

HERKOLONISATIE VAN ZUID-WEST NEDERLAND DOOR EPIFYTISCHE LICHENEN BIJ DALENDE SO₂ CONCENTRATIES

Arjan de Bakker

Inleiding

De concentratie SO₂ in de lucht is reeds een aantal jaren dalende (Anon.1983a,b), wat in fig.1 duidelijk tot uiting komt. Dit gegeven leidde bij het RIN (Rijksinstituut voor Natuurbeheer) tot de onderzoeksvraag of de oorspronkelijke korstmos-flora zich aan het herstellen was. Het gebied ten noorden van de Nieuwe Maas en Nieuwe Waterweg - kaartbladen 30 en 37 - leek zeer geschikt, aangezien dit in Nederland het zwaarstbelaste gebied is (De Wit 1976, Franssen 1984) en in 1973 als vervolg op de WHEN-kartering ook al intensief onderzocht was (Brand 1976). Het in 1984 uitgevoerde onderzoek moet uitwijzen hoe de stand van zaken is en welke veranderingen in de afgelopen 10 jaar zijn opgetreden. Uit de schaarse literatuur over herkolonisatie door lichenen bij dalende SO₂-concentraties (Hendersson & Seaward 1979, Seaward 1979, Showman 1981) was gebleken dat 10 jaar een redelijke termijn is om een eventuele keer ten goede aan te tonen. Het onderzoek is gestart in april 1984 en wordt begeleid door het RIN (Han van Dobben) en de vakgroep Milieubiologie in Leiden.

Werkwijze

Aangezien het hier een herkartering betreft, is in eerste instantie getracht de monsterpunten uit 1973 terug te vinden en opnieuw te bekijken. Als dit niet mogelijk bleek, bijv. omdat iepziekte of stadsuitbreiding hun tol hadden geëist, werd het verlies gecompenseerd met nieuwe monsterpunten, bij voorkeur onbeschaduwde vrijstaande bomen met een rechte stam. Vooral iepen, (knot-)wilgen, (knot-)essen, (lei-)linden, populieren en notebomen stonden in de belangstelling. Zo nu en dan werd ook naar andere bomen gekeken. Tegelijk

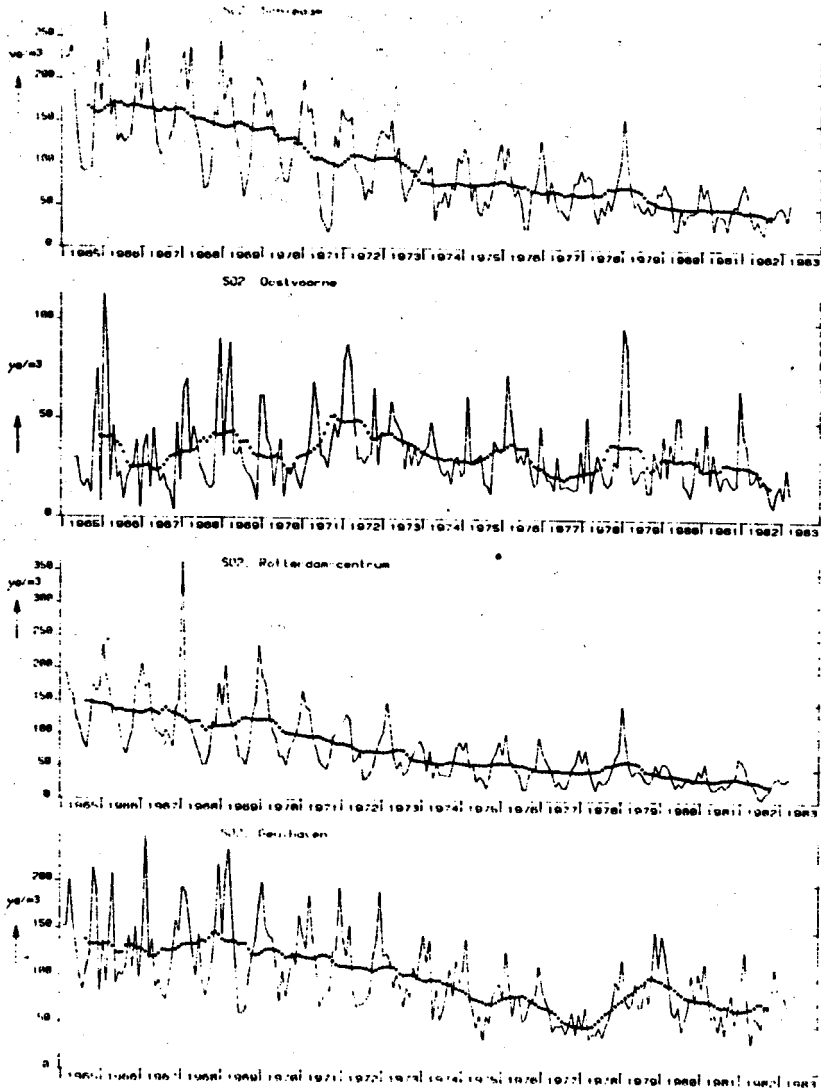


Fig.1. Het verloop in maandgemiddelde van SO₂-concentratie voor een aantal meetpunten vanaf 1965 (Bron: Anon. 1983a).

