

Graphina anguina (doolhof-schriftmos) terug in Nederland, *Phaeographis dendritica* (witte runenkorst) breidt zich uit

Arno van der Pluijm

Inleiding

Op 27 januari 2014 bezocht ik de Esscheplaat aan het Hollands Diep om te kijken hoe de populatie van *Phaeographis dendritica* (witte runenkorst) ervoor stond. Dit korstmos was hier in 2013 nieuw voor Nederland gevonden in een nat elzen-wilgenperceel (van Dort & van der Pluijm 2013). Ook was toen in hetzelfde perceel *Graphis scripta* s.l. (gewoon schriftmos) aangetroffen. Recentelijk is het *Graphis scripta*-complex opgesplitst in een viertal soorten (Neuwirth & Aptroot 2011). Om die nieuwe inzichten te toetsen, leek het me een goede gelegenheid om deze dag materiaal te verzamelen. Het determineren thuis van een zestal monsters viel nog niet mee. Meerdere *Graphis*-taxa lijken zich in het jonge moerasbos te hebben gevestigd. Enkele collecties bleken tot *G. scripta* s.s. dan wel *G. pulverulenta* te behoren. Het al of niet openstaan van de lirellen (*G. scripta* s.s. gesloten, *G. pulverulenta* open) is een moeilijk te beoordelen kenmerk en lijkt op een thallus niet altijd ondubbelzinnig in één toestand voor te komen. Twee collecties, met zijdelings deels door het thallus overdekte lirellen (die daardoor doen denken *G. betulina*) en met tot wel 55 µm grote sporen zijn voorlopig als *Graphis* indet. opgeborgen. Eén klein stukje '*Graphis*', dat achteloos enige weken was blijven liggen, bleek onverwacht bij controle *Graphina anguina* (Mont.) Müll. Arg. (Doolhof-schriftmos) te zijn, een korstmos dat te boek stond als 'Verdwenen uit Nederland' (Aptroot et al. 2012).

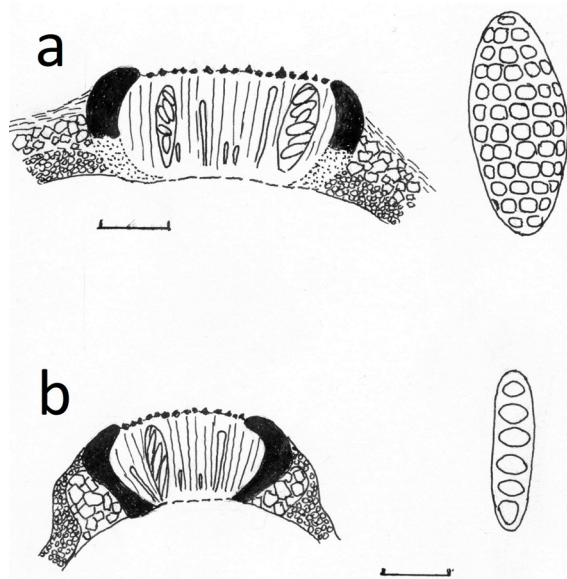
Morfologie

Thuis achter de microscoop is *Graphina anguina* gemakkelijk te determineren aan de hand van de muriforme sporen (Fig. 1a). Muriforme sporen zijn meercellige sporen met niet alleen dwarswanden, maar ook lengtewanden. Andere, er op gelijkende Nederlandse *Graphis*-soorten hebben

enkelvoudig opgedeelde sporen met alleen dwarswanden (Fig. 1b). Daarnaast bezit *Graphina anguina* echter weinig unieke kenmerken en door de veelvormigheid van *Graphis scripta* s.l. is herkenning in het veld niet gemakkelijk.

