

Korstmosinventarisatie van Den Treek (Leusden) en de Leusderheide (periode 1991-99)

J.L. (Leo) Spier

Koning Arthurpad 8, 3813 HD Amersfoort

Summary: A survey of lichens of Den Treek and the Leusderheide (near Amersfoort, the Netherlands) between 1991 and 1999.

In 1991 an inventory of lichens was started in Den Treek, an estate, and the Leusderheide, a (former) heathland, near Amersfoort. It is no doubt that this area belongs to the most species-rich parts of the Netherlands. Two species new to science viz. *Fellhanera viridisorediata* (Aptroot et al.1998) and *Protoparmelia hypotremella* (Aptroot et al.1997) have been found, a number of species found again since 1910 viz. *Arthopyrenia antecellans* (Spier 1997), *Arthrgraphis grisea* (Spier 1994), *Evernia divaricata* (Spier 1992). *Fellhanera subtilis* (Spier 1994), *Fellhaneropsis myrtillicola* (*Bacidia myrtillicola*, Spier 1994) and *Micarea excipulata* (Aptroot & Van Herk 1999), found by Kok van Herk, are new to the Netherlands. A number of other species viz. *Arthonia pruinata*, *Baeomyces roseus* of which only two records are known, *Cetraria pinastri*, *Cladonia squamosa* var. *squamosa*, *Graphis elegans*, *Parmeliopsis hyperopta*, *Pyrenula nitida* and *Ramalina pollinaria* give special value to this area.

Ofschoon ik een aantal jaren geleden alweer mijn artikel "Lichenen in en om Amersfoort" (Spier 1992) begon met: "Hoewel ik me nooit heb kunnen onderwerpen aan de discipline stelselmatig een gebied te inventariseren", besloot ik niet veel later een deel van Den Treek en de Leusderheide werkelijk stelselmatig te inventariseren.

Van "de Treke aan de Beke" wordt voor het eerst melding gemaakt in een request van de bisschoppen van Utrecht uit 1334, waarin gesproken werd van "dat Treck mitten Pairdecamp". Uit dit stuk blijkt, dat Den Treek vermoedelijk toen al één der grootste hoeven was, waarnaast een buitenplaats gegroeid is die in stand gebleven is (Perks 1984). Tot aan 1850 liepen Leusderheide en Den Treek vrijwel naadloos in elkaar over. Alleen in de onmiddellijke omgeving van het huidige hotel "Den Treek" was bebossing (Perks 1984). De rest was heide met een enkel huisje erop, waar keuterboertjes het hoofd boven water probeerden te houden met o.a. het binden van bezems, die in Amersfoort op de markt werden verkocht. In de Historische Atlas Utrecht (1989) is duidelijk te zien dat er rond 1871 aan de oostkant van de Leusderheide al bebossing was, wat niets anders zijn kan dan het huidige eikenbos. E. Heimans geeft in De Levende Natuur (1898/1899) een fraai beeld van de heide van toen: "... en gaan rechtsaf naar ons doel de broekheide en de veenplassen, .. dat we uit de Erika-heide in de Calluna-heide komen, ... gentiaan die de heide

blauw kleurt". Er wordt gesproken over beltheide, overeenkomend met Hongaarse moerasheiden: "... strekt zich het heideland uit , waarvan ik de weerga in ons land nog niet gevonden heb".

Op 16 april 1991 liep ik met een uitermate menselijk doel een larixbos in, gelegen aan het Leusdensepad. De soortenrijkdom was er onverwacht groot: *Evernia prunastri*, *Lecanora conizaeoides*, *Lepraria incana*, *Hypogymnia physodes*, *H. tubulosa*, *Micarea prasina*, *Parmelia caperata*, *P. glabratula*, *P. revoluta*, *P. saxatilis*, *P. subaurifera*, *P. subrudecta*, *P. sulcata*, *Pseudevernia furfuracea*, *Ramalina farinacea* en *Usnea ssp.* (niet van die kleintjes!). Dit werd later nog uitgebreid met *Fellhanera subtilis* en *Parmelia perlata*. Ik besloot wat meer van dit soort bosjes op te zoeken. Toen werd eigenlijk het idee geboren een aantal km-hokken te gaan inventariseren. Aanvankelijk ben ik zeker stelselmatig te werk gegaan, maar al snel kwam mijn ware aard weer boven en drentelde ik vrolijk fluitend of zingend van het ene naar het andere hok, zonder me daar echt van bewust te zijn. Ik pakte pas mijn kaart om een soort goed met coördinaten te kunnen vastleggen. Bijna twee jaar later liep ik tegen een tweede larixbosje aan, dat qua rijkdom met het eerste kon evenaren. Als extra soorten vond ik: *Cetraria pinastri*, *Cladonia chlorophaea*, *Evernia divaricata*, *Hypocenomyce scalaris*, *Micarea nitschkeana*, *Trapeliopsis flexuosa* en *T. granulosa*. Natuurlijk vraag je je af wat de rijkdom van deze nog jonge bosjes (6-8 jaar oud) bepaald heeft. Ze lagen beschut tussen hogere bomen en hadden een dikke moslaag als ondergrond. Misschien heeft dat een rol gespeeld. Zo is in de loop van jaren het aantal soorten gestaag gegroeid. De bosbessen mogen zeker niet onvermeld blijven. Op gegeven ogenblik kwam het idee op bosbesstruiken wat nader te bekijken. Dit resulteerde volkomen onverwachts in een aardige lijst: *Bacidia arnoldiana*, *B. chlorotricula*, *Lepraria incana*, *Dimerella pineti*, *Fellhanera subtilis*, *Fellhanera viridisorediata*, *Fellhaneropsis myrtillicola* en *Micarea peliocarpa* wat André Aptroot en mij heeft doen besluiten een nieuwe associatie van *Vaccinium myrtillus* te beschrijven, mede vanwege het feit dat er in het buitenland ook al wat soorten van *Vaccinium* bekend waren (Spier & Aptroot 2000).