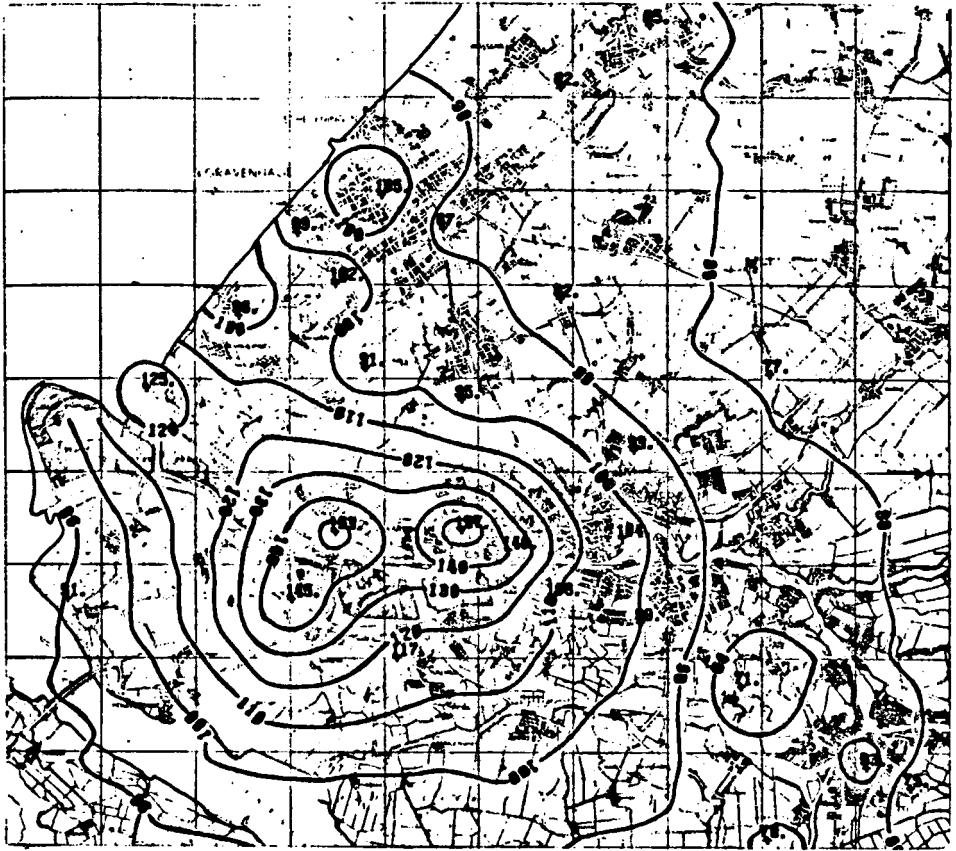


Fig.2. Isotoxenkaartje voor een deel van Zuid-Holland over de periode april 1981 t/m maart 1982 aan de hand van de 95-percentiel-waarde van de meetpunten. De 95 percentiel is dié concentratie die gedurende slechts 5% van de tijd overschreden wordt (Anon.1983b).

is het accent iets verlegd naar jongere bomen, aangezien deze een minder zure schors hebben dan oudere, zodat dit substraat voor sommige lichenen misschien nog nèt tolerabel is. Van elk monsterpunt is een soortenlijst gemaakt, met voor elke soort een schatting van de hoeveelheid: d(ominant), f(requent), o(ccasional), r(are), b(=op 1 boom) en x(=lthallus). Van alle soorten lichenen worden verspreidingskaartjes gemaakt, die met de kaartjes uit 1973 vergeleken zullen

worden. Daarna wordt met behulp van variantieanalyse getracht een verband te vinden tussen de verspreiding van een licheen (op bepaalde boomsoort) en de SO₂-concentratie. Fig.2 laat zien welke delen van Zuid-Holland het meeste te lijden hebben van SO₂-vervuiling.

