

NIEUWE VINDPLAATSEN VAN LYCOPODIUM ANNOTINUM, L. SELAGO
EN GOODYERA REPENS EN HUN STANDPLAATS

door J.J. Barkman (Wijster)
(ontv. 27 nov. 1958)

In de 1400 ha. grote Staatsbossen ten O. van Dwingeloo was reeds geruime tijd een vindplaats van *Lycopodium annotinum* bekend en wel in het meest oostelijke deel, vlak bij Spier. Onlangs deelde de boswachter Fickweiler mij mee, dat er een tweede groeiplaats in deze bossen zou zijn en wel ten Z.O. van Lhee. Toen ik de nauwkeurig aangegeven plaats bezocht, bleek het evenwel een grote plek *Lycopodium clavatum* te zijn, rijk fructificerend in het dennenbos, wat op zichzelf merkwaardig mag heten voor deze heideplant. De heer Beijerinck, die ik hierop attent maakte, bezocht vorige week deze plek en vond toen in de buurt ook *Lycopodium annotinum*, L. selago en *Goodyera repens*. *Lycopodium selago* was uit deze bossen nog niet bekend, *Goodyera* wel, maar van een andere plaats (in het N.W.), waar hij inmiddels weer verdwenen schijnt te zijn.

De oude plek van *Lycopodium annotinum* bij Spier ligt in een gemengd eiken-dennenbos op een vlak, droog, zandig plateautje, beslaat zeker honderd m² en breidt zich nog jaarlijks met gesloten front uit. De soort fructificeert er rijkelijk en staat er zo dicht, dat er bijna niets anders groeien wil. Oorspronkelijk was dit de oude zoom eikenbos rond de es van Spier. In 1921 zijn daar grove dennen tussen geplant. In tegenstelling daarmee ligt de nieuwe vindplaats in het oorspronkelijk bosloze stuifzand- en heidegebied van het Lheeër Zand en bestaat uit slechts enkele steriele planten. Zij groeien aan de voet van een oud stuifduintje (N.-N.W. helling), aan de stamvoet van een grove den. Op 250 m daar vandaan bevindt zich de genoemde groeiplaats van *L. clavatum* en nog 150 m verder

staan L. selago en Goodyera vrij dicht bij elkaar. Van L. selago zag ik slechts één vier jaar oude plant met drie takken, die rijkelijk jonge sporangia droegen. Ook sporangia van het vorig jaar waren aanwezig, zodat de plant zich mogelijk reeds "uitgespoord" heeft. Ook deze Lycopodium staat aan de voet van een N.-N.W. helling. Tussen de hoge Polytrichum is hij haast niet te vinden. Goodyera daarentegen staat in tientallen exemplaren verspreid in het bos, op N.- en Z. hellingen en op vlak terrein, merendeels met jonge rozetten; ik zag slechts één pol met verdorde bloeistengels.

Ik heb op 23 november de vegetatie van deze drie plekken nauwkeurig onderzocht. Zij lijkt mij voldoende interessant om er hier iets over mede te delen. Onderstaande tabel geeft de samenstelling weer (opnamen volgens methode Braun-Blanquet).

Opname no.	2086	2085	2087
Oppervlakte	30 m ²	80 m ²	60 m ²
Expositie	N.-N.W.	N.-N.W.	-
Helling	10-52°	16-25°	0°
Ouderdom bos	39 j.	46 j.	41 j.
<u>Boomlaag</u> Hoogte	8-12 m	6-7 m	2-5 (-7) m
,, Bedekking	50%	30%	40%
,, Afstand bomen	1,5-4 m	1-3 m	0,8-2,8 m
Pinus sylvestris	3-4 fr	3° fr	4°°
Pinus nigra ssp. nigra	+	-	-
Quercus rubra	+	-	-
<u>Struiklaag</u> Hoogte	2-4 m	-	-
,, Bedekking	3%	-	-
Juniperus communis	+2°	-	-
Lonicera periclymenum	+1	-	-
<u>Kruidlaag</u> Hoogte	10-70 cm	50-60 cm	6-20 (-50) cm
,, Bedekking	60%	30%	30%
Deschampsia flexuosa	2.2 fr	3.4 fr	2.2 fr
Festuca ovina	3.3 fr	2.2 fr	+2 fr
Calluna vulgaris	+2°	+1° fr	3.3 fr
Lonicera periclymenum	3.4	-	-
Polypodium vulgare	2-3.4	-	-
Agrostis canina	+2 fr	-	-
Anthoxanthum odoratum	r.2 fr	-	-
<u>Lycopodium annotinum</u>	+2 fr	-	-
<u>Dryopteris spinulosa</u>	+1	-	-
,, austriaca	+1	+1	-
<u>Lycopodium selago</u>	-	+2 fr	-
Salix repens	-	r.1 juv	-
Quercus rubra	-	+1 k	-
Goodyera repens	-	+3 fol	-
Campanula rotundifolia	-	+1	-
Lupinus polyphyllus	-	+1	-
Quercus robur	-	+1 k	+1 k
Betula pubescens	-	+1 k	r.1 k