Het materiaal van de Esscheplaat van *Graphina* (foto 1) bestaat slechts uit een klein, groenig wit thallus van 10 x 10 mm. Het grootste deel is verzameld en alleen een 'streepje' van ca. 10% is op de tak achtergebleven. De meeste lirellen op het thallus zijn stervormig vertakt en hebben gekromde 'armen'. De zijkant van de lippen zijn enigszins door het thallus bedekt. Meestal is de lirellenmond gesloten, maar bij enkele centraal gelegen, al wat oudere lirellen lijkt de mond open te staan en is een lichte berijping zichtbaar. Populaties van *Graphis scripta* s.l. die ik tot dusver ben tegengekomen onderscheiden zich meestal van *Graphina* door de weinig vertakte, langere, streepvormige lirellen, met geheel zichtbare, niet door het thallus bedekte, zwarte lippen. Ik heb echter ook jonge, kleine thalli van *Graphis* in mijn herbarium, die macroscopisch amper van *Graphina* te onderscheiden zijn. De sporen van *Graphina* meten ca. 30-42 x 13-15 µm. Een enkele keer werden 'reuzensporen' van wel 45-55 x 20-22 µm aangetroffen. Dit zijn waarschijnlijk sporen uit asci waarbij slechts 2 of 4 i.p.v. 8 sporen tot ontwikkeling zijn gekomen. Op thallusdoorsnede bevindt de groene algenlaag zich onder een schimmellaag waarin kristallen voorkomen.

In moderne korstmosflora's van West-Europa worden *Graphina anguina* en *Graphis scripta*, hoewel ze veel op elkaar lijken, toch meestal niet uitvoerig met elkaar vergeleken en wordt vooral het verschil in sporenstructuur benadrukt. Dobson (2011) vermeldt voor *Graphina anguina* 'afgeplatte en vaak berijpte lirellen-lippen'. In de sleutel wordt de

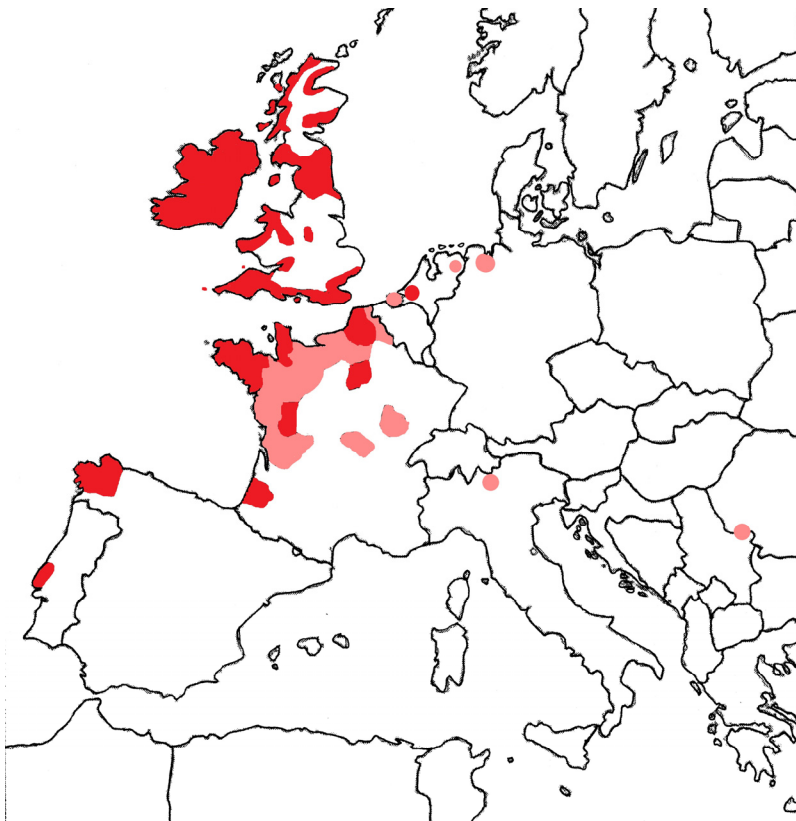


Figuur 1. Apotheciumdoorsneden (maatstrep = 100 µm) en sporen (maatstrep = 10 µm) van (a) *Graphina anguina* (Pluijm 2964) en (b) *Graphis scripta* (Pluijm 2915).