Werkelijk een bijzonder gebied, twee soorten nieuw voor de wetenschap, overigens elders in het land ook gevonden: *Fellhanera viridisorediata* (Aptroot et al. 1998) en *Protoparmelia hypotremella* (Aptroot et al. 1997). Een aantal soorten sinds 1910 weer opnieuw in Nederland: *Arthroraphis grisea* (Spier 1994), *Arthopyrenia antecellans* (Spier 1997), *Evernia divaricata* (Spier 1992), *Fellhanera subtilis* (Spier 1994), *Fellhaneropsis myrtillicola* (*Bacidia myrtillicola*, Spier 1994) en *Micarea excipulata* (Aptroot & Van Herk 1999), onlangs door Kok van Herk gevonden, plus

soorten die in ons land zeldzaam zijn als *Arthonia pruinata*, *Baeomyces roseus*, *Cetraria pinastri*, *Cladonia squamosa* var. *squamosa*, *Graphis elegans*, *Parmeliopsis hyperopta* en *Pyrenula nitida*. Weer de vraag: "Waardoor die rijkdom van dit gebied?" Op deze vraag geeft Kok van Herk (1996) een mogelijk antwoord: "Het wekt misschien bevreemding dat een gebied als Den Treek, zo kort op de Gelderse Vallei met zijn hoge ammoniakemissies juist tot de beste gebieden behoort. Den Treek is echter door een coulissenlandschap (ruw oppervlak) ten oosten ervan (Geerestein, De Boom) relatief goed afgeschermd van belangrijke ammoniakbronnen. Verder zal de overheersende windrichting hier relatief gunstig uitpakken".

Deze inventarisatie heeft langer geduurd dan aanvankelijk de bedoeling was. Het voordeel hiervan is, dat ik de nodige veranderingen, niet altijd gunstig voor de lichenen, heb meegemaakt. Het betreft het dunnen van de larix-bosjes (*Usnea* ssp.) en het plaggen van de Leusderheide (*Cladonia* ssp.). In het eerste geval komt de soortensamenstelling niet meer terug, in het tweede moeten we nog maar afwachten of het weer wordt als vanouds. Voorts zag ik *Cetraria chlorophylla*, *C. pinastri* en *Evernia divaricata* verdwijnen, terwijl *Hypogymnia tubulosa*, *Parmeliopsis aleurites*, *Pseudevernia furfuracea* en *Usnea* ssp. drastisch teruglopen. *Arthrgraphis grisea*, *Candelaria concolor*, *Dimerella pineti*, *Gyalideopsis anastomosans*, *Micarea peliocarpa*, *Mycoblastus fucatus*, *Parmelia caperata*, *P. revoluta* en *P. soledians* daarentegen nemen in belangrijke mate toe, waarbij *P. caperata* en *P. soledians* de landelijke trend volgen (Van Herk & Aptroot 1996). *Fellhanera subtilis* gaat en komt.

Tot slot wil ik Kok van Herk bedanken voor zijn geduldige hulp bij het maken van de kaartjes en het beschikbaar stellen van zijn gegevens, André Aptroot voor het kritisch doornemen van het manuscript.

Legenda substraten

a	acer	f	fagus	m	mos
b	betula	fh	beukenhaag	p	pinus
ba	baksteen	h	hout	q	quercus
be	beton	i	iep	s	pinusstomp
bo	bosbes	k	paardekastanje	sp	fijnspar
d	douglas	l	larix	t	terrestrisch
e	es	li	linde	ti	tilia
ep	epilitisch				