Empetrum nigrum	-	(+.1)	+2
Lycopodium clavatum	-	-	2.3 fr
Erica tetralix	-	-	1.2 fr
Carex pilulifera	-	-	+2
Genista pilosa	-	-	+2
Molinia caerulea	-	-	r.1 fr
Juncus squarrosus	-	-	r.1
<u>Moslaag</u> Bedekking	90%	100%	70%
Hypnum cupressiforme var.			
ericetorum	2.3	3.5 fr	3.5
Pleurozium schreberi	4.4	2.3	1.2
Dicranum scoparium	2.3	3.3	2.3
Lophozia barbata	+1	2.3	1.2-3
Polytrichum commune var. perigoniale s.l. (incl. var. minus)	+2	3.4 fr	+1
Pohlia nutans	1.2 fr	+2	1.2 fr
Hylocomium splendens	1.2 lx	-	-
Dicranella heteromalla	+2	-	-
Pseudoscleropodium purum	1.2	+1	-
Lophocolea bidentata	2-3.3 lx	+2	-
,, heterophylla	+1 fr	+1	-
Aulacomnium palustre	-	1.1	-
Leucobryum glaucum	-	+3	-
Peltigera polydactyla	-	+2	-
Cladonia impexa	-	2.2	3.1-4 fr!
,, glauca	-	r.1	+2
Polytrichum juniperinum	-	1.1	+2
Dicranum spurium	-	+3	+2
,, undulatum	-	1.2	1.2
Ptilidium ciliare	-	2.3	(+.3)
Lophozia ventricosa	-	+2	1.2-3
Scapania nemorosa	-	1.3 lx	+2
Cladonia furcata var. racemosa	-	-	1.2 fr
,, pyxidata var. chlorophaea	-	-	1.2
,, squamosa	-	-	1.2 fr
,, gracilis	-	-	+2
,, uncialis	-	-	+1
,, sylvatica	-	-	+2
,, tenuis	-	-	+2
,, floerkeana	-	-	r.1
Cornicularia aculeata	-	-	+2
Polytrichum piliferum	-	-	1.1
Campylopus flexuosus	-	-	+2
Zygogonium ericetorum	-	-	1.2
Gymnocolea inflata	-	-	+2 fr
Nardia scalaris	-	-	+2
Diplophyllum albicans	-	-	+2
Orthocaulis kunzeanus	-	-	+3
Scapania compacta	-	-	+1
Cephalozia bicuspidata	-	-	+2

Terloops zij opgemerkt, dat deze opnamen overduidelijk aantonen, hoe onjuist het is te spreken over "de" soortenarmoede van dennenbossen in Nederland. Vooral opname 2087 met niet minder dan 45 soorten op 60 m² (de talrijke fungi en de epifyten niet eens meegerekend!) spreekt boekdelen. Menig Nederlands loofbos kan

niet daarmee wedijveren. Het aantal groene cryptogamen (33) in deze opname is zelfs voor een naaldbos uitzonderlijk groot en overtreft alles, wat mij uit eigen ervaring en uit binnen- en buitenlandse literatuur over naaldbossen bekend is. Merkwaardig is, dat xerofyten als *Cornicularia aculeata* en *Polytrichum piliferum* en hygroyfyten als *Gymnocolea inflata* en *Zygogonium ericetorum* hier door elkaar groeien. Het grote aantal soorten is dus niet een gevolg van heterogeniteit van de opname, zoals kenners zouden kunnen vermoeden.

In de tabel valt de aanwezigheid op van een aantal subarctisch-subalpiene soorten, nl. *Lycopodium annotinum* en selago, *Goodyera repens* (eigenlijk meer boreaal-montaan), *Empetrum nigrum*, *Lophozia barbata* en *Orthocaulis kunzeanus*. Het aantal uit Drente bekende soorten van dit element is groot en neemt nog voortdurend toe. Het wachten is nu op *Listera cordata*, die in 1956 reeds bij Vledder, dus pal ten W. van de hier besproken bossen, is waargenomen. Ik ben ervan overtuigd, dat hij binnen enkele jaren ook hier zijn intrede doet.

Opvallend is het grote verschil in vegetatie van de drie opnamen. Slechts 10 soorten komen in alle drie voor, 11 alleen in de eerste, 8 alleen in de tweede, 24 alleen in de derde. Toch zijn het alle grove dennenbossen op voedselarme stuifzanden, dicht bij elkaar gelegen en ongeveer even oud. Ook ondergingen zij grotendeels dezelfde bosbouwkundige behandeling: bij de aanleg niet bemest, later alleen gedund, niet kaal gekapt.

