

# Aangevoerde epifytische korstmossen: het Amberlaantje in Dronten

Henk Timmerman

## Inleiding

Er is nog weinig bekend over de overlevingskansen van met stenen en bomen aangevoerde korstmossen in Nederland. Vroeger werd vaak aangenomen dat die overlevingskansen laag zou zijn, vooral omdat standplaats (zoals de oriëntatie op de zon) en (micro)klimaat op de nieuwe groeiplek te veel verschillen van de oorspronkelijke locatie. Een negatieve factor is vaak ook de wijze van transport. Als boomstammen in doek worden verpakt of granieten stenen bedekt raken met kalkrijk stof, is dat voor veel korstmossen dodelijk. Diverse recente vondsten in Nederland laten zien dat veel aangevoerde soorten inderdaad al snel afsterven, maar ook dat sommige soorten zeker in staat zijn om langdurig te overleven op de nieuwe locatie. Zo wist een aangevoerde, voor Nederland niet inheemse soort als *Collema auriforme* zeker 14 jaar stand te houden op een uit Frankrijk aangevoerde kalksteen op een begraafplaats in Blaricum (Spier 2006). André Aptroot toonde onlangs aan dat sommige aangevoerde soorten op stenen van monumenten in Soest en bij Arnhem zich niet alleen wisten te handhaven, maar zich ook al lokaal hebben verspreid (Aptroot 2009, 2010). Op jonge esdoorns in Blankenberge (Vlaanderen) werden in 2006 ondermeer *Parmelina quercina*, *Physcia aipolia* en *Buellia disciformis* gevonden. (Van Den Broeck et al. 2006). Ook daar werd het sterke vermoeden uitgesproken dat er sprake was van aangevoerde soorten, vooral omdat de kans dat drie lokaal zeer zeldzame soorten op één jonge boom voorkomen wel bijzonder klein is. De trend om steeds meer bomen te importeren, waaronder soms grote, volwassen exemplaren (en steeds vaker ook exotische, zoals oude olijfbomen) zorgt voor een toename van adventieve vondsten. Zo werd onlangs een groot plakkaat van *Lecania*

*cyrtella* gevonden op een uit Frankrijk geïmporteerde moerbeiboom op landgoed Gooilust in 's-Graveland (pers. mededeling A. Aptroot). Ook in Amsterdam werden onlangs duidelijk aangevoerde soorten aangetroffen: onder andere *Caloplaca cerinelloides* op iepen aan de Nieuwe Keizersgracht (import uit Avignon, Zuid-Frankrijk), en de voor de binnenstad onbekende soorten *Parmelina tiliacea* en *Pleurosticta acetabulum* op honingbomen in de Falckstraat (eigen waarneming). De vondst van een twintigtal zeer rijk met adventieven begroeide amberbomen (*Liquidambar styraciflua*) in Dronten (provincie Flevoland) past geheel binnen deze trend.

## Het Amberlaantje in Dronten

De amberbomen langs de Educalaan in Dronten zijn nog relatief jong (stamomtrek max. 70 cm, hoogte ca. 7 meter). Ze zijn in 1992 of 1993 aan de westrand van de stad geplant, langs een weg tussen sportvelden (atlasblok 20-58) (fig. 1 en 2). De bomen staan niet in gras of heestervakken, maar in een halfverharding (Gravier d'or, gemalen dolomietsteen), die zorgt voor een relatief warme omgeving. Naast deze twintig bomen staan er nog een aantal in heestervakken geplant, waarbij het zeer opvallend is dat deze arm aan korstmossen zijn en het adventieve karakter geheel missen (voornamelijk *Lecidella elaeochroma* en *Xanthoria parietina*). De amberbomen staan relatief ver uit elkaar en worden alleen in het noordelijke deel enigszins beschaduwed (waar de bomen dan ook meteen een stuk soortenarmer zijn). De naar de straat en het zuidoosten gerichte helft van de bomen heeft duidelijk een sterkere lichenen-bedekking dan de andere zijde. Door het specifieke substraat waarin de bomen staan, is de bestoffingsgraad van de stamvoet hoog te noemen. Er is niet of

nauwelijks sprake van extra ammoniakbelasting in de vorm van uitstoot van nabije agrarische bedrijven of hondenurine.