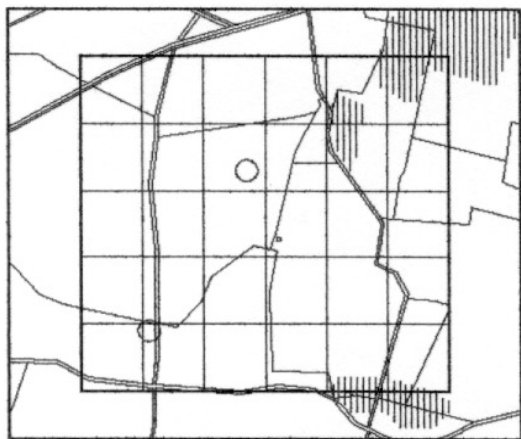


Fig. 1. *Usnea subfloridana*

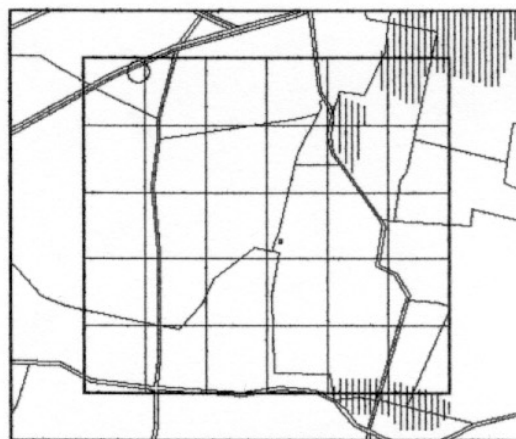


Fig. 4. *Absconditella delutula*



Fig. 2. *Fellhanera viridisorediata*

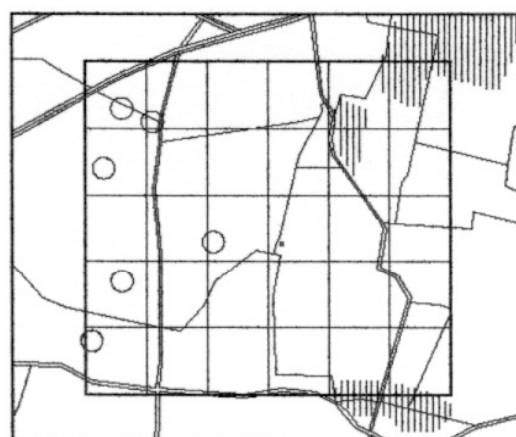


Fig. 5. *Baeomyces rufus*

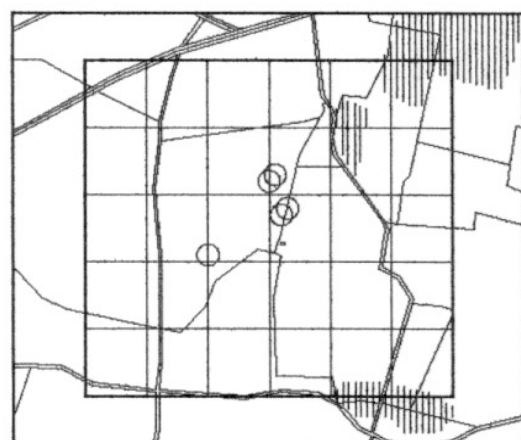


Fig. 3. *Fellhaneropsis myrtillicola*

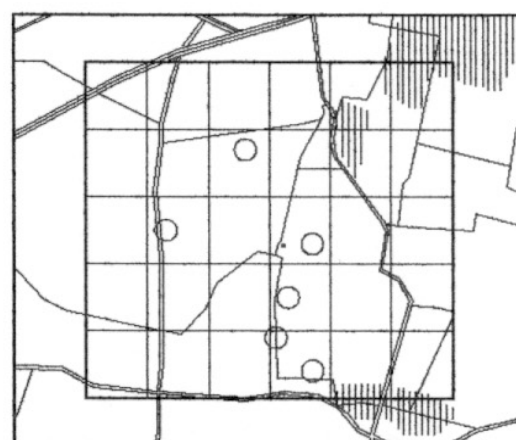


Fig. 6. *Candelaria concolor*

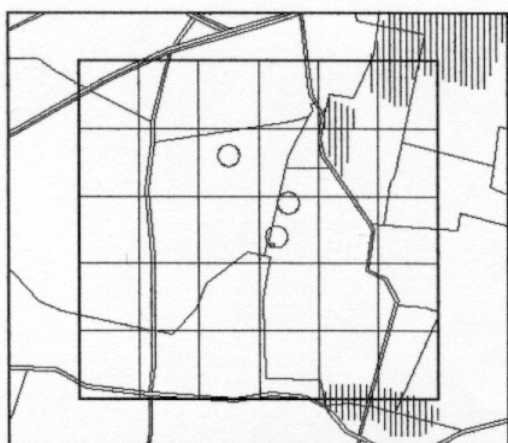


Fig. 7. *Chaenotheca trichialis*

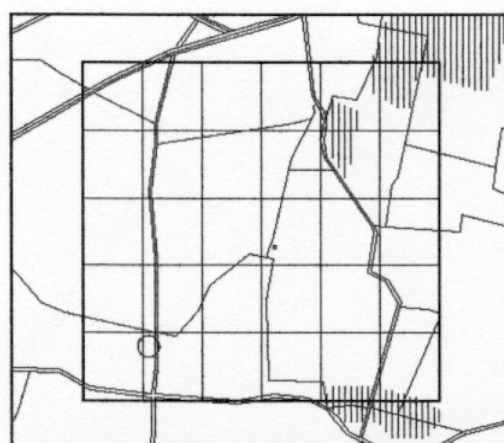


Fig. 10. *Evernia divaricata*

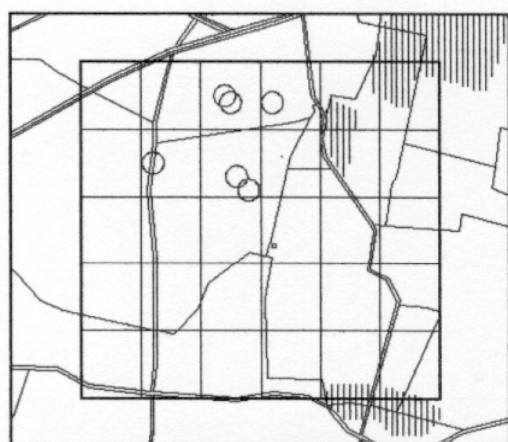


