

Een lichenologisch onderzoek met de ladder

Kok van Herk & Leo Spier

Ieder die in het veld met epifytische lichenen bezig is, weet dat ook op takken boven in de bomen korstmossen aanwezig zijn. Bij inventarisaties wordt echter zelden hoger dan 2 meter gekeken. Min of meer automatisch wordt aangenomen dat dit niet veel extra soorten op zal leveren. Toch kent iedereen wel de weelderige begroeiingen op afgebroken takken, waarvan het beeld niet overeen komt met dat van de stam beneden. Vooral bij bosbomen lijken er belangrijke verschillen in soortensamenstelling te zijn tussen de onderste twee meter en daarboven.

Dit moeten ook de gebroeders Reijnders gedacht hebben toen zij in de jaren zestig met de ladder op pad gingen in het Speulder- en Sprielderbos op de Veluwe. Mede dank zij het werken met een ladder kwamen zij tot een indrukwekkende lijst *Usnea's* (Reijnders 1969). Hierdoor geïnspireerd gingen wij op 24 en 31 maart 1993 in de omgeving van Amersfoort en Soest op pad met een ladder.

Als doel hadden we ons gesteld een zo volledig mogelijke inventarisatie te maken van een aantal eiken in de bossen op de Utrechtse Heuvelrug. We hebben in totaal 21 bomen op 7 verschillende locaties bekeken. Vooral de rijkere bomen zijn onderzocht. Het betreft dus geen willekeurige steekproef.

Van elke boom is de soortensamenstelling en kwantiteit per soort genoteerd van de onderste twee meter en van twee tot vijf meter hoog. De resultaten zijn weergegeven in tabel 1 en 2.

Boven in de boom blijkt het gemiddelde aantal soorten duidelijk groter (11,1) dan beneden (8,0). In totaal werden 14,1 soorten per boom gevonden. Een totale soortenlijst kan dus alleen gemaakt worden door de gehele boom te bekijken. Conclusie: boven in de boom vind je gemiddeld 28% meer soorten dan onder. Verder mis je zonder ladder

per boom gemiddeld 43% van de soorten!

Vooral het verschil in het aantal neutrofyten is opmerkelijk: bovenin bevinden zich bijna twee maal zo veel van deze soorten als onder (2,8 tegen 1,5). Ook acidofyten zijn bovenin duidelijk beter vertegenwoordigd dan onder (7,9 tegen 6,1).

Verschillen werden vooral gevonden bij *Platismatia glauca*, *Hypogymnia tubulosa*, *Cetraria chlorophylla*, *Parmelia sulcata*, *P.subaurifera*, *Bacidia arnoldiana* en *Placynthiella icmalea*. Deze zijn bovenin duidelijk algemener. Daar staat tegenover dat *Chaenotheca ferruginea*, *Ch.chrysocephala*, *Lepraria incana*, *Hypocenomyce scalaris*, *Mycoblastus sterilis* en *Parmeliopsis ambigua* onderin meer gevonden werden.

De verschillen kunnen voor een belangrijk deel verklaard worden door de aanwezigheid van horizontale takken en dood hout bovenin, wat substraathygrofytische soorten bevoordeelt. Ook treedt hier meer licht toe. De soorten met voorkeur voor de onderste twee meter hebben voorkeur voor en een dieper gegroefde bast en/of een beschermt luchtvochtig microklimaat of juist een droog microklimaat.

Hoewel nog geen grote aantallen *Usnea*'s gevonden zijn (2 exx.), zijn de resultaten hoopgevend voor een wat uitgebreider onderzoek. De gevonden resultaten zijn sterk gerelateerd aan het fenomeen 'bos-boom'. Bij vrijstaande bomen langs wegen e.d. gaat de grotere rijkdom bovenin zeker niet op.

Literatuur

- Aptroot, A. 1989. Veranderingen in de epifytenflora van de Provincie Utrecht over de periode 1984-1989. Provincie Utrecht, Dienst RG.
- Herk, C.M. van. 1991. Ecologische atlas van de Gelderse korstmossen groeiend op eiken. Provincie Gelderland, Dienst MW en Dienst RWG.
- Reijnders, Th. 1969. De epifytenvegetatie van het Speulder- en Sprielderbos. RIVON meded. 307, Zeist.
- Spier, L. 1992. Lichenen in en om Amersfoort. Buxbaumiella 27:39-44.