berijping (of bepoedering: 'leprose') trouwens opgegeven voor de apothecijschijf. Volgens Smith et al. (2009) heeft *Graphina anguina* kortere lirellen (slechts 0,5-1,2 mm lang) dan *G. scripta* (5-25 mm lang). Als niet altijd betrouwbaar veldkenmerk wordt voor *G. anguina* genoemd het witte thallusrandje dat de lirellen-lippen zijdelings bedekt. *Graphis scripta* zou meestal onbedekte lippen hebben. Opvallend in de Britse flora is nog de constatering dat het excipulum van *G. anguina* vaak dun en onopvallend is. Volgens de recente Duitse flora (Wirth et al. 2013) verschillen *Graphina anguina* (in deze flora *Graphis inustuloides* geheten) en *Graphis scripta* vooral in structuur van het excipulum. Bij *Graphina anguina* is de zijdelingse verkoling van het excipulum beperkt tot het bovenste ¼ tot ½ of zelden ¾ deel. *Graphis scripta* heeft daarentegen geheel verkoolde randen. Vooral dit laatste verschil lijkt ook voor het Nederlandse *Graphina*-materiaal toepasbaar als extra diagnostisch kenmerk (Fig1).

De juiste naam: *Graphina anguina*, *Graphis britannica*, *G. inustuloides* of wellicht *G. pergracilis*?

De nomenclatuur rondom '*Graphina anguina*' ligt de laatste jaren behoorlijk overhoop. In het kort (voor zover ik het snap): vanouds had je *Graphis*-soorten met dwarsgesepteerde sporen en daarnaast *Graphina*-soorten met muriforme sporen. De indeling van de geslachten binnen de familie Graphidaceae is echter herzien door Staiger (2002). Om een meer natuurlijke verwantschap te weerspiegelen, wordt nu minder belang gehecht aan de interne sporenstructuur en meer aan de opbouw van de lirellen. Zo bepaalt onder andere de dikte van de rand van het excipulum en mate van verkoling of het een '*Graphina*' (excipulumrand dun en niet of nauwelijks verkoold, de soorten moeten nu wel *Thalloloma* heten) is of een *Graphis* (excipulumrand dikker en verkoold). Het taxon dat in Europa voor *Graphina anguina* doorgaat (met deels verkoolde lirellenranden) is daarom overgebracht naar het geslacht *Graphis* (dat in de moderne opvatting nu dus soorten omvat met dwarsgesepteerde én muriforme sporen) onder de nieuwe naam *Graphis britannica* Staiger. Echter, Lücking & McCune (2012) ontdekten dat de naam *G. britannica* verwijst naar een collectie van *Graphis scripta* en daarom niet gebruikt kan worden. Zij stellen na onderzoek aan oude collecties nu *G. inustuloides* Lücking voor als nieuwe naam. Toch lijkt hiermee de kwestie niet afgedaan, want ze merken op dat *G. inustuloides* weleens een verzameltaxon kan zijn. 'Typische' *G. inustuloides* (zoals het type-materiaal uit Ierland van *Graphis inustula* waarop hun nieuwe naam is gebaseerd) heeft korte, ovale, openstaande, berijpte lirellen, met dunne excipulumranden (zoals ook beschreven voor *Graphina anguina* in Smith et al. 2009). Zij zagen daarnaast ook 'atypische' collecties van *G. inustuloides* uit Europa (uit Frankrijk, Duitsland en het zuidelijke deel van de Britse eilanden) met langere, gesloten lirellen en met dikker randen. In hun artikel richten zij hun aandacht vooral op de 'typische' vorm van *G. inustuloides* om te beargumenteren dat een *Graphis* met muriforme sporen uit



Kaart 1. *Graphina anguina*, verspreiding in Europa (schematisch), volgens literatuuropgaven. Rood: recente (en soms ook oude), gecontroleerde opgaven. Lichtrood: oude opgaven of onbevestigde oude literatuuropgaven.

