

KORSTMOSSEN VAN DE GROOTE HEIDE

P.J. Eenshuistra, H. Uyttenbroeckstr. 24, 5913 WE, Venlo

Over korstmossen lees je niet zoveel. Dat is jammer want het zijn mooie en vormenrijke dubbel-organismen, die veel kunnen vertellen over de toestand waarin een heidegebied zich bevindt. In dit artikel worden de resultaten van een korstmosseninventarisatie op de Groote Heide beschreven en besproken.

GROEIVORMEN EN GROEIPLAATSEN

In de wereld van de planten nemen korstmossen een aparte plaats in. Een korstmos bestaat uit een schimmel en een alg, die in symbiose leven. Een symbiose is een samenlevingsvorm tussen twee levende organismen, waarvan beide profiteren. De schimmel zorgt voor water, zouten en een vochtige omgeving waarin de alg kan leven, terwijl de alg middels fotosynthese de schimmel van suikers voorziet. Door deze samenwerking kunnen ze leven op plaatsen waar andere organismen het moeilijk hebben of zelfs helemaal niet groeien. De schimmel geeft een korstmos zijn typische vormen zoals korsten, bekertjes of geweiën. De alg geeft een korstmos zijn typische kleur. Een aantal korstmossen reageert sterk op verandering van luchtkwaliteit. Zie bijvoorbeeld MASUCH (1993) of van

DOBBEN & TER BRAAK (1996). Sommige soorten kunnen als milieuindicator fungeren en worden ook als zodanig gebruikt.

Op de Groote Heide in Venlo kunnen we de korstmossen indelen naar drie soorten groeiplaatsen:

- 1 Grondkorstmossen op open hei, gras en zandgrond. Hier groeien met name de beker- en rendiermossen (*Cladonia* soorten). Dit type terrein vinden we vooral ten noorden van het zweefvliegveld en ten noorden van de watertoren langs de grens.
- 2 Boomkorstmossen op vrijstaande bomen, oude bomen en in het bos. Dit betreft vooral blad- en schildvormige typen, zoals bijvoorbeeld de schildmossen (*Parmelia* soorten). Qua groeiplaats hebben vrijstaande en oude bomen duidelijk de voorkeur boven dichte bossen.

- 3 Steenkorstmossen op steen en beton. Dit betreft vooral korstvormige soorten. Deze zijn te vinden op losse stenen en betonrestanten van de oude startbanen, betonnen paaltjes en op de weinige overgebleven ruïnes.

MATERIAAL EN METHODE

De korstmossen zijn in de herfst van 1995 en gedurende de plantenexcursies in 1996 geïventariseerd. Het gehele gebied is één of meerdere keren bezocht. Voor determinatiedoeleinden is materiaal mee naar huis genomen voor verdere studie. De grote en/of opvallende soorten en een aantal gemakkelijk te determineren kleinere soorten zijn op naam gebracht. Kleine onopvallende soorten vergen vaak een uitgebreide studie. Bij het op naam brengen is gebruik gemaakt van een binoculair, microscoop en chemische reagentia. Daarbij zijn de volgende zes determinatiewerken gebruikt: HENNIPMAN & SIPMAN (1978), VAN DOBBEN & KOEMAN (1980), AP-TROOT & VAN HERK (1994), MOBERG & HOLMÅSEN (1990), WIRTH (1995) en PANKOW & SCHUBERT (1990). In geval van twijfel is de soort niet in de resultaten opgenomen. Drie soorten heb ik laten controleren door P. van den Boom (Son en Breugel).

RESULTATEN

In totaal zijn 56 soorten met zekerheid op naam gebracht. Deze staan in tabel I vermeld. Achtereenvolgens zijn wetenschappelijke naam, zeldzaamheid in Nederland uitgedrukt in ufk (uurhokfrequentie, hokken van 5 bij 5 km), ecologische groep (Oe) en voorkomen op de Groote Heide aangegeven. De Oe-codes en ufk-waarde dateren van 1984 en zijn afkomstig van BRAND et al. (1988). Een ufk-



FIGUUR I
Open rendiermos (*Cladonia portentosa*)
samen met Klein vogelpootje.