verklaring bij de tabellen

Kwantiteitsschaal

- 1 = één exemplaar
 - 2 = hooguit 10 ex.
 - 3 = matig veel
 - 4 = veel
 - 5 = zeer veel
 - 6 = uiterst veel.
- PR = presentieklasse per soort
- 0 = niet gevonden
 - 1 = in 1-20% van de opnamen
 - 2 = 21-40%
 - 3 = 41-60%
 - 4 = 61-80%
 - 5 = 81-100%
- GK = gemiddelde kwantiteit per soort (heeft alleen relatieve betekenis)
- a = acidofyt
 - n = nitrofyt
 - o = neutrofyt

locatie A, boom 1, 2 en 3. Boswachterij Henschoten, gem. Woudenberg (153.3/455.6), vrijstaande Zomereiken en Amerikaanse eiken langs open plek in het bos, geëxponeerd, 24-3-93.

locatie B, boom 4,5,6 en 7. Boswachterij Henschoten, gem. Woudenberg (153.2/455.5), oude Zomereiken in het bos, niet langs een pad, beschut, 24-3-93.

locatie C, boom 8, 9, 10 en 11. Boswachterij Den Treek, gem. Leusden (153.4/458.0), oude Zomereiken als laanboom langs onverharde weg in bos, beschut, 24-3-93.

locatie D, boom 12. Boswachterij Ridderoord, gem. De Bilt (142.6/462.2), oude, kromme Zomereik; voormalige hakhoutboom in singel in het bos, beschut, 31-3-93.

locatie E, boom 13, 14, 15 en 16. Bos bij de Hoorneboegse Heide, gem. Hilversum (140,3/467,3), oude Zomereiken als bosboom langs een onverharde weg, beschut, 31-3-93.

locatie F, boom 17, 18 en 19. Bos bij de Hoorneboegse Heide, gem. Hilversum (140,2/467,3). Zomereiken als bosrandboom langs onverharde weg, geëxponeerd, 31-3-93.

locatie G, boom 20 en 21. Paardenbosch, gem. Baarn (146.0/467.8), oude Zomereiken-singel met voormalige hakhoutbomen in bos, beschut, 31-3-93.

