, Angelica sylvestris r1, Veronica serpyllifolia r1, Cardamine hirsuta r1, Euonymus europaea r1, Rumex obtusifolius r1, Glechoma hederacea pl, Plagiothecium undulatum 1, Pseudoscleropodium purum 2. opn.8651: Sorbus aucuparia (juv.) r1. opn.8654: Pinus nigra 5, Polytrichum formosum pl, Plagiothecium curvifolium al, Hypnum cupressiforme 1, Dicranum scoparium pl, Agrostis capillaris pl.

dion. Dryopteris pseudomas blijft steeds te groeien in varenrijke vegetaties (tabel IV, V).

DISCUSSIE

Dryopteris pseudomas komt in de IJsselmeerpolders vooral voor in greppels onder Fraxinus op een kalkhoudende zand of keileembodem. Dit habitat komt overeen met het Acero-Fraxinetum. Aan de rand van haar areaal komt de soort optimaal voor in dit bostype (HILMER, 1983), dat gekenmerkt wordt door een hoge luchtvochtigheid. De rijkste groeiplaats van Dryopteris pseudomas en D.x. tavelii ligt in een bosgedeelte waar diepe greppels rijk begroeid zijn met varens uit het Acero-Fraxinetum (Polystichum setiferum, P. aculeatum, P. lonchitis, Asplenium trichomanis en vooral Phyllitis scolopendrium).

Op de overige groeiplaatsen, zowel in als buiten de polders, komt Dryopteris pseudomas vaak met één of enkele exemplaren voor. Hier groeit zij in verschillende bostypen, op vaak vochthoudende bodems met een sterk wisselende zuurgraad (pH van 3-8). Voor Groot-Brittannië wordt ze van een groot aantal habitats vermeld, zoals oude muren, naaldhoutopstanden en slootkanten, op substraten die sterk in pH variëren (PAGE, 1982). Voor Midden-Europa lijkt zij een voorkeur te hebben voor vochtige, voedselrijke, kalkloze, lemig-kleïge bodems en wordt beschouwd als kensoort van de Fagetalia (FRASER-JENKINS, 1984).

De groeiplaats van de bastaard bij Kuinre sluit aan bij de door Page (1982) gegeven standplaatsbeschrijving; op plaatsen waar de oorspronkelijke vegetatie is gestoord door aanleg van jonge bossen (Fijnspar, Douglaspar), waar ze o.a. langs greppels groeit.

Dryopteris pseudomas is waarschijnlijk minder zeldzaam dan in dit artikel blijkt. Veel floristen zien de soort over het hoofd. Bij gericht zoeken (in varenrijke vegetaties!) op vochtige plaatsen zijn meer vindplaatsen te verwachten. Dit geldt zeker voor Zuid-Limburg, waar al diverse vindplaatsen bekend zijn.

Het vrij algemeen voorkomen in diverse polderbossen onderstreept dat in dergelijke jonge gebieden allerlei zich makkelijk verbreidende soorten (vooral sporenplanten) een kans hebben zich te vestigen en dat de concurrentieverhoudingen in deze gebieden - waar de kolonisatie van de bosflora nog in volle gang is - anders zijn dan die in oude bossen.

DANKWOORD

Met dank aan het Rijksherbarium (afd. Nederland), het Hugo de Vries-laboratorium (Universiteit van Amsterdam) en Natuurhistorisch Museum Maastricht voor het inzien van herbariummateriaal en het ter beschikking stellen van informatie.

SUMMARY

DRYOPTERIS PSEUDOMAS (WOLLASTON) HOLUB & POUZAR AND DRYOPTERIS X TAVELII IN THE NETHERLANDS.

The article gives a survey of records of *Dryopteris pseudomas* in the Netherlands and mentions a record of *Dryopteris x tavelii*, which was found between the parents at the Kuinderbos (North-eastern polder).

Most plants of *Dryopteris pseudomas* were found at ditch-sides in the young planted woods of the IJsselmeerpolders, especially under a canopy of Ash on calcareous sand or boulderclay. More records can be expected, especially from the southern part of Limburg.

LITERATUUR

- BREMER, P., 1980. Varens in het Kuinderbos. Doctoraal verslag Rijksuniversiteit Groningen.
FRASER-JENKINGS, C.R., 1984. *Dryopteris affinis*, in: G. HEGI. *Illustrierte Flora von Mitteleuropa*. Band I, teil 1. Berlin, Hamburg.
HILMER, O., 1983. *Dryopteris affinis* und *Dryopteris x tavelii*, Grenzstandorte in West- und Mitteldeutschland, neufunde in Harz. *Göttinger Floristi-*

sche Rundbriefe 17(3/4) : 151 - 157.

HOLVERDA, W.J., J. MENNEMA, R. VAN DER MEIJDEN, R.S.J. SMITS & E.J. WEEDA. 1986. Nieuwe vondsten van zeldzame planten in Nederland in 1984. *Gorteria* 13 (3/4) : 51-65.

LAWALKEE, A., 1963. *Dryopteris x tavelii* Rothmaler en Hollande. *Gorteria* 1 : 111-112.

LONDO, G., 1975. De decimale schaal voor vegetatiekundige opnamen van permanente kwadraten. *Gorteria* 7(7) : 101-106.

MANTON, I., 1950. Problems of cytology and evolution in the pteridophyta. Cambridge.

PAGE, C.N., 1982. The ferns of Britain and Ireland. Cambridge University Press.

PLOEG, D.T.E. VAN DER, 1981 (Bakkeveen-Wijnjewoude). *Vanellus* 34(4) : 103.

SEGAL, 1963. Pteridologische aantekeningen, 2. *Dryopteris x tavelii* in Nederland. *Gorteria* 1(11) : 121-128.

BIBLIOMANIA NATURA 3

Lonicerus (Lonitzer), Adam (1528-1586). *Kreuterbuch, neu zugericht, Künstliche Conterfeytunge der Bäume, Stauden, Hecken... Franckfurt am Meyn. 750 p.*

GREETJE TH. FLATON, Natuurhistorisch Museum Maastricht

Het boek valt letterlijk van ellende uit elkaar. De titelpagina en diverse andere pagina's ontbreken. Voor in het boek - in het handschrift van dr. Kruytzer - de aantekening, dat dit een uitgave van 1557 is (het zou dus een van de oudste boeken in het museum zijn). Het juiste jaar van uitgave is moeilijk vast te stellen. In een tijdsbestek van 200 jaar werd het boek 25 maal herdrukt. Waarschijnlijk is het een uitgave van ná 1577; kalmoes wordt uitvoerig beschreven, deze plant werd pas in 1577 in Europa ingevoerd. De Grieken en Egyptenaren kenden ook een soort kalmoes, maar welke dit geweest is, is niet met zekerheid te zeggen. Lonitzer werd in 1553 hoogleraar in de wiskunde te Marburg en in 1554 doctor in de medicijnen. Hij is vooral bekend geworden door zijn botanische werken. Naast beschrijvingen van planten, dieren, mineralen en gesteenten, geeft Lonitzer een samenvatting van het distilleerboek van Brunshwig. Verder bevat het boek een hoofdstuk over de inrichting van tuinen en het planten van bomen naar Petrus de Crescentis. De meeste houtsneden zijn zeer natuurgetrouw. Er bestaan ook ingekleurde uitgaven van dit *Kreuterbuch*.

Voor in het boek in handschrift: Martin Joseph Ezser, anno MDCCC, Aix La Chapelle. Het boek kwam later in het bezit van dr. A. de Wever, die het in november 1936 aan het museum schonk.



Figuur 1. Titelpagina van het derde deel.