De herkomst van de amberbomen is niet met zekerheid vast te stellen. De dienst groenbeheer van de gemeente Dronten kon hierover geen informatie verschaffen. Op grond van de soortensamenstelling komt Centraal-

of Zuid Frankrijk het meest in aanmerking, ook al omdat boomkwekers in Nederland regelmatig amberbomen uit deze regio importeren. De sterke dominantie van *Ramalina fastigiata*, gecombineerd met de vele *Physcia*-soorten, deed me sterk herinneren aan wat ik in Centraal-Frankrijk op laanbomen heb waargenomen.



Figuur 1. De amberbomen aan de Educalaan (Dronten) in herfststoot (foto: Henk Timmerman)

De op de amberbomen aangetroffen soorten moeten wel grotendeels geïntroduceerd zijn, want op in Nederland gekweekte amberbomen worden juist opvallend weinig soorten gevonden. Bovendien komen veel van de gevonden soorten in deze regio niet of zeldzaam voor. Amberbomen groeien vrij traag, maar vijftien jaar geleden moeten de hier aangeplante bomen hooguit twee meter hoog zijn geweest. De schors van *Liquidambar*-bomen is in het begin vrij glad, maar wordt bij het ouder worden behoorlijk ruw en vrij zacht. Van nature zal deze eerder basisch dan zuur zijn. De soortensamenstelling wijst ook sterk in die richting. Het aandeel nitrofiële soorten daarin is namelijk erg hoog, terwijl zuurminnende soorten ver in de minderheid zijn. Zo zijn de *Physcia*'s erg goed vertegenwoordigd, maar

ontbreekt *Hypogymnia* geheel. De aangetroffen soorten geven de indruk dat we hier te maken hebben met een versie van de associatie *Physcietum adscendentis*, een soortenrijke gemeenschap van subnitrofiële tot indifferente soorten op vrijstaande loofbomen. Prominent aanwezig binnen deze associatie zijn gele soorten (*Xanthoria*'s, *Candelariella*'s en *Candelaria concolor*) en een bont assortiment *Parmelia*'s en *Physcia*'s, *Evernia prunastri*, *Ramalina*-soorten en twee *Ochrolechia*'s. De laatste zijn hier echter afwezig. Zeer dominant is op veel bomen in Dronten *Ramalina fastigiata* aanwezig (het merendeel fertiel), en verder veel *Physcia adscendens*, *Physcia aipolia*, *Punctelia borreri*, *Punctelia subrudecta* (fig. 3) en *Xanthoria parietina*.

Tabel 1. Soortenlijst Educalaan Dronten. Lokaal aanwezig: Dronten en directe omgeving. Regionaal aanwezig: Oost-Flevoland

Soort	Abundantie	Lokaal aanwezig	Regionaal aanwezig	Aangevoerd?
<i>Amandinea punctata</i>	5	X	X	?
<i>Anaptychia ciliaris</i>	1	-	-	JA
<i>Candelaria concolor</i>	3	X	X	?
<i>Candelariella reflexa</i>	5	X	X	?
<i>Candelariella xanthostigma</i>	2	-	-	JA
<i>Diploicia canescens</i>	1	-	X	?
<i>Evernia prunastri</i>	4	X	X	?
<i>Flavoparmelia caperata</i>	3	X	X	?
<i>Flavoparmelia soledians</i>	5	X	X	?
<i>Hyperphyscia adglutinata</i>	5	X	X	?
<i>Hypotrachyna revoluta</i>	2	X	X	?
<i>Lecanora carpinea</i>	5	X	X	?
<i>Lecanora chlarotera</i>	5	X	X	?
<i>Lecanora compallens</i>	3	X	X	?
<i>Lecidella elaeochroma</i>	5	X	X	?
<i>Melanelia subaurifera</i>	3	X	X	?
<i>Parmelia sulcata</i>	3	X	X	?
<i>Parmotrema perlatum</i>	3	X	X	?
<i>Parmotrema reticulatum</i>	1	-	-	JA
<i>Phaeophyscia orbicularis</i>	3	X	X	?
<i>Physcia adscendens</i>	6	X	X	?
<i>Physcia aipolia</i>	3	-	X	JA
<i>Physcia clementei</i>	3	-	-	JA
<i>Physcia leptalea</i>	3	-	-	JA
<i>Physcia stellaris</i>	1	-	X	?
<i>Physcia tenella</i>	6	X	X	?
<i>Physconia distorta</i>	1	-	-	JA
<i>Physconia grisea</i>	3	X	X	?
<i>Pleurosticta acetabulum</i>	3	-	-	JA
<i>Punctelia borreri</i>	4	X	X	?
<i>Punctelia jeckeri</i>	4	X	X	?
<i>Punctelia subrudecta</i>	4	X	X	?
<i>Ramalina farinacea</i>	3	X	X	?
<i>Ramalina fastigiata</i>	4	X	X	?
<i>Xanthoria candelaria</i>	3	X	X	?
<i>Xanthoria parietina</i>	5	X	X	?
<i>Xanthoria polycarpa</i>	3	X	X	?