Fig. 8. *Cladonia coccifera*

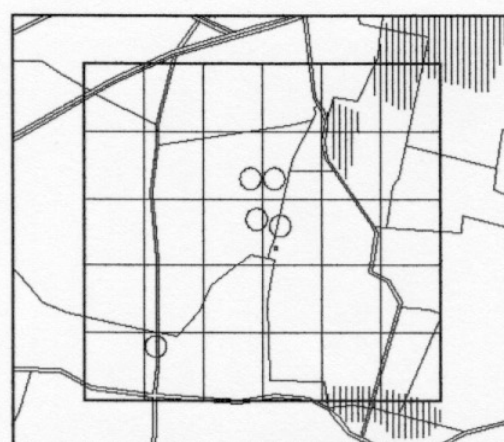


Fig. 11. *Fellhanera subtilis*

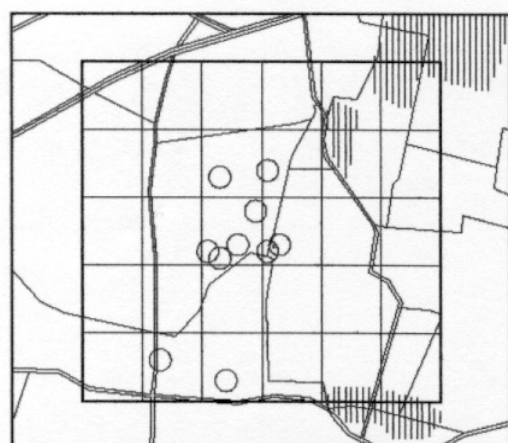


Fig. 9. *Cladonia digitata*

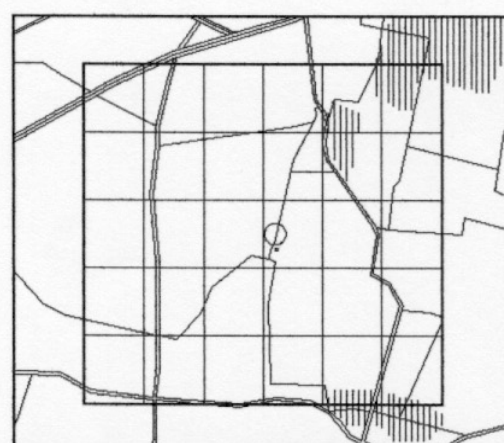


Fig. 12. *Graphis elegans*

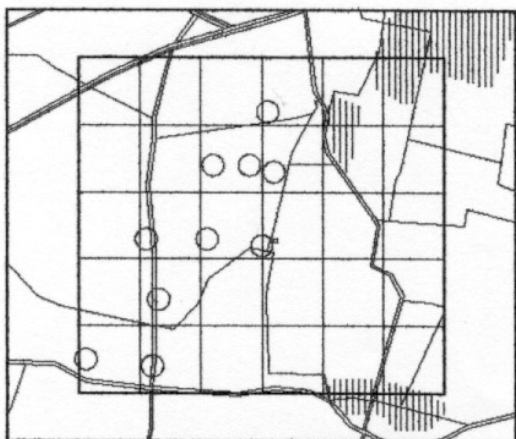


Fig. 13. *Lecanora aitema*

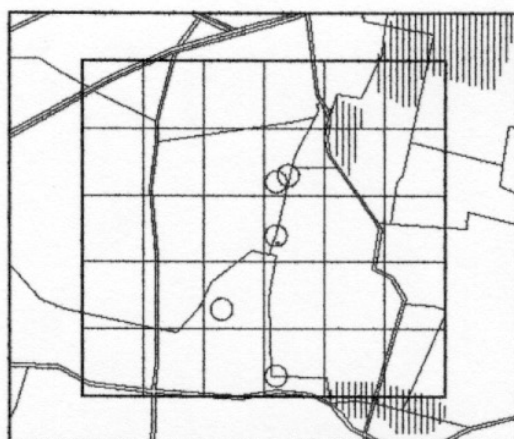


Fig. 16. *Gyalideopsis anastomosans*

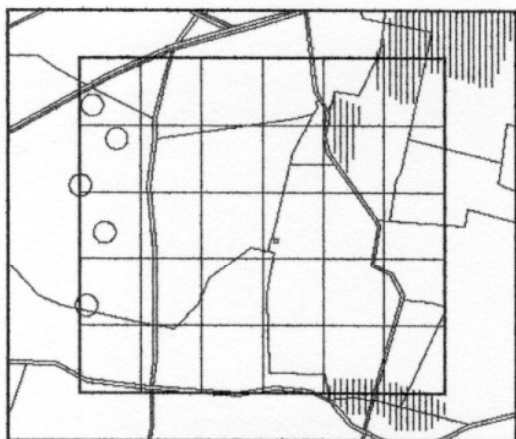


Fig. 14. *Micarea erratica*

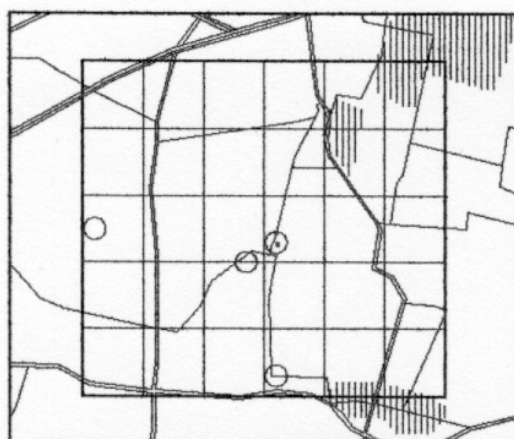


Fig. 17. *Lecanora symmicta*

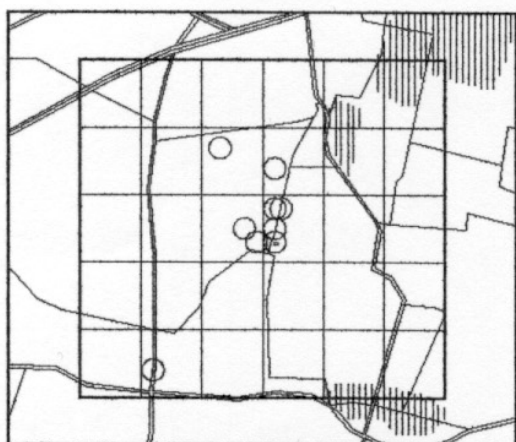


Fig. 15. *Micarea peliocarpa*

