

Epifytische lichenen in Vlaanderen - M. Hoffmann

Inleiding

Vlaanderen heeft in vergelijking met haar omringende gebieden zoals Zuidoost-België, Noord-Nederland of de Boulonnais (NW-Frankrijk) een relatief arme lichenfunga. We onderzochten de epifytische lichenfunga in Vlaanderen in detail en gingen na wat de redenen kunnen zijn voor deze soortenarmoede. In de tweede helft van de jaren tachtig werden enerzijds de Denderstreek, Midden-Limburg en de Gentse kanaalzone opnieuw onderzocht, een gebiedsmatige herhaling van eerdere inventarisaties uit de jaren zestig (Iserentant & Margot, 1963; Barkman, 1963; De Sloover & Lambinon, 1965; Hoffmann et al., 1988; Van der Gucht & Hoffmann, 1990), anderzijds werden de provincies Oost- en West-Vlaanderen aan een grondige, systematische inventarisatie onderworpen (Hoffmann, 1993, 1994).

Inventarisatie van epifytische lichenen in Oost- en West-Vlaanderen

In de provincies Oost- en West-Vlaanderen (westelijk deel van België, 6150 km²) werd een systematische inventarisatie van de epifytische lichenfunga uitgevoerd in de periode 1986-1989. Op ca. 1230 gelijkmatig over het studiegebied verspreide bemonsteringsplaatsen werden de epifyten (alleen lichenen worden hier behandeld) op vrijstaande bomenrijen van gemiddeld ca. 25 bomen (laanbomen, weidebomen, geen bos(rand)bomen) geïnventariseerd. In totaal werden ruim 32.000 bomen onderzocht, waarvan de overgrote meerderheid canadapopulieren (92 %).

De soortenverspreiding en soortenrijkdom werd uitgedrukt per oppervlakte-eenheid van 16 km² (hierna uurhok genoemd), waarbij in elk uurhok gemiddeld 3 plaatsen werden bemonsterd. Zowel de verspreiding, de gemiddelde frequentie van individuele taxa als het gemiddeld en totaal aantal taxa per uurhok werd vergeleken met de geschatte

SO₂-immissie en NH₃-emissie per uurhok. De SO₂-immissie (µg/m³ lucht) werd modelmatig (Van Egmond et al., 1978) geschat en is gebaseerd op de gemiddelde winterse SO₂-concentratie in de periode september 1986 - maart 1987 gemeten op 79 meetpunten in en rond het studiegebied. De NH₃-emissieschatting (kg/ha landbouwgrond/jaar) is gebaseerd op de veetelling van 1987.

Om het epifytenbeeld te vervolledigen werden aanvullende inventarisaties uitgevoerd op bos(rand)bomen, maar deze werden niet betrokken in het correlatief onderzoek.

In heel Oost- en West-Vlaanderen werden in totaal 104 epifytische lichentaxa aangetroffen. De meerderheid hiervan is bijzonder zeldzaam: 45 soorten komen op minder dan 1 % van de lokaties voor, terwijl slechts 27 lichensoorten op meer dan 10 % van de lokaties werden aangetroffen. De verspreiding van de soorten is verre van gelijkmatig. Vele soorten blijven beperkt tot het westen en uiterste zuidoosten van het studiegebied, terwijl het noordoosten bijzonder soortenarm is. Het uiterste zuidwesten van West-Vlaanderen (de Westhoek) herbergt het grootste aantal (zeldzame) soorten.

De gemiddelde frequentie van verschillende taxa is positief gecorreleerd aan de geschatte NH₃-emissie, waaronder *Lecidella elaeochroma*, *Candelariella xanthostigma*, *Lecanora chlorotera*, *Xanthoria candelaria*, *X. polycarpa* en *X. parietina* (te karakteriseren als neutrofyten), negatief gecorreleerd zijn *Lecanora conizaeoides*, *Hypogymnia physodes* en *Lepraria incana* (acidofyten). Het verspreidingspatroon van deze taxa of een indicatiegetal op basis van de gemiddelde frequentie van deze taxa blijkt tot op zekere hoogte bruikbaar als indicatie voor de NH₃-emissie (Hoffmann, 1994).

Zowel het voorkomen als de gemiddelde frequentie van vrijwel alle soorten is sterk negatief gecorreleerd met de SO₂-immissieschatting. Alleen de gemiddelde frequentie van *Lecanora conizaeoides* vertoont een significant positieve correlatie.

Een groot aantal parameters blijkt een hoge correlatie (r_{SO_2}) te vertonen met de geschatte SO₂-immissie, waarmee wordt aangegeven dat het bruikbare bio-indicatoren zijn voor SO₂-vervuiling (en vermoedelijk verzurende luchtvervuiling in het algemeen). Ondermeer volgende parameters zijn bruikbaar:

- frequentieverspreidingskaarten van individuele soorten (vb. *Xanthori-*

a parietina: $r_{SO_2} = -0,59$),

- een combinatie van verspreidingskaarten van taxa met verschillende SO_2 -luchtvervuilingsgevoeligheid (b.v. de reeks *Lecanora conizaeoides*, *Parmelia sulcata*, *Evernia prunastri*, *Ramalina farinacea*, *Parmelia caperata*, *Ramalina fastigiata*),
- het gemiddeld aantal epifytische lichenen per uurhok ($r_{SO_2} = -0,71$),
- verschillende Indices van Atmosferische Zuiverheid (vb. $1/n \times \sum Q_i$, waarin Q_i het gemiddelde aantal buursoorten van taxon i : $r_{SO_2} = -0,75$),
- de som van het aantal bio-indicatoren van een selectie van 17 geselecteerde indicatorsoorten ($r_{SO_2} = -0,80$),
- indices waarin gebruik gemaakt wordt van de toxisolerantiegetallen van Wirth (1991) ($r_{SO_2} = +0,76$), waarbij dient opgemerkt dat indices waarin de reactiegetallen (indicatie voor zuurtegraad) gebruikt worden een vergelijkbare correlatie geeft ($r_{SO_2} = -0,77$), of van zelf toegekende toxisolerantiegetallen ($r_{SO_2} = -0,78$).

