

Invloed van vermessing op de korstmosflora,  
tevens verslag van excursie naar de Peel op 12 april 1986

Han van Dobben  
Rijksinstituut voor Natuurbeheer

In Nederland treden de laatste jaren sterke veranderingen in de epifytenvegetaties op. Op veel plaatsen is de soortenrijkdom toegenomen, waarbij opvalt dat de nitrofytische soorten (vooral *Physcia*'s en *Xanthoria*'s) sterker vooruit gaan dan andere. Deze veranderingen worden toegeschreven aan de daling van de  $SO_2$  concentratie enerzijds en de stijging van de ammoniak concentratie anderszijds. In de luchtverontreinigingsliteratuur is echter weinig te vinden over mogelijke effecten van ammoniak op epifyten. In de ecologische literatuur wordt wel een verband gelegd tussen stikstofbronnen en het voorkomen van nitrofytische soorten, maar directe bewijzen hiervoor ontbreken.

Dit alles vormde de aanleiding tot de eendags-excursie naar de Peel op 12 april 1986. Op de plaats waar het natuurreservaat 'de Mariapeel' grenst aan het agrarisch intensief gebruikte gebied rond IJsselsteyn bevindt zich een scherpe ammoniak - gradiënt die een gedetailleerde studie naar het effect van ammoniak op epifyten mogelijk maakt. Hiertoe werd een transect opgenomen van Liessel naar Evertsoord (fig. 1, B) met elke kilometer een monsterpunt bestaande uit 10 eiken. De dag voor deze excursie was door Pim van der Knaap, Hans Joosten, Arjan de Bakker en ondergetekende als een transect opgenomen van IJsselsteyn naar Hele naveen (fig.1, A ). Op elk monsterpunt werd een soortenlijst gemaakt en werd een schorsmonster verzameld dat naderhand chemisch werd geanalyseerd op o.a. zuurgraad (pH) en ammoniumgehalte. Het ammoniakgehalte van de lucht werd voor elk monsterpunt geschat op grond van veedichtheid (afgeleid uit Hinderwetsvergunningen, hiervoor dank aan Hans Joosten en Frans Swinkels!) in een cirkel met een straal van 600 meter rond het monsterpunt.

Ammoniak blijkt een sterke invloed op de epifytenvegetatie te hebben. Gaande van het reservaat naar het agrarisch gebied neemt het aantal nitrofytische soorten sterk toe; het aantal acidofytische soorten neemt af en het totaal aan-

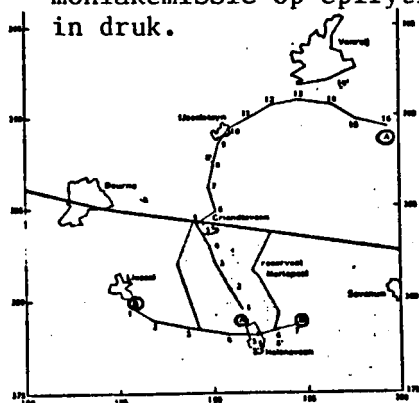
tal soorten neemt iets toe (tabel 1 en 2, fig.2). uit de chemische analyses blijkt echter dat het voorkomen van nitrofytische soorten niet gebonden is aan een hoog ammoniakgehalte van de schors. Hoge gehalten werden ook in het reservaat gevonden en blijken vooral voor te komen op dikke bomen. Wel bestaat er een sterke samenhang tussen de zuurgraad van de schors en het voorkomen van nitrofytische soorten (fig.3). Geconcludeerd kan worden dat ammoniak indirect op epifyten inwerkt, n.l. via een verhoging van de zuurgraad (d.w.z. het minder zuur maken) van de schors. Hierdoor is dan tevens het verschijnsel beter te begrijpen dat nitrofytische soorten ook vaak gevonden worden op substraten die niet met stikstof maar met kalkstof zijn verrijkt. De betrekkelijk snelle veranderingen die momenteel in de epifytenvegetatie van Nederland plaatsvinden kunnen verklaard worden uit de combinatie van een dalende  $SO_2$  concentratie en een stijgende ammoniakconcentratie in de lucht, die beide leiden tot een verhoging van de pH van de schors.