Sommige aangetroffen soorten zijn in Nederland zeldzaam, zoals *Anaptychia ciliaris*, *Physcia leptalea* en *Parmotrema reticulatum*. Van deze soorten zijn overigens maar één of enkele exemplaren gevonden. Een tiental soorten zijn voor de ruime omgeving vreemde eenden in de bijt: ze komen er niet of nauwelijks voor. Alle aangetroffen soorten zijn overigens wel inheems voor Nederland.

De locatie is zeker soortenrijk te noemen met 37 zeker gedetermineerde soorten. Dit verschilt overigens niet van de gebruikelijke soortenrijkdom van bijvoorbeeld locaties met Zomereik in stadswijken van Lelystad. De soortensamenstelling van de amberbomen is uitgesproken nitrofiel. Dit zal vooral gerelateerd zijn aan de schors, die bij amberbomen waarschijnlijk nogal gebufferd

is. De overlevingskansen van zo'n gezelschap nitrofiële korstmossen zouden in dit gebied op zich groot moeten zijn.

### Toekomstperspectief

Het feit dat deze adventieve korstmossen het al zeker 17 jaar in Dronten volhouden, lijkt mij reeds voldoende bewijs voor de stelling dat met bomen geïntroduceerde zuidelijke lichenen zich langere tijd in Nederland kunnen handhaven en waarschijnlijk zelfs (lokaal) verspreiden. Er zijn meerdere voorbeelden bekend van geïntroduceerde epifytische lichenen die ver buiten hun oorspronkelijke verspreidingsgebied wisten in te burgeren. Zo slaagde *Lecidella elaeochroma* erin om op hout vanuit Noorwegen naar het Antarctische eiland South Georgia te verhuizen en zich daar in de loop van een



Figuur 2. Veel bomen zijn vrijwel geheel begroeid met lichenen (foto: Henk Timmerman)

eeuw volop te verspreiden (Lindsay 1973: 172). Andere adventieve lichenen weten zich weliswaar erg lang, maar slechts op de oorspronkelijke introductieplek te handhaven, zoals *Parmelia sulcata* op een scheepswrak op hetzelfde South Georgia. (Lindsay 1973: 171). Op de Faeroër-eilanden en IJsland zijn epifytische lichenen geïntroduceerd via uit het buitenland geïmporteerde bomen en van de Verenigde Staten is bekend dat bijvoorbeeld *Physcia clementei* wellicht daar is geïntroduceerd met *Juglans regia* uit Europa (Lindsay 1973: 171).

Van enkele soorten van het amberlaantje kan betwijfeld worden of ze op de langere termijn hier zullen overleven omdat hun specifieke eisen te veel verschillen van de in Dronten geboden groeiomstandigheden (bijvoorbeeld *Physcia leptalea*, *Anaptychia ciliaris*; fig. 4 en 5). Toch is het opvallend dat van sommige aangevoerde soorten ook jonge thalli werden aangetroffen, bijvoorbeeld van *Physcia clementei*, *Physcia aipolia* en *Pleurosticta acetabulum*. Mocht in de toekomst blijken dat soorten zich hier toch blijvend vestigen en verder verspreiden, dan opent dit interessante mogelijkheden voor herintroductie van sterk afgenomen of verdwenen epifyten. Denk bijvoorbeeld aan de zeldzame, vaak aan iep gebonden soorten die vroeger algemeen in onze steden voorkwamen, maar daar geheel of vrijwel zijn verdwenen en zich op andere plaatsen nauwelijks uitbreiden (bijvoorbeeld *Ramalina fraxinea* en *Physconia distorta*). Soorten die op eigen kracht niet lijken te kunnen terugkeren, maar misschien wel met wat hulp van lichenologen?