TABEL I

Op de Grootte Heide in 1996 waargenomen korstmossen. Naast de in de tekst genoemde afkortingen worden de volgende afkortingen gebruikt.

c = corticool = op schors
l = lignicool = op hout
s = saxicool = op steen
t = terricool = op de grond
k = kalk
n = neutraal
z = zuur
enk = enkele exemplaren
v alg = vrij algemeen
alg = algemeen
z alg = zeer algemeen
1 ex = 1 exemplaar
2 ex = 2 exemplaren

Naam	ufk	Oe	aantal
<i>Aspicilia contorta</i>	7	sk	enk
<i>Baeomyces rufus</i>	5	ts	enk
<i>Buellia punctata</i>	9	cs	v alg
<i>Caloplaca citrina</i>	9	sc	v alg
<i>Caloplaca lithophila</i>	9	sk	alg
<i>Caloplaca saxicola</i>	9	sk	v alg
<i>Candelariella aurella</i>	9	sc	alg
<i>Candelariella reflexa</i>	6	cn	enk
<i>Cladonia portentosa</i>	7	tz	enk
<i>Cladonia cervicornus</i> s. c.	6	tz	enk
<i>Cladonia chlorophaea</i> gr.	8	t	z alg
<i>Cladonia coccifera</i>	6	tz	v alg
<i>Cladonia coniocraea</i>	8	tc	v alg
<i>Cladonia fimbriata</i>	8	tc	z alg
<i>Cladonia floerkeana</i>	7	tz	v alg
<i>Cladonia furcata</i> s. furc.	5	tz	alg
<i>Cladonia glauca</i>	7	t	v alg
<i>Cladonia macilenta</i>	7	tz	v alg
<i>Clad. merochlorophaea</i>	7	tz	v alg
<i>Cladonia ramulosa</i>	6	t	enk
<i>Cladonia subulata</i>	6	t	z alg
<i>Evernia prunastri</i>	9	c	v alg
<i>Hypocenomyce scalaris</i>	7	cz	enk
<i>Hypogymnia physodes</i>	9	cz	alg
<i>Hypogymnia tubulosa</i>	7	cz	enk
<i>Lecanora albescens</i>	9	sk	alg
<i>Lecanora conizaoides</i>	9	cz	z alg
<i>Lecanora dispersa</i>	9	sc	z alg
<i>Lecanora expallens</i>	9	c	z alg
<i>Lecanora muralis</i>	9	s	enk
<i>Lecanora polytropa</i>	6	sz	enk
<i>Lecanora symmicta</i>	7	cl	v alg
<i>Lecidella elaeochroma</i>	9	cn	v alg
<i>Lecidella stigmataea</i>	8	sk	alg
<i>Lepraria incana</i>	9	c	z alg
<i>Mycobilimbia sabuletorum</i>	4	ts	enk
<i>Parmelia acetabulum</i>	8	cn	enk
<i>Parmelia caperata</i>	4	c	1 ex
<i>Parmelia saxatilis</i>	6	c	enk
<i>Parmelia subaurifera</i>	9	c	v alg
<i>Parmelia subrudecta</i>	9	c	enk
<i>Parmelia sulcata</i>	9	c	z alg
<i>Peltigera didactyla</i>	4	t	v alg
<i>Peltigera rufescens</i>	4	t	enk
<i>Phaeophyscia orbicularis</i>	9	cs	enk
<i>Physcia adscendens</i>	8	sc	alg
<i>Physcia caesia</i>	9	sc	v alg
<i>Physcia tenella</i>	9	cs	z alg
<i>Sarcogyne regularis</i>	8	sk	v alg
<i>Trapelia coarctata</i>	8	s	enk
<i>Trapeliopsis flexuosa</i>	8	lc	enk
<i>Verrucaria muralis</i>	9	s	enk
<i>Verrucaria nigrescens</i>	7	sk	alg
<i>Xanthoria candelaria</i>	8	cn	v alg
<i>Xanthoria parietina</i>	9	cs	alg
<i>Xanthoria polycarpa</i>	8	cs	v alg

waarde van 9 staat voor zeer algemeen. Een ufk-waarde van 0 voor uitgestorven in Nederland. De in de tabel laagste waarde van 4 staat voor vrij zeldzaam (voorkomend in 30 - 79 uurhokken).

Achtereenvolgens worden de in de inleiding genoemde drie soorten groeiplaats op de Grootte Heide (grond, boom en steen) verder besproken.

GRONDKORSTMOSSEN

In totaal zijn 17 op de grond groeiende soorten gevonden. Een groot gedeelte van het terrein ten noorden van het zweefvliegveld is echter arm aan grondkorstmossen. De sterk vergraste stukken bevatten zelfs helemaal geen grondbewonende soorten. Dit geldt ook voor recent geplagde, sterk begraasde stukken.