Noord-Amerika *G. pergracilis* zou moeten heten. Deze *G. pergracilis* verschilt dan van de 'typische' vorm door de langere en smallere, gesloten lirellen. Vreemd is echter dat zij die 'atypische' vorm van *G. inustuloides* niet óók met *G. pergracilis* vergelijken. Slechts in de kantlijn stellen zij dat die 'atypische' vorm veel weg heeft van *G. scripta*, afgezien van de muriforme sporen. Ik kan echter uit hun artikel niet goed opmaken dat er duidelijke verschillen zouden zijn tussen die 'atypische' *G. inustuloides* en *G. pergracilis*, afgezien van het meer gesloten zijn van de lirellenmond bij *G. pergracilis*. Zo doorredenerend, zou wat vroeger in Europa *Graphina anguina* werd genoemd weleens een heterogeen verzameltaxon van *G. inustuloides* s.s. en *G. pergracilis* kunnen zijn. De Nederlandse collectie van de Esscheplaat sluit duidelijk aan

bij de 'atypische' vorm van *G. inustuloides* en zou dan speculatief *G. pergracilis* moeten heten! Totdat de variatie van *G. inustuloides* beter is uitgezocht, lijkt het verstandig om de verouderde naam *Graphina anguina* te blijven gebruiken.

Verspreiding in Nederland en Europa

In Nederland is *Graphina anguina* in het verleden enkele malen gevonden. De oudste vondst 'op boomen bij Middelburg' (materiaal in Leiden, waarnemer onbekend, gedetermineerd door Maarten Brand) dateert van 1859 (bron: <http://www.verspreidingsatlas.nl>). In 1981 werd de soort gevonden op het landgoed Westhove bij Domburg (Brand1985), ook op Walcheren. Daarnaast bestaat er nog een opgave uit 1975 van het Norgerholt bij

Norg in Drenthe (van den Boom & Masselink 1999).

Het zwaartepunt van de verspreiding van *Graphina anguina* in Europa ligt wel in Groot-Brittannië en Ierland. Met uitzondering van N-Schotland en Centraal en Oost Engeland komt de soort hier verspreid voor (Smith et al. 2009, British Lichen Society 2014). In Frankrijk is *Graphina* volgens Roux et al. (2014) vrij algemeen in het westen. Van een aantal wat verder van de kust af gelegen departementen bestaan alleen onbevestigde opgaven. In Duitsland kwam de soort voor in de Noordwest-Duitse laagvlakte in Nedersaksen, maar geldt zij sinds het begin van de 20^{ste} eeuw als uitgestorven (Hauck 1996). In Sandstede (1912) worden enkele locaties (o.a. het Neuenburger Urwald) vermeld ten westen en noordwesten van Oldenburg. Nog verder noordelijk, in Scandinavië, komt de soort niet voor (Søchting & Alstrup (2008) en Nordin et al. (2011). In België en Luxemburg is *Graphina anguina* nog niet gevonden (Diederich et al. 2014). Meer naar het zuiden in Europa bevinden zich nog twee atlantische locaties in Spanje (in de meest noordwestelijk gelegen provincies A Coruña en Lugo van de regio Galicië) en Portugal (Serra de Sintra en Serra de Montejusto, Fernández Rodríguez et al. (2005). Het voorkomen in Italië (persoonlijke mededeling J. Nascimbene) gaat terug op één melding uit 1891 van de soort door Baroni (1893). Dit betreft een vondst uit Noord-Lombardije, in een dal aan de voet van de Alpen, op ca. 450 m hoogte. Ver buiten het aaneengesloten West-Europese areaal bestaat er nog een opgave (uit vermoedelijk 1970, IJzeren Poort aan de Donau) uit Roemenië (Ciurchea 1998). De verspreiding van *Graphina anguina* in Europa laat een vrij strikt atlantisch beeld zien (Kaart 1). De recente, nieuwe Nederlandse vindplaats is momenteel waarschijnlijk de noordelijkste op het Europese vasteland. Wellicht is de uitbreiding toe te schrijven aan opwarming van het klimaat.

Ecologie

De weinige vondsten uit Nederland van *Graphina anguina* waren tot dusver afkomstig uit 'oude bossen', elk met een geschie-

denis die teruggaat tot in de Middeleeuwen. In het Norgerholt, een eikenbos met beuk en hult is *Graphina* gevonden op een hazelaar, samen met *Graphis scripta*, *Arthothelium ruanun* (kleine runenkorst) en *Porina aenea* (schors-olievlekje) (van den Boom & Masselink 1999). Op landgoed Westhove is *Graphina* gevonden in eikenstruweel, in feite de kruinen van overstoven kromme eiken van ouder eikenbos (Brand 1985). Het betrof slechts één, maar wel goed ontwikkeld thallus, op een dunne, gladde eikenstam, zonder directe begeleiders. Op dezelfde eik groeide als bijzonderheid o.a. *Pertusaria leioplaca* (glad speldenkussentje). De licheenflora van het landgoed is daarnaast uitzonderlijk goed ontwikkeld, met o.a. *Lecanora argentata* (boschotelkorst), *Enterographa crassa* (grijze runenkorst), *Schismatomma decolorans* (purperkring) en maar liefst zeven soorten *Pertusaria* (speldenkussentje).