Opname 2087 is gemaakt in een uitgestoven valleitje, op uiterst voedselarme zandgrond met keileem op geringe diepte. Dit verklaart de zeer slechte groei van de den; vele bomen zijn dood of half dood en dicht bedekt met lichenen, vooral *Parmelia physodes*. Ook de hoogte van de dennen is hier gering (zie tabel). Daardoor laten zij, hoewel dicht opeen staand, veel licht door. Dit verklaart de aanwezigheid van fotofyten en aeroxerofyten (*Lycopodium clavatum*, *Genista pilosa*, de *Cladonia*'s, *Cornicularia*, *Polytrichum piliferum*), terwijl de iets vochthoudende bodem het optreden van substratohygroyfyten verklaart (*Molinia*, *Juncus squarrosus*, *Zygogonium*, de meeste levermossen). De grijze lichenen (rendiermossen op de grond, *Parmelia* op de takken) beheersen het aspect van dit zeer Laplands aandoende bos, dat in feite meer een vochtig *Genistetum*-*Callunetum* met bomen is.

De andere opnamen zijn beide op drogere grond, op N.-N.W. hellingen met ongeveer dezelfde inclinatie gemaakt. Daardoor ontbreken de meeste substratohygroyfyten (een frappante uitzondering is de hoogveenplant *Aulacomnium palustre*!) en vinden wij wél aerohygroyfyten en skiofyten (*Lycopodium annotinum*, de drie varens, *Hylocomium splendens*, de *Lophocolea*'s).

Op het eerste gezicht is niet te begrijpen, waardoor de vegetatie van opname 2086 en 2085 zo sterk verschilt. Grondsoort, grondwaterstand, expositie en

inclinatie, boomsoort en ouderdom zijn gelijk. De aanwezigheid van lupine in 2085 doet groenbemesting vermoeden, maar bij informatie bleek dit onjuist. Slechts een aangrenzend perceel bos is in 1939 gespit, bemest en met lupine beplant, zodat de paar lupineplanten in deze opname wel toevallige spontane zaailingen daarvan zijn. Er zijn echter andere verschillen.

Ter plaatse van opn. 2085 is bij de bosaanleg (in 1914) de heide (toentertijd *Calluna*, *Empetrum*, *Erica*, mossen en lichenen) gemaaid en het zand daarmede bedekt. Zonder bemesting of grondbewerking zijn er toen direct 2-jarige dennen gepoot. In opn. 2086 daarentegen is de heide eerst (1919) ongeveer 40 cm diep geploegd en niet afgedekt. Pas twee jaar later zijn hier 2-jarige dennen geplant. Dit waren Oostenrijkse dennen (alleen in de proefvlakte een perceeltje grove den), gemengd met eik; in 1922 zijn er weer zomereiken ingeplant, die inmiddels weer uitgekapt zijn (er resten nog slechts enkele Amerikaanse eiken). Bovendien worden hier momenteel voor groenbemesting afgekapte dennetakken op de grond gelegd, wat in 2085 niet gebeurt. In 2086 is het profiel dus gestoord, de bodem zwak bemest en er is invloed van loofhout geweest. Inderdaad zien we loofhoutbegeleiders als *Lonicera periclymenum* en *Polypodium vulgare* en stikstofminners als *Anthoxanthum odoratum* en *Hylocomium splendens*. De laatstgenoemde werd vroeger altijd als zeer oligotroof beschouwd, maar Stapelveld (*Dodonaea*, 23, 1956, p.290-305) toonde aan, dat althans in naaldbossen in Drente dit mos voorkeur heeft voor stikstofrijke bodem. Daarentegen vond hij, dat *Leucobryum glaucum* en *Ptilidium ciliare* (beide in opn. 2085!) in dat milieu en gebied stikstof absoluut mijden.

Zeer interessant is in dit verband een vergelijking van de affiniteitsgraden van de drie opnamen (voor de wijze van berekening zie Barkman, diss. 1958). Men zou nl. verwachten, dat de twee droge N.W.-hellingopnamen (2086 en 2085) onderling meer verwant zijn dan elk van hen met opn. 2087. De affiniteitscijfers zijn echter, indien wij alleen op de aan- of afwezigheid van elke soort letten, voor 2086-2085: 1,1; 2085-2087: 1,2; en 2086-2087: 0,4. Indien wij ook rekening houden met verschillen in bedekkingsgraad der soorten (methode Schwickerath), dan worden deze cijfers resp. 0,9; 1,1; en 0,6. Beide reeksen getallen maken het duidelijk, dat 2086 en 2087 het minst op elkaar gelijken en dat 2085 een tussenpositie inneemt. Dit nu is volkomen in harmonie met de standplaats: 2086 en 2087 verschillen niet alleen in expositie en grondwaterstand, maar ook in de voorgeschiedenis, terwijl 2087 precies dezelfde voorbewerking heeft gehad als 2085; ook dit stuk bos is nooit gespit en na de ontginning direct beplant.