Dit verslag is in uitgebreider vorm verschenen in: Boxman, A.W. & J.F.M. Geelen. 1987. Acute en chronische effecten van  $NH_3$  (en  $NH_4^+$ ) op levende organismen, blz. 51 - 61. Fac.Wisk. en Natuurw. K.U.Nijmegen.

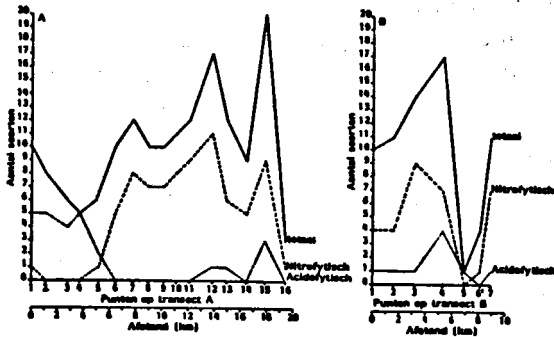
voor meer details wordt verwezen naar:

Bakker, A.J.de.1985. Herkolonisatie door epifytische lichenen bij dalende  $SO_2$  concentratie in Zuid-Holland: een statistische analyse. RIN rapport, Leersum (deel A,B)

Bakker, A.J.de. & H.F.van Dobben. 1987. Effecten van ammoniakemissie op epifytische korstmossen. RIN rapport, in druk.



Figuur 1. Ligging van de transecten A en B ten opzichte van het natuurreservaat Marjapeel, de spoorlijn Eindhoven-Vesle en enkele plaatsen in de omgeving. De monsterpunten zijn gecodeerd met de letter van het transect en een volgnummer.



Figuur 2. Annuel acidificatie van nitrofytische soorten en het sociaal Acidificatie op de meetpunten (links: transect A, rechts: transect B).

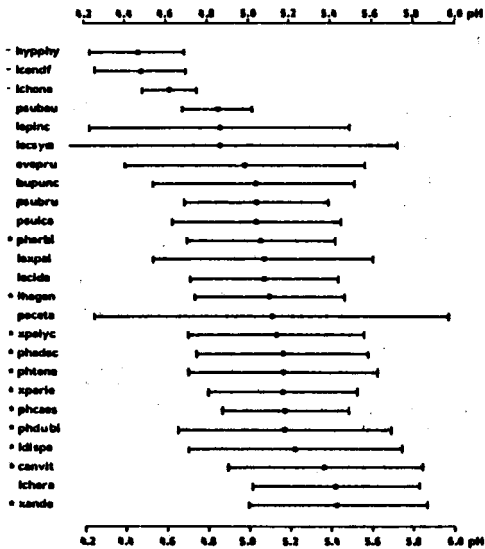


Fig. 3. pH traject (als gemiddelde  $\pm$  standaarddeviatie) voor de soorten die minstens 3x gevonden zijn in het transect door de Peel. - = acidofytische soort, \* = nitrofytische soort. Verklaring van de soort-codes (van boven naar onder): Hypogymnia physodes, Lecanora conizaeoides, Lecanora pulicaris, Parmelia subaurifera, Lepraria incana, Lecanora sitens, Evernia prunastri, Buellia punctata, Parmelia subrudecta, Parmelia sulcata, Physcia orbicularis, Lecanora expallens, Lecidella elaeochroma, Lecanora hageni, Parmelia acetabulum, Xanthoria polycarpa, Physcia adscendens, Physcia tenella, Xanthoria parietina, Physcia caesia, Physcia dubia, Lecanora dispersa, Candelariella vitellina, Lecanora chlorotera, Xanthoria candelaria.