De griendbossen van de Esscheplaat kunnen zeker niet tot de categorie 'oud bos' gerekend worden. In zoetwatergetijdgebieden, zoals de oevers van het Hollands Diep en de Biesbosch, is door sedimentatie van slib en zand een snelle successie mogelijk van water naar land. In een tijdsbestek van één tot anderhalve eeuw kan open water, via een reeks van biezenvlaats, rietgors en wilgengriend, uiteindelijk in een vruchtbare landbouwpolder veranderd zijn. De cultuurgrienden van de Esscheplaat gaan blijkens oude kaarten wel al terug tot begin 1900. Echter pas vanaf 1970 (voor een klein deel vanaf 1960, zie van der Pluijm 1992), na het grotendeels wegvallen van het getij, werden de hakgrienden aan hun lot overgelaten en kon hier bosontwikkeling op gang komen.

In het Basisrapport voor de Rode Lijst Korstmossen (Aptroot et al. 2012) is *Graphina anguina* ondergebracht in een lijstje met korstmossen die in Nederland verdwenen zijn uit eikenbossen (categorie 3.3.1.1). Eik heeft van nature een zure en zwak gebufferde schors. Door luchtverontreiniging, in de vorm van depositie van stikstof en zwaveldioxide, zijn hierdoor allerlei korstmossen, aangepast aan voedselarme, matig zure omstandigheden, sterk achteruitgegaan. Wellicht echter past *Graphina*

wat minder bij dit gezelschap van 'zure armoelijders' zoals *Usnea* spp. (baardmos), *Bryoria* spp. (paardenhaarmos), *Platismatia glauca* (groot boerenkoolmos) en *Vulpicida pinastri* (geel boerenkoolmos) en is opname in de lijst van beuken- en eikenhaagbeukenbossen (categorie 3.3.1.2) meer op zijn plaats. De eerder genoemde begeleidende soorten van het Norgerholt en landgoed Westhove passen hier ook beter bij. *Graphina* lijkt wel van 'een beetje' mineralen te houden. In het geval van Westhove, zo dicht aan de kust, zal de lucht door verstoven zeewater ook een licht verhoogde hoeveelheid mineralen bevatten. Op de Esscheplaat werd *Graphina* gevonden 1,5 m hoog op een dunne, gladde, dode, maar nog wel rechtopstaande regeneratietak van een omgewaaide wilg. Als begeleider was *Porina aenea* aanwezig. In de directe omgeving groeit hier op regeneratietakken van wilg een behoorlijk neutrofytisch, eutrafent gezelschap, met o.a. *Orthotrichum affine* (gewone haarmuts), *O. obtusifolium* (stompe haarmuts), *O. pulchellum* (gekroesde haarmuts), *O. tenellum* (slanke haarmuts), *Syntrichia pa-*

villosa (knikkersterretje), *Cryphaea heteromalla* (vliermos), *Candelaria concolor* (vals dooiermos) en *Xanthoria parietina* (groot dooiermos). Niet bepaald soorten die je met voedselarmoede associeert.