Tabel 1 Opnamegegevens van de onderste 2 meter

| boomnummer: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | PR: | GK: | | |
|-------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|--------|-----|-----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 | 1 | | | |
| o Bacidia arnoldiana | | | | | | | | | | | 2 | | | | | | | | | 2 | 1 | 0.2 | | |
| o Bacidia species | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | 1 | 0.1 | | |
| o Buellia punctata | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | 1 | 0.1 | | |
| n Caloplaca citrina | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | 1 | 0.1 | | |
| a Cetraria chlorophylla | 1 | 2 | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | 1 | 0.2 | | |
| a Chaenotheca chrysocephala | | | | 2 | 2 | | | | | | | 1 | | | | | | | | | 1 | 0.2 | | |
| a Chaenotheca ferruginea | | | 3 | 3 | 2 | | 4 | 3 | | | 2 | 3 | 4 | | | 2 | 2 | | | 3 | 1.3 | | | |
| a Cladina portentosa | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | 1 | 0.1 | | |
| a Cladonia chlorophaea | | | 3 | | | | | | | | 5 | | | | | | | | 2 | | 1 | 0.5 | | |
| a Cladonia coniocr./fimbr. | 2 | 3 | | 3 | | 2 | 4 | 4 | | | 6 | | | | 2 | 2 | 2 | | 4 | 4 | 3 | 1.8 | | |
| a Cladonia glauca | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 0.1 | | |
| a Cladonia macilenta | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | 0.0 | | |
| o Dimerella pineti | | | | | 2 | | 4 | 3 | | 3 | | 4 | 2 | 4 | | | | 1 | 2 | | 3 | 1.2 | | |
| a Evernia prunastri | 1 | 2 | | | | | 4 | 2 | 6 | 3 | | | | | | | | | | | 2 | 0.9 | | |
| o Gyalideopsis anastomosans | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | 1 | 0.1 | | |
| a Hypocenomyce scalaris | | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | | | | 1 | 2 | | | | | | 1 | 1 | 1 | 3 | 1.0 | | |
| a Hypogymnia physodes | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 2 | | 2 | 2 | 3 | 4 | | | | 4 | 3 | | 4 | 5 | 2 | 4 | 2.4 | | |
| a Hypogymnia tubulosa | | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 0.1 | | |
| a Lecanora conizaeoides | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | | 4 | 4 | 4 | | | 2 | 3 | | 3 | 2 | 2 | 4 | 2.3 | | |
| o Lecanora expallens | 2 | | | | | | | 4 | 2 | 2 | | 2 | 2 | | | 2 | | | | | 2 | 0.8 | | |
| n Lecanora hageni | | | | | | | | 2 | | | | | | | | | | | | | 1 | 0.1 | | |
| a Lepraria incana | 4 | 5 | 2 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 4 | 6 | 6 | 5 | 4.6 | | |
| a Micarea denigrata | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 0.3 | | |
| a Mykoblastus sterilis | | | | | | | | | | | 4 | 3 | | | | | | | 2 | | 1 | 0.4 | | |
| a Ochrolechia microstictoides | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | 1 | 0.1 | | |
| o Parmelia caperata | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | 0.0 | | |
| o Parmelia exasperatula | | | | | | | | | | 2 | | | | | | | | | | 1 | 5 | 1 | 0.4 | |
| o Parmelia revoluta | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 4 | 2 | 1 | 0.4 |
| a Parmelia saxatilis | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 0.1 | |
| o Parmelia subaurifera | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | | | | | 0 | 0.0 | | |
| o Parmelia subrudecta | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 0.1 | | |
| o Parmelia sulcata | 3 | | | | | | | 3 | 2 | | | | 1 | 3 | | 2 | | | | 1 | 2 | 0.7 | | |
| a Parmeliopsis ambigua | | | | | | | | 2 | 1 | | | 3 | | | | | | | | 2 | 1 | 0.4 | | |
| n Physcia tenella | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | 2 | | 1 | 0.1 | | |
| a Placynthiella icmalea | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 0.1 | | |
| a Platismatia glauca | 1 | 4 | | | | | | | | 1 | 5 | | | | | | | 1 | | | 2 | 0.6 | | |
| a Pseudevernia furfuracea | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | 1 | 0.1 | | |
| o Ramalina farinacea | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | 0.0 | | |
| n Rinodina exigua | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | 1 | 0.0 | | |
| a Trapeliopsis flexuosa | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 0.1 | | |
| a Trapeliopsis granulosa | 3 | | | | | | | | | | 2 | | | | | | | | 2 | 2 | 1 | 0.4 | | |
| a Usnea hirta | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | 0.0 | | |
| n Xanthoria candelaria | | | | | | | | | | 2 | | | | | | | | | | | 1 | 0.1 | | |
| n Xanthoria parietina | | | | | | | | | | 3 | | | | | | | | | | | 1 | 0.1 | | |
| n Xanthoria polycarpa | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | 1 | 0.1 | | |
| aantal soorten acidofyten | | | 1 | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | 1 | | gemid: | | |
| aantal soorten nitrofyten | 5 | 9 | 4 | 5 | 7 | 5 | 5 | 6 | 6 | 4 | 7 | 4 | 1 | 2 | 1 | 5 | 4 | 2 | 5 | 1 | 9 | 6.1 | | |
| aantal soorten neutrofyten | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0.4 | | |
| totaal aantal soorten | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 4 | 3 | 3 | 1 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 | 3 | 0 | 2 | 3 | 1.5 | | |
| | | 1 | | | | | | | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | | 1 | | | |
| | 7 | 9 | 4 | 5 | 8 | 5 | 5 | 7 | 0 | 4 | 0 | 5 | 4 | 4 | 3 | 7 | 5 | 6 | 5 | 3 | 2 | 8.0 | | |