Op de omgewerkte startbanen komen de eerste pioniers zoals Fijn bekermos (*Cladonia chlorophaea*) en *Cladonia subulata* te voorschijn. Dit geldt ook voor de iets oudere geplagde en begraasde stukken. Op de oudste, door de Wassum in 1986 en 1987 geplagde en door schapen begraasde en/of gemaaide perceeltjes en enkele oudere heideperceeltjes staan echter duidelijk meer soorten. Zo zijn er enkele soortenrijke terreintjes op het noordelijke stuk en nabij de watertoren. Hier groeien circa 10 *Cladonia*-soorten, waaronder meerdere, rode apotheciën (sporendragers van de schimmel-component van het korstmoss) dragende soorten, zoals Rood bekermos (*Cladonia coccifera*), Dove heidelucifer (*Cladonia macilenta*) en Rode heidelucifer (*Cladonia floerkeana*). In een in 1987 geplagd stukje groeien ook *Cladonia cervicornus* s. *cervicornus* en *Cladonia ramulosa*.

In vergelijking met bijvoorbeeld de Leusder Hei bij Amersfoort (oktober 1996) blijven de korstmossen hier wel duidelijk kleiner. Het bekende Open rendiermos (*Cladonia portentosa*) wordt op twee plaatsen op de noordelijke hei aangetroffen. In figuur 1 staat zij samen met het Kleine vogelpootje (*Ornithopus perpusillus*). *Cladonia*-soorten zoals Fijn bekermos, *Cladonia subulata*, Gevorkt heidestaartje (*Cladonia furcata*) en Kopjesbekermos (*Cladonia fimbriata*) komen verder verspreid voor in het gehele terrein op zandige plekjes, in zandige greppels, op de nog open stukken van de oude zandvlakte naast de vroegere trimbaan en op boomvoeten. Smal bekermos (*Cladonia coniocraea*) groeit zelfs uitsluitend op berkenvoeten.

Vermeldenswaard is verder het voorkomen van de in Nederland vrij zeldzame *Baeomyces rufus* (figuur 2) in enkele schuttersputjes in het "Rode dopheiveldje" en op twee steile greppelwandjes. Dit blauwgroene, kleinschubbi-ge korstmoss vormt hele kleine gesteelde bruine vruchtlichaampjes, net minipaddestoeltjes.

Daarnaast komen op de Grootte Heide twee leermossen voor. Deze leermossen houden van (licht) kalkhoudend zand. Zo wordt het vrij zeldzame Klein leermos (*Peltigera rufescens*, figuur 3), meer bekend vanuit (kalkrijke) duingebieden, op twee plaatsen langs de grens aangetroffen. Bij vochtig weer is zij bruinzwart, bij droog weer grijs viltig. De onderkant is licht met duidelijke verheven aders die dicht bezet zijn met rhizinen (haringe, wortelachtige hechtorganen).

Ook aan de Duitse kant van de grens zijn enkele kalkrijke groeiplaatsen (eigen waarneming 1997). De in Nederland eveneens vrij zeldzame *Peltigera didactyla* komt voor in greppels en op (tijdelijk) sterk begraasde stukken rond het informatiecentrum. Het is een pionier op licht verstoorte zandgrond of op brandplekken, en is hier vrij algemeen. Ook deze soort groeit vrij algemeen aan de Duitse kant van de grens.

BOOMKORSTMOSSEN

De meeste boomkorstmossen zijn op oudere berken, eiken of (halfdode) vruchtbomen en wilgen gevonden. Sommige oude loofbomen bevatten 5 tot 8 soorten. In totaal zijn 25 soorten op bomen aangetroffen.

Een van de grootste families wordt gevormd door de *Parmelia*-soorten of schildkorstmossen. Het algemene Gewoon schildmos (*Parmelia sulcata*) komt algemeen voor op eiken, berken en dood hout. Interessanter zijn het zeldzamere Bosschildmos (*Parmelia caperata*), Verstop-schildmos (*Parmelia subaurifera*) en Gestippeld schildmos (*Parmelia subrudecta*). Deze soorten zijn gevoelig voor luchtverontreiniging (zwaveloxide en depositie en/of omzetting van ammoniak). Overigens melden VAN HERK & APTROOT (1996) dat een aantal milieugevoelige schildmossen, waaronder Bosschildmos (*Parmelia caperata*), de laatste jaren duidelijk in aantal toeneemt. Dit geldt bijvoorbeeld ook voor Witkopschorsmos (*Hypogymnia tubulosa*) en in mindere mate voor het hier algemeen voorkomende Gewoon schorsmos (*Hypogymnia physodes*). Op een aantal berken langs de grens groeit het uit kleine, dakpansgewijs gerangschikte

FIGUUR 2

Baeomyces rufus op een steil, zanderig en stenig wandje.

schubben bestaande Schubjesmos (*Hypocnomyces scalaris*).