Voorlopige resultaten

Nog voordat exacte berekeningen hebben plaatsgevonden, kan reeds vastgesteld worden dat sinds 1973 een duidelijke verbetering is opgetreden. Destijds bleken in grote delen van het Westland en rond Vlaardingen niets anders voor te komen dan *Lecanora conizaeoides*. De duinen ten noorden van Den Haag vormden het rijkste gebied. Nu blijken blad- en struikvormige soorten als *Physcia tenella*, *Parmelia sulcata*, *P. subaurifera*, *Xanthoria polycarpa* en *Evernia prunastri* op vele plaatsen te groeien waar ze in 1973 niet zijn gevonden. De kaartjes maken dit duidelijk (fig.3). Ook vooruitgegaan, zij het in mindere mate, zijn *Hypogymnia physodes*, *Physcia adscendens*, *Ph. orbicularis*, *Ramalina farinacea* en *Xanthoria parietina*, net als de korstvormige soorten *Buellia punctata*, *Lepraria incana* en *Lecanora expallens*. Een aantal andere soorten heeft zich niet drastisch uitgebreid, doch is zeker niet verder achteruitgegaan.

Bij zo'n verbetering over de hele linie ontstaat de kans op het aantreffen van 'bijzonderheden' (voor dit gebied althans). Welnu, die zijn er: *Parmelia revoluta*, *P. caperata* en *P. exasperatula* werden alle 1x gevonden, *Haematomma coccineum* en *Opegrapha varia* zijn ook weer buiten de duinen aan te treffen. *Rinodina exigua* lijkt plotseling op veel plaatsen te zijn opgedoken. Op twee plaatsen is *Physcia tenella* met apotheciën aangetroffen. Buiten de duinen komen nu ongeveer 40 soorten voor.

Discussie

Nu al kan vastgesteld worden dat de verwachting is uitgekomen dat epifytische lichenen in staat zijn tot herkolonisatie binnen een betrekkelijk korte termijn van 10 jaar. Weliswaar houdt elke soort zijn eigen tempo aan, maar de vooruitgang lijkt zich in ieder geval

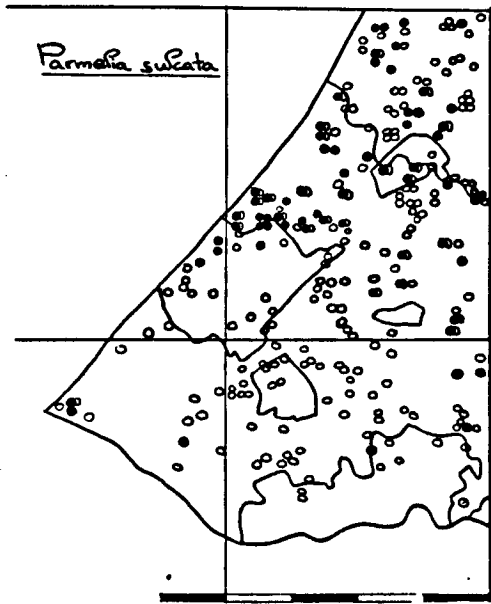
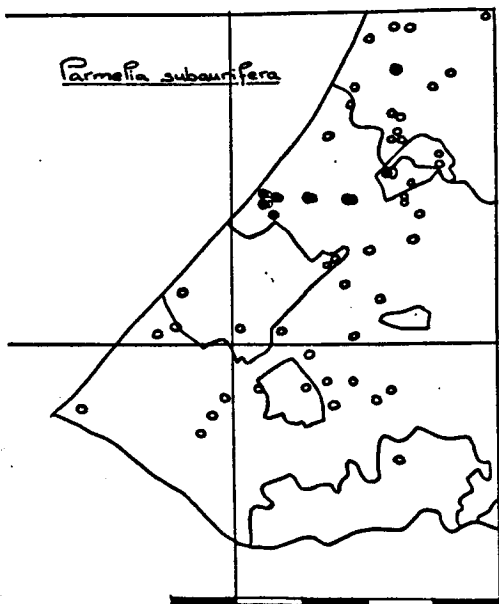
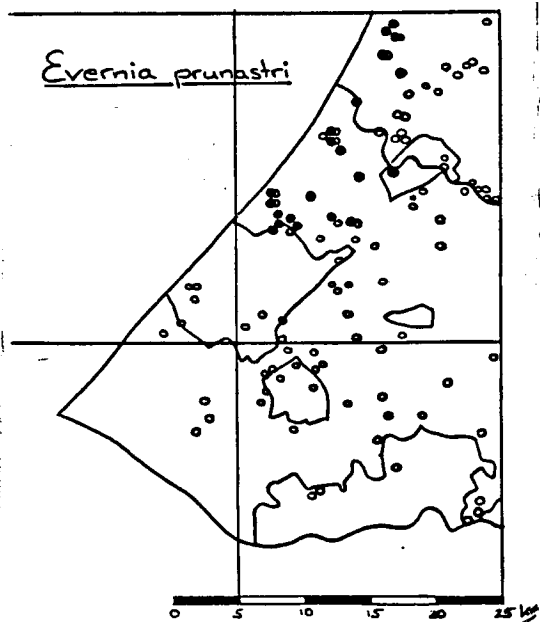
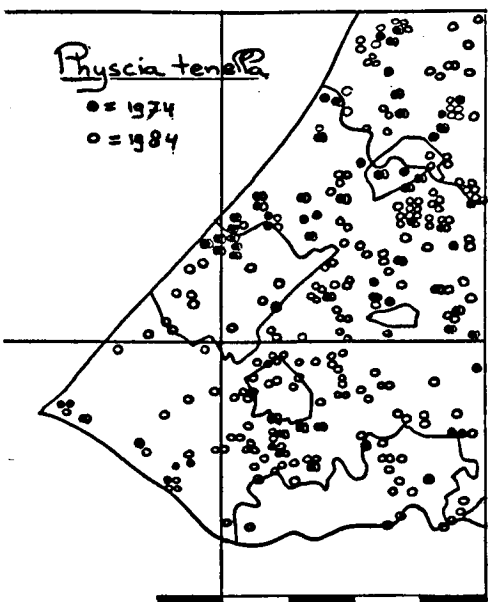