Aangevoerde soorten die nu ook verder in de omgeving van nature voorkomen, zullen waarschijnlijk niet verdwijnen (bijvoorbeeld *Punctelia borreri* en *Hyperphyscia adglutinata*). Het is zelfs mogelijk dat de Amberlaan als extra diasporenbron de verspreiding van sommige soorten nog eens versnelt.

Wat de toekomst brengt, is ongewis, en helaas ziet de gemeente Dronten geen ruimte voor het toekennen van een beschermde status aan het amberlaantje. Voorlopig is de gemeente overigens niet van plan om deze bomen te vervangen of het gebied drastisch her in te richten, dus we kunnen in ieder geval nog vele jaren genieten van dit stukje Frankrijk in het nieuwe polderland.

### Invloed van luchtvervuiling en andere factoren

De boomkwekerij waar de toen nog jonge amberbomen hebben gestaan, moet in een regio met geringe luchtvervuiling hebben gelegen. Een gevoelige soort als *Anaptychia ciliaris* wijst daarop. Uit onderzoek is meerdere keren gebleken dat bij transplantatie van gevoelige epifyten naar een locatie met grotere luchtvervuiling vermindering van



vitaliteit of afsterven optreedt. Vervuiling door SO<sub>2</sub> is in heel West-Europa geen factor meer in de verspreiding van korstmossen, maar de stikstof- en ammoniakbelasting des te meer. De ammoniakbelasting zal op de lichenen van deze amberbomen weinig invloed hebben uitgeoefend omdat het hier toch al vrijwel uitsluitend nitrofiële soorten betreft. Mogelijk zijn de eerst aanwezige zuurminnende soorten op de bomen wel door de ammoniakbelasting verdwenen. Een grotere factor in de overleving van de soorten

op deze bomen lijken mij belichting, neerslag en oriëntatie van de bomen. Dit blijkt ook wel uit het feit dat de meer beschaduwde bomen nu veel soortenarmer zijn dan de volop in de zon liggende exemplaren. De slechte belichting heeft het afsterven hier duidelijk versneld. Overigens is de vitaliteit van de meeste soorten goed, maar het is wel opvallend dat veel exemplaren van *Flavoparmelia soredians* en ook redelijk wat van *Pleurosticta acetabulum* er niet gezond uitzagen.



Figuur 3. Op steeds meer plekken in Nederland groeien *Punctelia subrudecta* (links) en *Punctelia borleri* (rechts) gebroederlijk samen (foto: Henk Timmerman).

### Discussie: is er bewijs voor aanvoer in het verleden?

Net als planten en mossen zijn korstmossen door de geschiedenis heen regelmatig door mensenhand buiten hun oorspronkelijke leefgebied verspreid. Daarbij moet in Nederland vooral gedacht worden aan houten schepen, geïmporteerd hout, natuursteen voor gebouwen, dijken, monumenten en aankleding van tuinen e.d., en ook geïmporteerd boom-materiaal. Van het Haagse Bos is bekend dat daar al in de 15e eeuw van elders aan-gevoerde bomen werden aangeplant, bijvoor-