Tabel 2 Opnamegegevens van 2 tot ca. 5 m. hoogte

| boomnummer: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | PR: | GK: | | |
|-------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|-----|-----|--------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 | 1 | | |
| o Bacidia arnoldiana | | | | | | 4 | | | 2 | 2 | | 4 | 4 | 2 | 3 | 2 | 1 | 3 | | | 3 | 1.3 | |
| o Bacidia species | | | | | | | | | | | | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | | | | 3 | | 2 | 0.7 |
| o Buellia punctata | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | 0.0 |
| n Caloplaca citrina | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | 0.0 |
| a Cetraria chlorophylla | 3 | | 3 | 2 | 2 | | 4 | | | | 1 | | | | | | | | | | | 2 | 0.7 |
| a Chaenotheca chrysocephala | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | 0.0 |
| a Chaenotheca ferruginea | | | | | 2 | | | | | | 2 | | | | | | | | | | | 1 | 0.2 |
| a Cladina portentosa | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | 0.0 |
| a Cladonia chlorophaea | | | | | | | | | | | 6 | | | | | 3 | | 3 | 3 | | | 1 | 0.7 |
| a Cladonia coniocr./fimbr. | 1 | | | 2 | 4 | 6 | 4 | 2 | 2 | 2 | 5 | 1 | 1 | 3 | 1 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | | 5 | 2.2 |
| a Cladonia glauca | | | | | | | | | | | 3 | | | | | | | | | | | 1 | 0.1 |
| a Cladonia macilenta | | | | | | | | | | | 3 | | | | | | | | | | | 1 | 0.1 |
| o Dimerella pineti | | | | 3 | | | 4 | 2 | 2 | | | | | 2 | | | | | | | | 2 | 0.6 |
| a Evernia prunastri | | | | | 1 | | 2 | 2 | 5 | 2 | | 2 | | | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | 3 | 0.9 |
| o Gyalideopsis anastomosans | | | | | | | | | | | | 3 | 2 | 2 | | | | | 3 | 2 | | 2 | 0.6 |
| a Hypocomyce scalaris | | | | 2 | | | 1 | | 2 | | | | | | | | | | | 1 | | 1 | 0.3 |
| a Hypogymnia physodes | 4 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 5 | 2 | | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 5 | 3.0 |
| a Hypogymnia tubulosa | 3 | | 2 | | | 1 | 2 | | 1 | | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | | 3 | 2 | | | 4 | 1.1 |
| a Lecanora conizaeoides | 3 | 4 | 5 | 3 | 4 | 3 | 4 | 2 | 2 | 4 | 4 | 3 | | | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | | 5 | 2.8 |
| o Lecanora expallens | | | | | | | | | | 2 | | | | | | | | | | | | 1 | 0.2 |
| n Lecanora hageni | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | 0.0 |
| a Lepraria incana | 3 | 2 | 2 | 2 | | 6 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 5 | 4 | 5 | 3.4 |
| a Micarea denigrata | | | | | | | | | | | | 2 | | | | | | | | | | 0 | 0.0 |
| a Mykoblastus sterilis | | | | | | | | | | | | 2 | | | | | | | | | | 1 | 0.1 |
| a Ochrolechia microstictoides | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | 0.0 |
| o Parmelia caperata | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | 1 | 0.1 |
| o Parmelia exasperatula | | | | | | | | | | | | 2 | | | | | | | | | | 1 | 0.1 |
| o Parmelia revoluta | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | | 3 | 1 | 0.2 |
| a Parmelia saxatilis | | | | 4 | 3 | | | 3 | 2 | 3 | 1 | | | | | | | | | 3 | | 2 | 0.9 |
| o Parmelia subaurifera | 1 | | | | | | | | | | | 2 | 2 | 2 | 2 | | 3 | | | | | 2 | 0.6 |
| o Parmelia subrudecta | | | | | | | | | | | | 3 | | | | | | 1 | | | | 1 | 0.1 |
| o Parmelia sulcata | 3 | | 2 | | 3 | 4 | 2 | 3 | 5 | 4 | 2 | 6 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 3 | 2 | | | 5 | 2.8 |
| a Parmeliopsis ambigua | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | 1 | 0.1 |
| n Physcia tenella | 1 | | | | | | | | 1 | | | 3 | 2 | | | | 2 | 2 | | | | 2 | 0.5 |
| a Placynthiella icmalea | 3 | | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | | | | | 2 | 2 | | | | | 2 | | | | 3 | 1.0 |
| a Platismatia glauca | 3 | | 3 | 4 | 3 | 4 | 6 | 4 | 2 | 2 | 4 | 6 | 1 | | 2 | | | 3 | 5 | | | 4 | 2.5 |
| a Pseudevernia furfuracea | | 1 | | | | | | | | | 2 | 1 | | | | | | | | | | 1 | 0.2 |
| o Ramalina farinacea | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | 1 | 0.1 |
| n Rinodina exigua | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | 0.0 |
| a Trapeliopsis flexuosa | 2 | | | | | 2 | 1 | | | | 2 | | | | 2 | | | | 1 | | | 2 | 0.5 |
| a Trapeliopsis granulosa | 2 | | | | | | 2 | | | | 2 | | | | | | | | 3 | 2 | | 2 | 0.5 |
| a Usnea hirta | | | | | | | | | | | 1 | | | 1 | | | | | | | | 1 | 0.1 |
| n Xanthoria candelaria | 1 | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 0.1 |
| n Xanthoria parietina | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | 0.0 |
| n Xanthoria polycarpa | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | 1 | 0.1 |
| aantal soorten acidofyten | 1 | | | | | | 1 | | | | 1 | 1 | | | | | | | | | 1 | | gemid: |
| aantal soorten nitrofyten | 0 | 4 | 8 | 8 | 7 | 9 | 1 | 8 | 6 | 9 | 6 | 6 | 0 | 5 | 5 | 8 | 7 | 5 | 8 | 2 | 5 | | 7.9 |
| aantal soorten neutrofyten | 3 | 0 | 1 | 0 | 2 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 2 | 0 | 7 | 5 | 6 | 5 | 3 | 5 | 4 | 2 | 2 | | 0.4 |
| totaal aantal soorten | 1 | | | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 2.8 |
| | 5 | 4 | 9 | 8 | 9 | 2 | 2 | 0 | 9 | 5 | 8 | 6 | 8 | 1 | 1 | 3 | 0 | 1 | 3 | 4 | 7 | | 11.1 |