De correlatie van individuele soorten is altijd veel hoger met de SO_2 -schatting dan met de NH_3 -schatting. Zo is de correlatie van de gemiddelde frequentie van zowel zogenaamde neutrofyten als acidofyten steeds veel sterker negatief met SO_2 -immissie dan positief respectievelijk negatief met NH_3 -emissie. Desalniettemin is er voor de neutrofyten sprake van een zekere antagonistische werking van deze twee verontreinigers: met name het negatief werkend, verzurend SO_2 -effect wordt gedeeltelijk gecompenseerd door een positief werkend, alkaliserend NH_3 -effect. Uit een meervoudige regressie-analyse blijkt dat het aantal taxa per uurhok echter niet significant beïnvloed wordt door de NH_3 -emissieschatting, daar waar de SO_2 -immissieschatting een sterk negatieve invloed heeft.

Vergelijking met de situatie in de jaren zestig

De drie herhalingsinventarisaties wijzen uit dat een groot aantal epifytische soorten verdween (Midden-Limburg: 31; Denderstreek: 21; Gentse kanaalzone: 4), terwijl slechts zeer weinig soorten nieuw gevonden werden (3, 4 respectievelijk 4 taxa). De frequentie van de meeste soorten ging daarenboven achteruit, tenzij van een beperkt aantal eurytope soorten. Enerzijds is dus sprake van een drastische verarming van de lichenfunga, anderzijds van een banalisering (een zeer

beperkt aantal soorten komt bijna overal voor).

Conclusies

Uit dit overzicht van het onderzoek van de epifytische lichenen in Vlaanderen blijkt duidelijk dat Vlaanderen een epifytenarm gebied is. Gezien de relatief geringe hoeveelheid neerslag (650 - 800 mm/jaar) is dit op zich geen onverwacht resultaat. Een groot aantal ombrofytische, (aëro-)hygrofytische lichenen kan om makro-klimatologische redenen simpelweg niet voorkomen. Van de normaal onder dergelijke klimatologische omstandigheden te verwachten epifytische lichenen komt echter slechts de helft voor in Vlaanderen. Voor deze verarming moeten antropogene factoren verantwoordelijk geacht worden, met name de eeuwenlange negatieve invloed op het mesoklimaat (door bosareaalinking, dichte bebouwingsgraad, drainage), door het gebruik van epifytvijandige exoten en door het "niet oud mogen worden" van bomen, maar bovenal door de luchtvervuiling, eerst ten gevolge van de verbranding van fossiele brandstoffen (waardoor een groot aantal soorten verdween; cf. Kickx, 1867) en tenslotte door de intensivering van de landbouw, ondermeer met een toegenomen NH₃-uitstoot als gevolg (waardoor banalisering optrad door bevoordeling van een beperkt aantal eurytope soorten).

Literatuur

- Barkman, J. J., 1963. De epifyten-flora en -vegetatie van Midden-Limburg (België). Verh. Kon. Ned. Acad. Wet. Afd. Natuurk. 2e reeks 54: 44 p., ill.
- Egmond, N. D. van, Tissing, O., Onderdelinden, D. & Bartels, C., 1978. Quantitative evaluation of mesoscale air pollution transport. Atmosph. Environm. 12: 2279-2287.
- De Sloover, J. & Lambinon, J., 1965. Contribution à l'étude des lichens corticoles du bassin de la Dendre. Bull. Soc. Roy. Bot. Belgique 98: 229-273.
- Iserentant, R. & Margot, J., 1963. Onderzoek naar de luchtbezoedeling in de Kanaalzone Gent-Terneuzen; deel 2. Biologische enquête., intern rapport; 18 p. + 1 krt.
- Gucht, K. van der & Hoffmann, M., 1990. The impact of air pollution on the occurrence of corticolous and saxicolous lichens in the industrial area North of Ghent (Belgium). Mém. Soc. Roy. Bot. Belgique 12: 111-126.
- Hoffmann, M., 1993. Verspreiding, fytosociologie en ecologie van epifyten en epifytengemeenschappen in Oost- en West-Vlaanderen. Doct. Proefschrift Universiteit Gent, xx + 763 p.
- Hoffmann, M., 1994. Korstmossen in Vlaanderen en hun relatie met luchtkwaliteit.

Leefmilieu 17 (3): 50-56.

Hoffmann, M., Quanten, E. & Caekebeke, G., 1988. Een korstmoss is nooit alleen. Natuurreservaten 10(2): 36-41.

Kickx, J., 1867. Flore cryptogamique des Flandres. Gent, Librairie générale de H. Hoste, 521 p.

Wirth, V., 1991. Zeigerwerte von Flechten, IN: Ellenberg, H. Weber, H., Düll, R., Wirth, V., Werner, W. & Paulissen, D. (Eds.): Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. Scripta Geobot. 18: 215-237.