Fig.3: Verspreiding van vier soorten lichenen in 1974 en in 1984.

niet te beperken tot nitrofytische en acidofytische soorten. Evenmin is het zo dat alleen jonge bomen voor de verbetering verantwoordelijk zijn; op oudere bomen is de vooruitgang minstens even groot. Het verband met de gedaalde SO_2 -concentratie ligt voor de hand, maar dit zal eerst nog statistisch moeten worden aangetoond. Van de resultaten hoop ik t.z.t. op deze plaats verslag te doen.

De storm van publiciteit rond SO_2 de laatste tijd doet niet vermoeden dat de echte piek al weer zo'n 15 jaar achter ons ligt. Voor de menselijke gezondheid is SO_2 allang niet meer een probleem. Toch is de dreiging van langetermijn effecten (verzuring van de bodem) en een juist weer omhooggaande trend (kolenstook) wezenlijk genoeg om er ophef over te maken. Dit onderzoek draagt er mogelijk toe bij, dat men bij 'de overheid' nog meer overtuigd raakt, dat maatregelen om luchtverontreiniging tegen te gaan wel degelijk vruchten afwerpen in termen van natuurlijke verscheidenheid. Indien op de ingeslagen weg wordt doorgegaan, is over 10 jaar ongetwijfeld een verdere normalisatie te melden. De bouw van Hycon en Flexikoker zou de komende jaren voor de lichenologie in Nederland wel eens de meest ingrijpende gebeurtenis kunnen zijn.

LITERATUUR

- Anon., 1983a. Verslag 1^e kwartaal 1983; tekst. Schiedam, Dienst Centraal Milieubeheer Rijnmond.
- Anon., 1983b. Luchtqualiteit in Zuid-Holland. Verslag over de periode april 1981 - april 1982. Den Haag. P.W.S. Zuid-Holland. 54 pp.
- Brand, A.M. 1976. Epifytische lichenen en luchtverontreiniging in Zuid-Holland. Rijksuniversiteit Leiden (doktoraalverslag). 73 pp.
- Dobben, H.F. van. 1978. Korstmossentabel; de Nederlandse macrolichenen. 's Graveland, Jeugdbondsuitgeverij. 56 pp.
- Dobben, H.F. van, E. Nieboer & D.H.S. Richardson. 1982. Korstmossen. Bio-indicatoren voor luchtkwaliteit. Natuur en Techniek 50, 870-889.
- Fransen, J. 1984. De top-tien van de vaderlandse verzuurders. Natuur en Milieu 8(3):9 - 11.
- Hendersson-Sellers, A. & M.R.D. Seaward. 1979. Monitoring lichen invasion of ameliorating environments. Environ. Pollut. 19:207-213.
- Seaward, M.R.D. 1979. Lichens as monitors of environments with decreasing sulphur dioxide levels. The Society of Chemical Industry, International Symp. on Sulphur and the environment, 255-258.
- Showman, R.E. 1981. Lichen recolonization following air quality improvement. The Bryologist 84(4):492-497.
- Wit, A.A.N. de. 1976. Epiphytic Lichens and Air pollution in the Netherlands. Bibl. Lichenol., 5. Vaduz, Cramer.