	natuurgebied					intensieve veshouderij										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<b>Acidofytische soorten:</b>																
<i>Lecanora coniseoides</i>	6	6	6	6	5	6										
<i>Evernia prunastri</i>	5	3														2
<i>Hyogymnia physodes</i>	3	3	2													
<i>Cladonia</i> spp.	2	3	1													
<i>Lecanora pulicaris</i>	1	1	2													1
<i>Lecanora symmetrica</i>	5	5	5	5	5											
<i>Lepraria incana</i>	5	5	5	5	5										5	3
<b>Indifferente soorten:</b>																
<i>Farmelia acetabulum</i>	2														2	2
<i>Cliostomum griffithii</i>	3															
<i>Sacidia aroidiana</i>						2										
<i>Farmelia exasperatula</i>																2
<i>Farmelia tiliaceae</i>																1
<i>Farmelia subrudecta</i>															1	
<i>Ramalina farinacea</i>																2
<i>Farmelia subaurifera</i>						6										
<i>Farmelia sulcata</i>	1	1				5	3	1	1	1	3	3	5	3		
<i>Lecanora expallens</i>	2	2	2			3					3	3	3	3		
<i>Lecanora chlorotera</i>						1					3	2	1			
<i>Lecidella elaeochroma</i>						3	3	1	3	3	3					3
<i>Lecidella spec.</i>	2														3	
<i>Buellia punctata</i>	5	5	3	4	2	6	6	6	6	5	6	6	6	6	6	5
<b>Mitrofytische soorten:</b>																
<i>Physcia tenella</i>			3			3	6	3	2	3	5	5	3	5	3	2
<i>Lecanora dispersa</i>																5
<i>Lecanora muralis</i>																3
<i>Physcia dubia</i>	1						2								5	3
<i>Xanthoria polycarpa</i>						3	3	3	3	3	3					3
<i>Candelariella vitellina</i>						2	3								2	3
<i>Physcia caesia</i>						1	3	3	3	3	3	3	3	1	3	
<i>Physcia adscendens</i>						3	6	3	5	5	3	1	3	1		
<i>Phaeophyscia orbicularis</i>															3	1
<i>Lecanora hagenii</i>															6	6
<i>Xanthoria parietina</i>															1	3
<i>Physconia grisea</i>															1	
<i>Xanthoria candelaria</i>																2
<i>Physcia stellaris</i>																1

Tabel 1. Abundantie van epifytische korstmossen op eiken lange een transect ten zuiden van Venray. Elk monsterpunt (1 t/m 16) bestaat uit tien bomen. Aangepaste Taasleyschaal.

- 1 = een thallus  
 2 = twee of meer thalli op een boom  
 3 = geringe hoeveelheden op minder dan 6 bomen  
 4 = ruime hoeveelheden op minder dan 6 bomen  
 5 = geringe hoeveelheden op 6 of meer bomen.  
 6 = ruime hoeveelheden op 6 of meer bomen.

	1	2	3	4	5	5	5	6	6	7	
	a	a	a	a	a	b	a	a	a		
<b>Acidofytische soorten:</b>											
<i>Lecanora coniseoides</i>				3	6	6	6				
<i>Evernia prunastri</i>	1	3		3				1			
<i>Hyogymnia physodes</i>				3							
<i>Lecanora chlorotera</i>					1						
<i>Lecanora saepincola</i>			1	2							
<i>Lecanora symmetrica</i>											1
<i>Lepraria incana</i>					5	5					
<b>Indifferente soorten:</b>											
<i>Farmelia subrudecta</i>	1	1		1							
<i>Ramalina farinacea</i>		1									
<i>Farmelia subaurifera</i>		1		3							
<i>Farmelia sulcata</i>	2	5	5	5					1	5	
<i>Lecanora expallens</i>	5	3		3				2	3		
<i>Lecanora chlorotera</i>	2		1								
<i>Lecidella elaeochroma</i>			2	2							
<i>Buellia punctata</i>	6	6	5	5	2	3	5	5			5
<b>Mitrofytische soorten:</b>											
<i>Physcia tenella</i>	5		5	5					3	5	
<i>Lecanora dispersa</i>										6	
<i>Lecanora muralis</i>										1	
<i>Physcia dubia</i>				3							
<i>Xanthoria polycarpa</i>	2	1	3	3						3	
<i>Candelariella vitellina</i>										3	
<i>Physcia caesia</i>	3	3	1	5							
<i>Physcia adscendens</i>	3	3	5	5							
<i>Phaeophyscia orbicularis</i>										2	
<i>Lecanora hagenii</i>				3	3					6	
<i>Xanthoria parietina</i>		1	1								
<i>Xanthoria candelaria</i>				3							
<i>Candelariella reflexa</i>				1							

Tabel 2. Opname lange transect B. Zie figuur 1 voor de ligging van de monsterpunten. Zie tabel 2 voor verklaring van de abundantie-schatting.