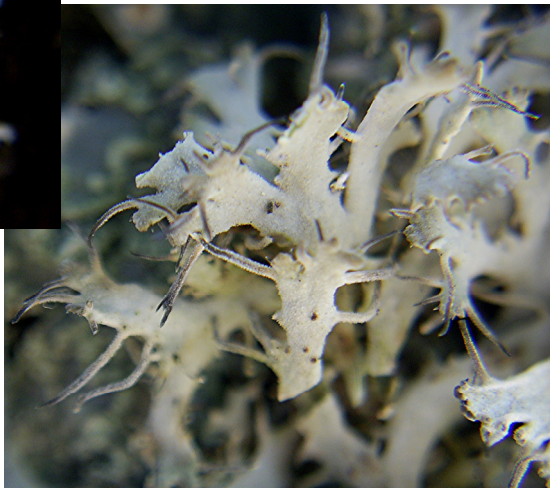
beeld lindes uit Brugge en beuken uit het Gooierbos (een oud, nu verdwenen bos nabij Hilversum) (Buis 1985: 681). Op deze wijze kunnen bepaalde soorten zijn geïntroduceerd op nieuwe locaties. Dergelijke boom-introducties in het verleden zouden weleens bepaalde huidige verspreidingspatronen van epifyten in Nederland kunnen verklaren. Neem bijvoorbeeld de Beukenknikker (*Pyrenula nitida*), een zeer zeldzame soort die tegenwoordig in ons land vrijwel uitsluitend is te vinden op sommige zeer oude beukenhagen in landgoederen. Oorspronkelijk zou het een van de typische soorten van

beuken in oude bossen zijn, zowel malebossen op de Veluwe als bossen aan de binnenduinrand. Begin 19e eeuw waren als vindplaatsen ondermeer bekend het Speulderbos, het Haarlemmerhout en de omgeving van Bloemendaal en Velsen. De huidige vindplaatsen in landgoederen als de Fraeylemborg bij Slochteren en het Baarnse Bos worden door sommige auteurs gezien als relictpopulaties van die oud bos-locaties (Aptroot et al. 1998: 40). Deze twee gebieden

liggen echter niet op een plek waar zich voor de aanplant oud bos bevond. Het is uiteraard mogelijk dat de Beukenknikker nu teruggedrongen is tot dit specifieke habitat (oude beukenhagen), maar er is ook een andere mogelijkheid: de soort is met de aanplant van de beukenhagen aangevoerd, waarna hij zich door de bijzondere omstandigheden (zoals het zorgvuldige beheer van de hagen) hier wist te handhaven (en elders niet).



Figuur 4. *Physcia leptalea* is in Nederland een uiterst zeldzame soort, maar komt in Frankrijk algemeen voor. Dit exemplaar van de Educalaan is erg klein en moet dus jong zijn (foto: Henk Timmerman)



Figuur 5. *Anaptychia ciliaris* is een in Nederland bedreigde soort die zich hooguit standhoudt op oude groeiplaatsen. De kans op verdere verspreiding van dit enkele, kleine exemplaar in Dronten is dan ook uiterst gering (foto: Henk Timmerman)

Een deel van het Nederlandse herbariummateriaal uit de 19e eeuw van hier nu erg zeldzame of verdwenen soorten wekt het vermoeden dat het gaat om via deze wijze 'aangevoerde' exemplaren. Zij werden namelijk gevonden buiten hun normale verspreidingsgebied, op een voor de soort ongebruikelijk substraat of in een 'vreemde' omgeving, en werden nadien nooit meer binnen onze grenzen aangetroffen. Uiteraard was de Nederlandse korstmosflora in de 19e eeuw veel rijker dan thans, maar van lang niet

alle voor Nederland beschreven soorten kan mijns inziens worden aangenomen dat ze hier op eigen kracht zijn gekomen. Een heel duidelijk voorbeeld daarvan is de vondst in 1849 van *Cladonia botrytes* op een houten schutting langs het Ververspad in wat toen de zuidelijke, suburbane rand van Amsterdam was. Deze kleine *Cladonia*-soort is een echte doodhout-bewoner met een grote voorkeur voor rottend hout van coniferen. Hij verschijnt bijvoorbeeld na vier tot tien jaar op de stompen van afgezaagde bomen en dan