Zeer algemeen zijn de lichtgroene poederachtige Bleekgroene schotelkorst (*Lecanora expallens*) en de blauwgroene poederige Gewone poederkorst (*Lepraria incana*). De laatste is in Nederland zeer algemeen geworden door de stikstofdepositie vanuit de intensieve landbouw. Om dezelfde reden zijn ook de kroesmossen zoals Fijn kroesmos (*Physcia tenella*) en Grof kroesmos (*Physcia adscendens*) algemeen geworden, alsmede het fraaie gele korsten vormende Groot dooiermos (*Xanthoria parietina*).

Opvallend is het ontbreken van korstmossen op de vliegdenen in de open heide. In de schone naaldwouden van de Europese bergachtige streken is dit ondenkbaar. In de bossen ten zuiden van het vliegveld zijn de den- en eiken bedekt met Groene schotelkorst (*Lecanora conizaeoides*). Deze soort komt ook op eiken en dood hout voor. Deze soort is juist goed bestand tegen luchtverontreiniging.

Veel gevonden korstmossen zijn vrij goed bestand tegen luchtvervuiling (zwaveloxide, ammoniak). De samenstelling van een aantal soorten en het voorkomen van vooral jonge maar wel gezonde, voor luchtverontreiniging gevoelige exemplaren, lijkt er op te duiden dat de luchtkwaliteit in vergelijking met bijvoorbeeld tien jaar terug in onze streek verbeterd is. Deze uitspraak is echter moeilijk hard te maken, daar mij geen eerdere uitgebreide korstmosinventarisatie van de Groote Heide bekend is. Navraag bij de Bryologische en Lichenologische werkgroep van de KNNV leverde geen extra gegevens op. Echte "schone lucht" soorten zoals *Usnea* spp. en *Ramalina* spp. komen op de Groote Heide niet voor.

STEENKORSTMOSSEN

In het gebied zijn 18 soorten op steen aangetroffen. In feite zijn het er meer, daar juist op steen veel kleine onopvallende soorten voor-



komen, die alleen met behulp van een microscoop goed te determineren zijn.

Voor een gebied, dat in eerste instantie een bos- en heidegebied lijkt, komen er relatief veel steenbewonende soorten voor. Dit komt omdat er relatief veel brokken (10-50 cm), en brokjes (1-10 cm) beton zijn blijven liggen na het afbreken van de oude startbanen en van de oude vervallen hangars. Verder is het zand van de hei van nature al erg grindrijk. Er komen zowel soorten van een neutraal als van een kalkrijk milieu voor. Voorbeelden zijn *Lecanora*-, *Caloplaca*-, *Sarcogyne*- en *Verrucaria*-soorten.

In feite is het jammer dat de oude vervallen hangars zo volledig zijn afgebroken. Op de enige betonnen ruïne van enige omvang komen duidelijk meer, andere en mogelijk ook

zeldzamere soorten voor, dan elders in het terrein. Het verdient aanbeveling de laatste ruïne zo te laten. Alleen onze oosterburen zijn nog in de gelegenheid een aantal oude hangars zo te laten zoals ze nu zijn.

DISCUSSIE

Op de Groote Heide zijn 56 soorten aangetroffen. Van deze 56 komen geen soorten voor die op de in 1992 verschenen Rode Lijst (SIEBEL et al., 1992) staan. Toch komen er verrassend veel soorten voor in vergelijking met andere natuurgebieden in en rond de gemeente Venlo. Dat heeft deels te maken met de zeer uitgebreide studie van dit gebied,



FIGUUR 3

Klein leermos (*Peltigera rufescens*).

maar zeker ook met het grote aantal verschillende, voor korstmossen geschikte, milieutypen. Op dit moment zijn grote stukken op de noordelijke heide nog soortenarm, maar de soortenrijkdom in sommige heidestukjes laat zien dat de potentie voor dit gebied groot is. Wel zijn de interessantere *Cladonia*-soorten in deze stukjes vrij klein vergeleken met dezelfde soorten op de Leusder Hei bij Amersfoort (eigen waarneming oktober 1996). Voor een deel kan dit verklaard worden door de leeftijd van de korstmossen op de Groote Heide (jonger dan 10 jaar op in 1986 of 1987 geplagde stukken). Voor een ander deel zal dit ongetwijfeld met de geschiktheid van de groeiplaats en meer nog met luchtkwaliteit samenhangen. Desalniettemin blijft de Groote Heide met zijn korstmossenrijkdom één van de meest waardevolle natuurgebieden in deze streek.