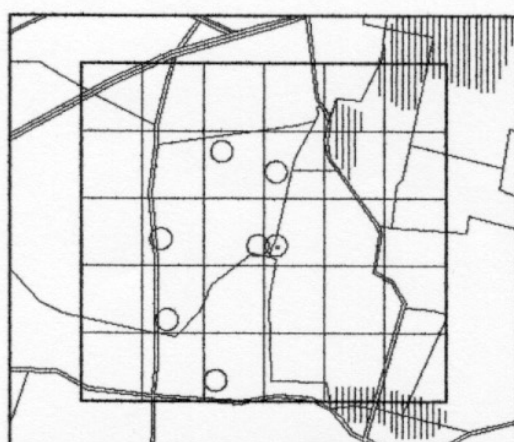


Fig. 18. *Mycoblastus fucatus*

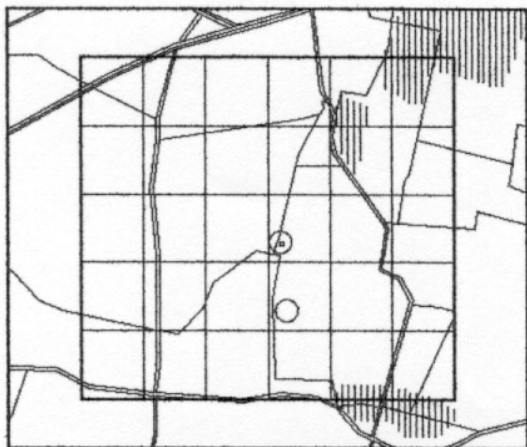


Fig. 19. *Parmelia laciniatula*

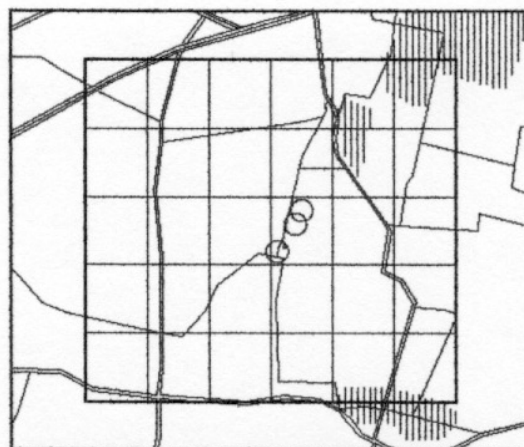


Fig. 22. *Porina aenea*

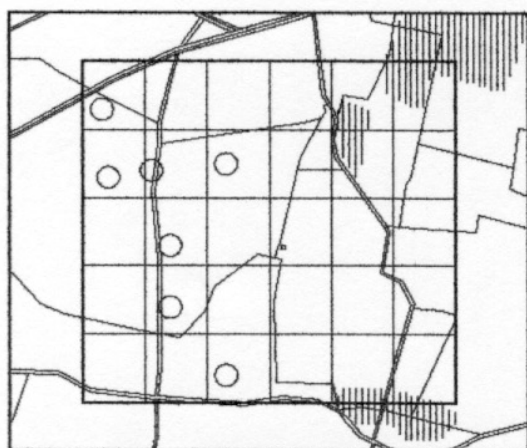


Fig. 20. *Peltigera didactyla*

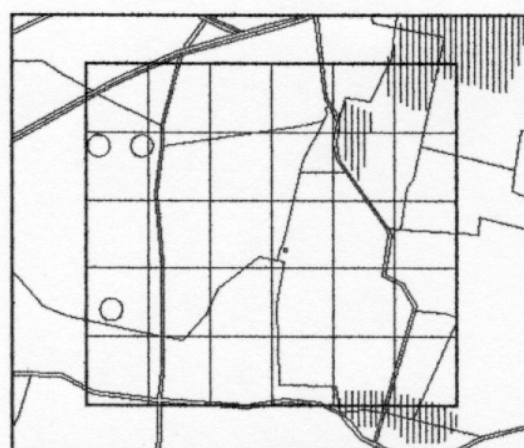


Fig. 23. *Thelocarpon laureri*

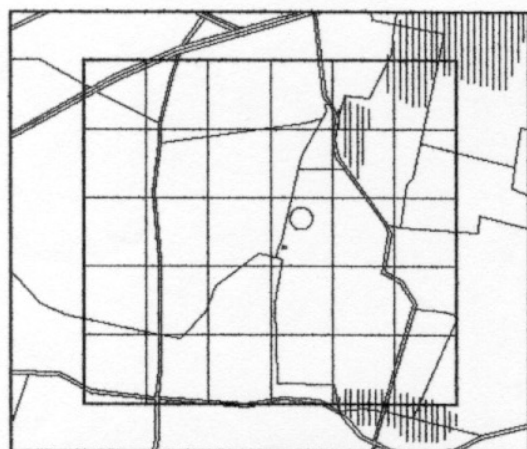


Fig. 21. *Phlyctis argena*

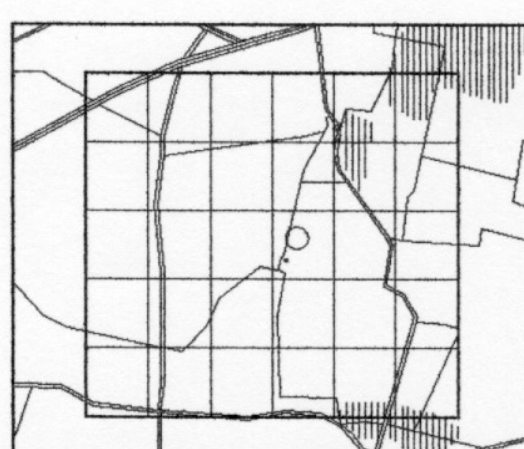


Fig. 24. *Pyrenula nitida*

Legenda locaties

RD-coördinaten en hoknummers van het 6x5 km-grid gebruikt in de figuren 1-24:

460	16	11	6	1		
	17	12	7	2		
	18	13	8	3		
	19	14	9	4		
455	20	15	10	5		
	152				158	

Soortenlijst

H: herbarium Leo Spier

Absconditella delutula (Fig. 4) \16h (H)\\ **Arthonia pruinata** \3ti \\ **Arthonia radiata** \2k 3f 4f 8f (H)\\ **Arthonia spadicea** \2q 3f 8f (H)\\ **Arthopyrenia antecellans** \3f (H)\\ **Arthrgraphis grisea** \16 18 19 (op B rufus)(H)\\ **Aspicilia contorta** \3be \\ **Bacidia arnoldiana** \1 2bo k sp q 3bosb f 5q 7f 13q 15q (H)\\ **Bacidia chlorotricula** \3ti (H)\\ **Bacidia egenula** \3ba (H)\\ **Baeomyces roseus** \17t (H)\\ **Baeomyces rufus** (Fig. 5) \8 11 16 17 19 20t (H)\\ **Buellia griseovirens** \1q 2li q 3f q 7q 8f 9f 10fq 13q 14q 15f 20q \\ **Buellia punctata** \1q 2fq 3fq 4ba w 5fliq 7q 8f 9l 13q 16f \\ **Calicium viride** \3ti \\ **Caloplaca chlorina** \3ba (H)\\ **Caloplaca citrina** \3 ba 4ba 5ba 6be \\ **Caloplaca holocarpa** \3ba \\ **Caloplaca ruderum** \3ba \\ **Candelaria concolor** (Fig. 6) \3 4f 5q 7l 13q (H)\\ **Candelariella aurella** \6be \\ **Candelariella reflexa** \2fi 3fq 5q 15q \\ **Candelariella vitellina** \3q \\ **Catillaria chalybeia** \3ba 6be 11ba (H)\\ **Cetraria aculeata** \6 7t 15t \\ **Cetraria chlorophylla** \8q 15lq (H)\\ **Cetraria muricata** \14t \\ **Cetraria pinastri** \15l (H)\\ **Chaenotheca chrysocephala** \15q (H)\\ **Chaenotheca ferruginea** \1b 2 3q 7q 8q 9q 10pq 12q 13q 15q 17q 20q \\ **Chaenotheca stemonea s s** \3q 14q \\ **Chaenotheca trichialis** (Fig. 7) \3b q 7q (H)\\ **Chrysotrix candelaris** \3q \\ **Cladonia caespiticia** \3m (H)\\ **Cladonia cervicornis** \6t 14t (H)\\ **Cladonia coccifera** (Fig. 8) \1t 6t 7t 12t (H)\\ **Cladonia coniocraea** \1bpq 2bq 5q 7q 8bfq 9q 10pq 11bpq 12bpq 13blpq 14pq 15bq 16q 20bpq \\ **Cladonia digitata** (Fig. 9) \2s 3p 7p 8bfpq 10b 15p (H)\\ **Cladonia fimbriata** \1b 3h 7q \\ **Cladonia floerkeana** \12t 17t \\ **Cladonia furcata** \6 7 8 11 12t 15t (H)\\ **Cladonia glauca** \2 3h m 8s (H)\\ **Cladonia grayi** \2h 3h \\ **Cladonia humilis** \8t (H)\\ **Cladonia incrassata** \2s 7s 11s (H)\\ **Cladonia macilenta** \2h 3h 7h 10h 17h \\ **Cladonia polydactyla** \2p 8h (H)\\ **Cladonia portentosa** \6 8 9 11 13 12 14 16t \\ **Cladonia pyxidata** \13t \\ **Cladonia ramulosa** \3 6 8 9 17t (H)\\ **Cladonia rappii** \14t (H)\\ **Cladonia squamosa** \2s (H)\\ **Cladonia subulata** \12t 15t (H)\\ **Cliostomum griffithii** \2q 4w (H)\\ **Dimerella pineti** \2f 3bosb fp 4p 8f (H)\\ **Diploicia canescens** \2q 4ba w 5li q 10ba \\ **Diplotomma alboatrum** \3 4 5ba (H)\\ **Evernia divaricata** (Fig. 10) \15l (H) \\ **Evernia prunastri** \1q biq 3fq 4w 5q 6h 7lq 8q 9lq 10q 12q 11l 13 14 15lq 20q \\ **Fellhanera subtilis** (Fig. 11) \2bo 3ep 7q 8q 15l (H)\\ **Fellhanera viridisorediata** (Fig. 2) \2bo 3bo f sp (H) \\ **Fellhaneropsis myrtillicola** (Fig. 3) \2 3 8bo (H)\\ **Graphis elegans** (Fig. 12) \3f (H)\\ **Graphis scripta** \3fh f (H)\\ **Gyalidiopsis anastomosans** (Fig. 16) \2fq 3 5 9f \\ **Haematomma ochroleucum** \2q 3q 4ba (H)\\ **Hypocenomyce scalaris** \1bpq 2bq 3pq 7b q 8bpq 11p 11p 13blpq 14b 15lq 20bq \\ **Hypogymnia physodes** \1bfpq 2bq 3pq 5q 6h 7blfpq 8bfpq 9lq 10bfq 11pq 12bq 13blpq