vooral *Pinus*. Het is een vrij boreale, nogal efemere soort waarvan het onwaarschijnlijk is dat hij tot onze inheemse flora heeft behoord, en al helemaal niet in het habitat waar hij hier is aangetroffen. Veel plausibeler is dat deze *Cladonia* is aangevoerd met geïmporteerd onbewerkt grenenhout uit Scandinavië, dat toen veel werd gebruikt voor palen en schuttingen. Destijds was ca. 70% van al het aangevoerde hout in Amsterdam afkomstig uit Noorwegen, en daar kwam ook een groot deel van het grenenhout vandaan. Ook sommige steen- en boombewonende soorten uit het 19e eeuwse materiaal roepen vragen op. Zo zal *Ophioparma ventosa* (een montaan-boreale soort) op gneiss van de vestingwerken van Groningen waarschijnlijk met die steen zijn meegelift uit Scandinavië, en zijn de grote, gezonde exemplaren van *Ochrolechia szatalaensis* op linden van het kerkhof in het Groningse Middelbert toch op zijn minst curieus te noemen. Dat deze drie genoemde soorten nadien nooit meer in Nederland zijn vastgesteld, doet nog meer vermoeden dat het hier adventieven betrof die het maar een tijdje in ons land wisten te redden en zich niet verder hebben verspreid. Interessant in dit opzicht is de theorie dat het voorkomen van bepaalde soorten in Nederland op dijken is terug te voeren op aanvoeren met de steen zelf. Zo noemt Aptroot (2010) het zeer aannemelijk dat de bijzondere soorten op de in 1939 aangelegde leidam in de Ramspol zijn aangevoerd met de basaltstenen en daar sindsdien hebben standgehouden. De vraag of een soort in het verleden is aangevoerd dan wel op eigen kracht Nederland heeft bereikt, is uiteraard vaak niet met zekerheid te beantwoorden. Feit is dat lichenen tegenwoordig regelmatig met allerlei materiaal worden aangevoerd, zelfs soorten van ver buiten Europa, en zich niet alleen lijken te handhaven, maar ook te verspreiden. Er is geen reden om aan te nemen dat iets dergelijks ook niet in het verleden met regelmaat moet hebben plaatsgevonden.

## Literatuur

- Aptroot, A., C.M. van Herk, H.F. van Dobben, P.P.G. van den Boom, A.M. Brand & L. Spier. 1998. Bedreigde en kwetsbare korstmossen in Nederland. Buxbaumiella. 46.
- Aptroot, A. 2009. Nieuwe en zeldzame korstmossen en mossen aangevoerd met stenen voor kunstwerk. Buxbaumiella. 84: 36-40.
- Aptroot, A. 2010. Nog meer nieuwe en zeldzame korstmossen aangevoerd met stenen. Buxbaumiella. 85: 42-49.
- Buis, J. 1985. Historia forestis: Nederlandse bosgeschiedenis. Wageningen.
- Lindsay, D.C. 1973. Probable introductions of lichens to South Georgia, British Antarctic Survey Bulletin. 33 and 34: 169-172.
- Spier, J.L. 2006. Behoort Collema auriforme nu tot de Nederlandse licheneflora? Buxbaumiella. 76: 58-60.
- Van den Broeck, D., A. Aptroot. & D. Jordaens. Een lichenologisch verslag van het voorjaarsweekend 2006 naar Zeeuws-Vlaanderen en aangrenzend België. Buxbaumiella. 75: 16-25.

## Auteursgegevens

H.J. Timmerman, Zoom 1528, 8225 KJ Lelystad (optieplus@planet.nl)

## Abstract

*Epiphytic lichens introduced with American Sweetgum-trees (Liquidambar styraciflua) in Dronen, the Netherlands.*

American Sweetgum-trees introduced into the Netherlands over 15 years ago from probably France were found to support several species unknown for the region or otherwise rare within the Netherlands. It is assumed that many of these were introduced with the trees themselves. *Anaptychia ciliaris*, *Physconia distorta*, *Physcia leptalea* and *Physcia clementei* can be safely regarded as introductions to this new location, and many more may also not have established themselves here on their own. Young thalli of some introduced species indicate local spreading, but no proof for dispersal outside these trees was found. Species diversity was found to be high for the region, with nitrophytic lichens very dominant and acidophytes almost absent. On many trees, abundantly fertile *Ramalina fastigiata* covered large parts of the bark. The fact that these 'alien' species have survived for so many years may indicate that changes for survival of introduced lichens are greater than many authors have assumed. This opens up possibilities for re-introduction of endangered epiphytes in the Netherlands. Former introductions of lichens into the Netherlands are discussed and questions raised about the status of some introduced species in the past.