In het griendperceel waar *Graphina* en ook *Phaeographis dendritica* is gevonden (perceel 1, van der Pluijm 1992), is sprake van een afwijkende hydrologische situatie vergeleken met de rest van het griendcomplex. Het is vrij laag gelegen, maar waarschijnlijk treedt hier ook nog een vloedkomeffect op. Op excursies bleek steeds in dit perceel massaal eendenkroos (*Lemna* spp.) in greppels en op boomvoeten voor te komen, hetgeen duidt op langdurige stagnatie van water. In het noorden en oosten zijn twee kreekjes met een stuw afgesloten. Als de griendkade verder intact is, kan er bij hoog water wel water over de lage kade of stuw het bos in, maar daarna niet snel meer uit. Zo blijft de waterstand voor langere tijd verhoogd. In dit stuk van het terrein is ook speciaal voor bezoekers een wel 200 m lang verhoogd plankierpad aangelegd. Vermoedelijk heb je in perceel 1 vooral 's zomers een koeler en luchtvoch-



Foto 1. *Graphina anguina*, Esscheplaat 2014. Foto: Arjan de Groot.

tiger microklimaat dan elders op de Esscheplaat. Deze bijzondere situatie heeft wellicht bijgedragen aan vestiging juist in perceel 1 van het uitgelezen gezelschap van *Phaeographis*, *Graphina* en *Graphis* spp.

De ecologie van *Graphina anguina* elders in Europa komt goed overeen met de Nederlandse situatie, al worden wel minder voedselrijke standplaatsen beschreven. Steeds wordt als forofyt loofbomen met een gladde schors genoemd en de standplaats is meestal enigszins beschaduwde en luchtvochtig. In Duitsland is *Graphina* gevonden in luchtvochtige laaglandbossen aan de kust met een mild winterklimaat (Wirth et al. 2013) en geldt zij als een 'oud bos-indicator' (Hauck 1996). In Engeland lijkt de voorkeur voor oud bos minder. Dobson (2011) noemt als favoriete standplaats zelfs hakhout en secundair bos. In Frankrijk komt de soort vooral voor in de (matig) regenrijke kustgebieden (Roux 2014).

***Phaeographis dendritica* breidt zich uit**

Inmiddels is gebleken dat *Phaeographis dendritica* in perceel 1 op de Esscheplaat niet slechts op één boom voorkomt, maar een lokale populatie heeft op ten minste drie elzen. Een tweede groeiplaats werd in december 2013 ontdekt door Leo Spier en een derde tijdens de excursie met de vondst van *Graphina*. De drie elzen staan minder dan 30 meter uiteen. Mogelijkerwijs heeft vanuit deze populatie de soort zich kunnen uitbreiden naar de Biesbosch, 15 kilometer naar het noordoosten. In april 2014 vond ik *Phaeographis* hier nieuw op de Catharinaplaatjes (km-hok 111/418), op een regeneratietak van een wilg in een nat griendbos. Zeer onlangs, in mei 2014, vond Hans Meijer een fraaie nieuwe groeiplaats op een es in een kasteelbos bij Rhoon (km-hok 88/430), ca. 20 kilometer naar het noorden.

Gezien de forse afmetingen (5 tot 10 cm doorsnede) van de thalli, die nu her en der van deze soort verschijnen, vraag ik me af of de groeisnelheid van sommige korstvormige lichenen niet wordt onderschat. Ik heb de indruk dat al deze exemplaren er niet langer dan vijf jaar staan en dan zou de

groeisnelheid van *P. dendritica* eerder in de orde van centimeters i.p.v. millimeters per jaar liggen. Het zijn wel pioniers die op zo'n kale stam waarschijnlijk nog 'vrij spel' hebben.

Slotwoord

Het is tegenwoordig opletten geblazen met *Graphis*-achtige korstmossen op bomen. Na een sterke afname in de 20^{ste} eeuw in Nederland neemt *Graphis scripta* recentelijk weer duidelijk toe, niet alleen in oude bossen, maar ook in nieuwe aanplantingen (Timmerman 2013). Op de notenboom in mijn eigen tuin staat zelfs *Graphis*. De determinatie is er daarbij niet eenvoudiger op geworden, nu *G. scripta* s.l. onlangs is opgesplitst in vier aparte soorten. Ook zal voortaan rekening gehouden moeten worden met het eventueel voorkomen van *Graphina anguina*. Die is in het veld gemakkelijk met *Graphis scripta* te verwarren. Vooral thalli met vertakte, korte, gekromde lirellen, waarvan de zwarte lippen zijdelings door het thallus worden bedekt zijn verdacht. Dan is een stukje verzamelen en microscopische controle van de sporen altijd gewenst.