14bpq 15blpqsp 16bq 20bpq \ \ **Hypogymnia tubulosa** \7l 14q 15lsp \ \ **Imshaugia aleurites** \2q 3pq 7q 8fpq (H)\ \ **Lecania cyrtella** \10f (H)\ \ **Lecania erysibe** \3ba (H)\ \ **Lecania hutchinsiae** \10ba 18ep (H)\ \ **Lecania rabenhorstii** \10ba (H)\ \ **Lecanora aitema** (Fig. 13) \1pq 2q 3p 7lpq 8p 13pq 14p 15bl 20p (H)\ \ **Lecanora albescens** \4ba 5ba \ \ **Lecanora argentata** \3f \ \ **Lecanora campestris** \4ba 5ba \ \ **Lecanora carpineae** \2q (H)\ \ **Lecanora chlarotera** \1q 2fiq 3fq 4w 5liq 7q 13q \ \ **Lecanora conizaeoides** \1bfpq 2flq 3fpq 6hq 7blpq 8fpq 9lp 10bq 11l 12pq 13blpq 14bpq 15blpqsp 16pq 20bpq \ \ **Lecanora dispersa** \4ba 6be 7b 8f 11b 13q 14b \ \ **Lecanora expallens** \1q 2filg 3fq 4w 5liq 6q 7f 9q 10q 13q 15q 16f \ \ **Lecanora hageni** \3eq 5eq 13q \ \ **Lecanora horiza** \4 11ba (H)\ \ **Lecanora polytropa** \10ba \ \ **Lecanora pulicaris** \2q 3f 6f 7fq 8q 13q (H)\ \ **Lecanora saligna** \3f 5q 6h 7b 17f (H)\ \ **Lecanora symmicta** (Fig. 17) \3q 5q 8q 18q (H)\ \ **Lecidea fuscoatra** \18ep (H)\ \ **Lecidella carpathica** \19 20ep (H)\ \ **Lecidella elaeochroma** \2i 5q (H)\ \ **Lecidella scabra** \3ba 5ba (H)\ \ **Lecidella stigmatea** \3ba 6be (H)\ \ **Lepraria incana** \1bfpq 2bfilq 3fpq 4w 5fq 6q 7blfpq 8bfpq 9aflq 10bfpq 11blq 12bpq 13blpq 14bpq 14bpq 15bflpq 16bfpq 20bpq \ \ **Lepraria lobificans** \3ba p \ \ **Lepraria umbricola** \2q 7p (H)\ \ **Leptoraphis contorta** \3f (M Brand) (H)\ \ **Lichenocodium erodens** \15q (H physodes)(H)\ \ **Micarea denigrata** \3h 5h 6h 7bh 8b 12h 14b (H)\ \ **Micarea erratica** (Fig. 14) \16 17 18 19ep (H)\ \ **Micarea excipulata** \14ep (Kok van Herk)(H)\ \ **Micarea lignaria** \18t 19t (H)\ \ **Micarea lithinella** \2ep(A Aptroot)19ep (H)\ \ **Micarea misella** \16h (H)\ \ **Micarea nitschkeana** \3f 7l 15l (H)\ \ **Micarea peliocarpa** (Fig. 15) \2 3fq 7f 8f 15l (H) \ \ **Micarea prasina** \3fp 7lp 8p 9l 13sp (H)\ \ **Mycobilimbia sabuletorum** \11ba (H)\ \ **Mycoblastus fucatus** (Fig. 18) \2 3 7q 8f 10 13 14q (H)\ \ **Mycoporum quercus** \14q \ \ **Ochrolechia microstictoides** \8q (bij P hyperopta)(H)\ \ **Opegrapha atra** \16f (H)\ \ **Opegrapha rufescens** \3f (H)\ \ **Opegrapha vermicellifera** \3ti \ \ **Parmelia acetabulum** \3e 4ba q w \ \ **Parmelia borrieri** \2k (H)\ \ **Parmelia caperata** \2q 3q 5q 7l 8f 11li 15l sp 16q (H)\ \ **Parmelia elegantula** \2f (H)\ \ **Parmelia glabratula** \1q 2fq 3fq 7l 9alq 13q 16q 20q \ \ **Parmelia laciniatula** (Fig. 19) \3q 4q(H)\ \ **Parmelia perlata** \4l 7l 9l 15l (H)\ \ **Parmelia revoluta** \1q 2q 3fq 5s 7lq 8q 10fl 11q 12q 15l sp 16f \ \ **Parmelia saxatilis** \2b 3q 7lq 8q 9q 13q 15lq (H)\ \ **Parmelia soledians** \5q 14q (H)\ \ **Parmelia subaurifera** \2iq 3q 4w 5q 7l 15lq sp \ \ **Parmelia subrudecta** \2bfiq 3fq 4w 5fq 7blf 9alq 13q 15l (H)\ \ **Parmelia sulcata** \1q 2bfiq 3fq 4w 5q 7q 8q 9alq 10fq 11q 12q 13q 14q 15lqsp 16q 20q (H)\ \ **Parmeliopsis ambigua** \2q 3pq 7q 8q 9q 10q 13q 15q 20q (H)\ \ **Parmeliopsis hyperopta** \8q (H) \ \ **Peltigera didactyla** (Fig. 20) \7 10 12 13 14 16 17t (H)\ \ **Pertusaria albescens** \1q 4w 10f (H)\ \ **Pertusaria amara** \1f 2 3q 8h 13q (H)\ \ **Pertusaria coccodes** \2q 3q 5q(H)\ \ **Pertusaria hymenea** \3q (H)\ \ **Pertusaria pertusa** \1q (H)\ \ **Phaeophyscia nigricans** \6be \ \ **Phaeophyscia orbicularis** \3 5q 6be 9a 11b 16f\ \ **Phlyctis argena** (Fig. 21) \3q (H)\ \ **Physcia adscendens** \3 4fw 5q \ \ **Physcia caesia** \3fq 5q 6be 11bq \ \ **Physcia dubia** \2i 3f \ \ **Physcia stellaris** \5q (H)\ \ **Physcia tenella** \1q 2fiq 3fq 4w 5liq 7bf 9alq 11bliq 13q 16f\ \ **Physconia enteroxantha** \4w (H)\ \ **Physconia grisea** \3fq 4ba w 5q (H)\ \ **Placyntiella icmalea** \1q 2q t 4w 6h 12t (H)\ \ **Placyntiella oligotropa** \6t (H)\ \ **Placyntiella uliginosa** \11 17t (H)\ \ **Platismatia glauca** \2bq 7lq 8fq 13q 15q \ \ **Porina aenea** (Fig. 22) \3f fh 3 hultst (H)\ \ **Porpidia soledizodes** \3ep \ \ **Protoblastenia rupestris** \3be \ \ **Protoparmelia hypotremella** \2 3q (H)\ \ **Pseudevernia furfuracea** \3f 7lq 8q 9l 12q 13q 15lq (H)\ \ **Psilolechia leprosa** \5ba \ \ **Psilolechia lucida** \3t \ \ **Pyrenula nitida** (Fig. 24) \3fh (H)\ \ **Ramalina farinacea** \1q 2q 3 w 5liq 7l \ \ **Ramalina fastigiata** \3e 4 5q 10ti (H)\ \ **Ramalina pollinaria** \4ba (H)\ \ **Rinodina gennarii** \3ba 4ba 8f 10ba (H)\ \ **Schismatomma decolorans** \2 3 4q (H)\ \ **Thelidium minutulum** \13ep (H)\ \ **Thelocarpon laureri** (Fig. 23) \17ep h 19ep (H)\ \ **Toninia aromatica** \10ba (H)\ \ **Trapelia coarctata** \3 14 15ep (H)\ \ **Trapelia involuta** \3ep (H)\ \ **Trapelia obtegens** \16ep (H)\ \ **Trapelia placodioides** \15ep (H)\ \ **Trapeliopsis flexuosa** \3f 6h 8fp 10b 11q 13hpq 14b 15l 20h \ \ **Trapeliopsis granulosa** \1b 5f 6h 7bfq 8bfp 9lq 11h 12q 13q 14b 15l 16q \ \ **Trapeliopsis pseudogranulosa** \3f 7t (H)\ \ **Usnea hirta** \7l (H)\ \ **Usnea subfloridana** (Fig. 1) \7l (H)\ \ **Usnea cf. subfloridana** \15l (H)\ \ **Usnea spec.** \7l 9q 15l \ \ **Verrucaria muralis** \13ep 16 ep \ \ **Verrucaria nigrescens** \5ba \ \ **Verrucaria viridula** \3 4 10 16ba (H)\ \ **Vouauxiella lichenicola** \2i (L. chlarotera)(H)\ \ **Xanthoria calcicola** \3q 4ba 6be 7b (H)\ \ **Xanthoria candelaria** \2fq 3fq 4w 5q 6h 9al 11q 13q 14q \ \ **Xanthoria parietina** \2f 3fq 4w 5q 6be 7b 8f 11li 14b 16f \ \ **Xanthoria polycarpa** \1q 2f 3fq 4w 5q 9l 15l (H)\ \