MONITORING-ASPEKTEN

Om de invloed van het beheer op de Groote Heide te volgen, komen met name de grondkorstmossen in aanmerking. Zoals de oudste geplagde stukjes laten zien, kan zich in gezonde hei een soortenrijke korstmosvegetatie ontwikkelen. Diversiteit en verspreiding van met name *Cladonia*-soorten zijn een maat voor de vitaliteit en algehele soortenrijkdom

van een heide en open bosgebied. Als kensoorten voor gezonde hei kunnen de rode apotheciën dragende *Cladonia*-soorten en het Gewone rendiermos (*Cladina portentosa*) benut worden. Een goed beheer en schone lucht zou ook andere grond- en boomkorstmossen kunnen terugbrengen.

Om op kortere termijn de luchtkwaliteit van de streek op goedkope wijze te monitoren zijn boomkorstmossen geschikter. Dit kan door op oudere vrijstaande loofbomen (bij voorkeur eiken) de soorten en vooral de verhouding tussen deze soorten te volgen (KIRSCHBAUM & WIRTH, 1995; MASUCH, 1993). Met name voor SO₂-monitoring wordt een goede correlatie gevonden. Ten aanzien van de invloed van ammoniak uitstoot op de samenstelling van epifytische korstmossen op bomen is men het minder eens (VAN DOBBEN & TER BRAAK, 1996).

SUMMARY

LICHENS OF THE GROOTE HEIDE AREA

The lichen flora of the Groote Heide area was studied during the autumn of 1995 and the winter of 1996. 56 species were identified. This is a remarkable number in an area which is normally poor in species, due to

the presence of large industrial areas and intensive agriculture in the vicinity. The large number of species can be explained by the large variety of substrates. Some interesting *Cladonia* and *Peltigera* species were found.

LITERATUUR

- APTROOT, A., & K. VAN HERK, 1994. Veldgids Korstmossen. Uitgave KNNV.
- BRAND, A., A. APTROOT, A. DE BAKKER & H. VAN DOBBEN, 1988. Standaardlijst van de Nederlandse korstmossen. Wet. Med. KNNV nr. 188.
- DOBBEN, H. VAN, & C. TER BRAAK, 1996. Monitoring of epiphytic lichens in the Netherlands (1977-1990). IBN Research Report, 96/7.
- DOBBEN, H. VAN & R. KOEMAN, 1980. Korstmosstabel "de Nederlandse macrolichenen". Jeugdbondsuitgeverij, 2e druk.
- HANDKE, H., M. PANKOW & R. SCHUBERT, 1990. Rotmahler Excursionsflora Band I, 3e Aufl., Volk und Wissen Verlag GmbH, Berlin.
- HENNIPMAN, E. & H. SIPMAN, 1978. De Nederlandse *Cladonia*'s. 2e druk. Wet. med. KNNV nr. 124.
- HERK, K. VAN, & A. APTROOT, 1996. Epifytische korstmossen komen weer terug. Natura nr. 7, september 1996.
- KIRSCHBAUM, U. & V. WIRTH, 1995. Flechten erkennen. Luftgüte bestimmen. Eugen Ulmer Verlag GmbH & Co.
- MASUCH, G., 1993. Biologie der Flechten. UTB für Wissenschaft nr. 1546, Quelle und Meyer Verlag, Heidelberg-Wiesbaden.
- MOBERG, R. & I. HOLMÅSEN, 1990. Lavar en fälthandbok. Interpublishing Stockholm, 3e druk.
- SIEBEL, H., A. APTROOT, G. DIRKSE, H. VAN DOBBEN, H. VAN MELICK & A. TOUW, 1992. Rode lijst van de in Nederland verdwenen en bedreigde mossen en korstmossen. Gortena 18.
- WIRTH, V., 1995. Die Flechten Baden-Württembergs, Teil 1&2, 2e Aufl., Eugen Ulmer Verlag GmbH & Co.