Net als *Phaeographis dendritica* lijkt *Graphina anguina* in staat om zich over een flinke afstand op nieuwe plekken te vestigen. Aangezien de soort niet bekend is uit België zou dit gebeurd moeten zijn vanuit bronpopulaties in Engeland of Noord-Frankrijk. Dit is des te opmerkelijker daar de soort vrij grote, en dus 'vrij zware' sporen heeft van wel 35-40 µm. Al één jaar na de eerste vondst lijkt *Phaeographis dendritica* een blijvertje te worden voor de Nederlandse licheneflora. Voor *Graphina anguina* is het nog afwachten.

Dankwoord

Laurens Sparrius controleerde de vondst van *Graphina*. De foto is gemaakt door Arjan de Groot. Paul van der Pluijm hielp bij het maken van het verspreidingskaartje. Bij het vinden van literatuur kreeg ik hulp van André Aptroot (*Graphis*), Uwe de Bruyn en Robert Lücking (Duitsland) en Juri Nascimbene (Italië). Claude Roux stelde zijn nog ongepubliceerde verspreidingsgegevens van *Graphina anguina* in Frank-

rijk beschikbaar. Hans Meijer stuurde gegevens van een nieuwe groeiplaats van *Phaeographis dendritica*. Ik dank allen hiervoor hartelijk!

Literatuur

- Aptroot, A., C.M. van Herk & L.B. Sparrius, 2012. Basisrapport voor de Rode Lijst korstmossen. Buxbaumiella 92: 1-117.
- Baroni E., 1893 - Licheni raccolti dal prof. E. Roddegher nell'Italia superiore. Bull. Soc. Bot. Ital. 1893: 70-77.
- BLWG Verspreidingsatlas Korstmossen online. <http://www.verspreidingsatlas.nl>
- Boom, P. van den & A. Masselink, 1999. Enkele interessante vondsten van lichenen en lichenicole fungi in Nederland III. Buxbaumiella 49: 42-46.
- Brand, M., 1985. De lichenologische najaarsexcursie in 1981 naar Walcheren. Buxbaumiella 17: 4-13.
- British Lichen Society (2014). NBN Gateway. <https://data.nbn.org.uk/Taxa/NHMSYS0001483154> [1-5-2014]
- Ciurchea, M., 1998. Catalog of lichens in Romania. <http://www.bgbm.fu-berlin.de/sipman/Zschackia/Rumania/catalogB.htm>
- Diederich, P., D. Ertz, N. Stapper, E. Sérusiaux, D. van den Broeck, P. van den Boom & C. Ries, 2014. The lichens and lichenicolous fungi of Belgium, Luxembourg and northern France. <http://www.lichenology.info> [25-2-2014]
- Dobson, F.S., 2011. Lichens. An illustrated guide to the British and Irish species. 6^e editie. Richmond Publishing, Slough.
- Dort, K. van & A. van der Pluijm, 2013. *Phaeographis dendritica* (Ach.) Müll. Arg. in Nederland, op de Esscheplaat aan het Hollands Diep. Buxbaumiella 98: 32-38.
- Fernández Rodríguez, R., G. Paz Bermúdez & R. Carballal, 2005. Los líquenes corticícolas del LIC Fraga de 'A Marronda' (Galicia, NO de España). Nova Acta Científica Compostelana (Biología) 14: 43-49.
- Hauck, M., 1996. Die Flechten Niedersachsens – Bestand, Ökologie, Gefährdung und Naturschutz. Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen. Heft 36: 1-208.
- Lücking, R. & B. McCune, 2012. *Graphis pergracilis* new to North America, and a new name for *Graphis britannica* sensu Staiger auct. Evansia 29: 77-84.
- Neuwirth, G. & A. Aptroot, 2011. Recognition of four morphologically distinct species in the *Graphis scripta* complex in Europe. Herzogia 24: 207-230.
- Nordin, A., R.Moberg, T.Tønsgberg, O. Vitikainen, Å. Dalsätt, M. Myrdal, D. Snitting & S. Ekman, 2011. Santesson's Checklist of Fennoscandian

Lichen-forming and Lichenicolous Fungi. Version 29. <http://www.evolutionismuseum.se/> [26-2-2014]