Literatuur

- Aptroot A, P Diederich, CM van Herk, L Spier & V Wirth 1997. *Protoparmelia hypotremella*, a new sterile corticolous species from Europe, and its lichenicolous fungi. *Lichenologist* 29: 415-424.
- Aptroot A, AM Brand & L Spier 1998. *Fellhanera viridisorediata*, a new sorediate species from sheltered trees and shrubs in western Europe. *Lichenologist* 30: 21-26.
- Aptroot A & CM van Herk 1999. Korstmossen in Limburg, voorjaarsweekend 1998. *Buxbaumiella* 49: 14-26.
- Heimans E 1898/1899. Door Bosch en Heide. *De Levende Natuur* 6: 107-111 en 126-135.
- Herk CM van 1996. Monitoring van ammoniak met korstmossen in de Geldersche Vallei. LON, bureau voor korstmosonderzoek. pp. 56 plus bijlage.
- Herk CM van & A Aptroot 1996. Epifytische korstmossen komen weer terug. *Natura* 7: 130-132.
- Historische Atlas Utrecht 1989. Kaart no. 447, Woudenberg. Uitgeverij Robas Producties 1989.
- Perks WAG 1984. Den Treek, van marke tot landgoed, Amersfortia reeks, deel 03. Uitgeverij Amersfoort Bekking: 47.
- Spier L 1992. Lichenen in en om Amersfoort. *Buxbaumiella* 27: 39-44.
- Spier L 1992. *Evernia divaricata*, een recente vondst. *Buxbaumiella* 29: 15-16.
- Spier L 1994. *Fellhanera subtilis*, nieuw voor Nederland. *Buxbaumiella* 34: 53.
- Spier L 1994. *Bacidia myrtillicola* Erichs. ook in Nederland. *Buxbaumiella* 35: 61-62.
- Spier L 1994. *Arthroraphis grisea* in Nederland. *Buxbaumiella* 3: 45-46.
- Spier L 1997. *Arthopyrenia antecellans* (Nyl.) Arnold, een nieuw licheen voor Nederland. *Buxbaumiella* 43: 26.
- Spier L & A Aptroot 2000. *Fellhaneretum myrtillicolae* ass. nov., the lichen association on *Vaccinium myrtillus*. *Herzogia* 14: 43-47