- Pluijm, A. van der, 1992. De excursie naar de Esscheplaat op 16 maart 1991. Buxbaumiella 28: 24-31.
- Roux, C. et al., 2014. Catalogue des lichens et champignons lichénicoles de France. In prep.
- Sandstedt, H., 1912. Die Flechten des nord-westdeutschen Tieflandes und der deutschen Nordseeinseln. Abh. Naturw. Ver. Bremen 21: 9-243.
- Smith, C.W., A. Aptroot, B.J. Coppins, A. Fletcher, O.L. Gilbert, P.W. James & P.A. Wolseley, 2009. The Lichens of Great Britain and Ireland. The British Lichen Society, London.
- Søchting, U. & V. Alstrup, 2008. Danish Lichen Checklist. Version 2. www.bi.ku.dk/lichens/dkchecklist/ [26-2-2014]
- Staiger, B. 2002. Die Flechtenfamilie Graphidaceae. Studien in Richtung einer natürlicheren Gliederung. Bibliotheca Lichenologica 85: 1-526.
- Timmerman, H.J., 2013. *Graphis scripta* (gewoon schriftmos) in de polder. Kolonisatie door een 'oud bos-indicator' van jonge kleibossen in Flevoland. Buxbaumiella 99: 14-19.
- Wirth, V., M. Hauck & M. Schultz, 2013. Die Flechten Deutschlands. Band 1 en 2. – Eugen Ulmer KG, Stuttgart.

Collecties

- Graphina anguina*. Z-Holland, Strijensas, Esscheplaat, KM 97.85/413.8. Op dun afgestorven regeneratietakje op omgewaaide wilg in wilgen/ elzenbos. 27-1-2014, hb. v.d. Pluijm 2964.
- Graphis scripta* s.l. idem, KM 97.668/413.839. In nat griendbos, op schuine Els ø10cm, 0,5m hoog, samen met *Phaeographis dendritica*. 18-4-2013, hb. v.d. Pluijm 2915.

Auteursgegevens

A. van der Pluijm. Visserskade 10, 4273 GL Hank, avdpluijm@hotmail.com

Abstract

Rediscovery of the atlantic Graphina anguina in the Netherlands, on the Esscheplaat along the Hollands Diep, and Phaeographis dendritica expands its range

In the Netherlands in the 20th century *Graphina anguina* was found in 1975 and 1981, but it was considered extinct since then. In 2014 the lichen was rediscovered in a willow forest called 'Esscheplaat' on the border of the Hollands Diep, a river nowadays with a reduced freshwater tidal regime, connected to the rivers Rhine and Meuse. The willow forests here, have a young

history and arose only after 1970, when on a large scale osier beds were abandoned.

One small thallus of *Graphina anguina* accompanied by *Porina aenea* was found on a vertical dead willow branch in a humid part of the forest, where in 2013 also *Phaeographis dendritica* was discovered. On willow trees in the direct vicinity mostly eutrafent and neutrofytic epiphytes occur, such as *Orthotrichum affine*, *O. pulchellum*, *O. obtusifolium*, *Cryphaea heteromalla*, *Candelaria concolor* and *Xanthoria parietina*.

The Esscheplaat specimen of *Graphina* have short, curved, stellate lirellae. Most of the muriforme spores measure 30-42 x 13-15 µm. Sometimes larger spores (from asci with 2 or 4 spores) of 45-55 x 20-22 µm were seen. The excipulum is carbonized only in the upper half and is partly covered by a thalline rim.

A European map of *Graphina anguina*, made up from literature references, shows an atlantic distribution pattern.

Awaiting further studies, the traditional, outdated name *Graphina anguina* (Mont.) Müll. Arg. is still used here. The currently adopted name *Graphis inustuloides* Lücking for *Graphina anguina* may prove to be a heterogeneous taxon. Only minor differences seem to exist between *G. pergracilis* and 'atypical' European (and recent Dutch) *G. inustuloides* specimen. Therefore *Graphis pergracilis* should also be considered a candidate name for a taxon beside *G. inustuloides* s.s. in the '*Graphina anguina*'-complex.

Only one year after the discovery of *Phaeographis dendritica* in the Netherlands in 2013, several new populations have been found. This may be an indication of a rapid expansion.