

Een recent uit Engeland beschreven soort, *Opegrapha viridipruinosa* (limoenschriftmos), komt ook in Nederland voor

Henk Timmerman & André Aptroot

Inleiding

De recente beschrijving van een nieuw soort schriftmos, *Opegrapha viridipruinosa*, door Brian J. Coppins en Rebecca Yahr in 2011 (Coppins & Yahr 2011), riep meteen de vraag op of deze in Groot-Brittannië en Ierland vastgestelde soort ook in Nederland zou voorkomen. Bij veel van wat in ons land als *Opegrapha varia* (kort schriftmos) wordt gedetermineerd, is menig lichenoloog al opgevallen dat deze soort, zoals de naam al zegt, morfologisch vele varianten kent. Een bepaalde variant, die in het veld al vanaf enige afstand opvalt door het duidelijk gelige thallus, werd de laatste jaren opvallend vaak gevonden in de jonge kleibossen van Flevoland. De tweede

auteur herinnert zich van vroeger geen *Opegrapha varia* met geel thallus en is deze pas recent voor het eerst tegengekomen in de Biesbosch. Vergelijking van recente Nederlandse collecties met de beschrijving en materiaal dat door de tweede auteur in Schotland is verzameld en door Brian Coppins was gedetermineerd als *Opegrapha viridipruinosa*, leert dat de gele exemplaren geen vorm van *Opegrapha varia* blijkt te zijn, maar deze nieuwe soort, die hierbij de Nederlandse naam limoenschriftmos krijgt. Hij lijkt in ons land niet zeldzaam te zijn, en is net als in het Verenigd Koninkrijk en Ierland waarschijnlijk een zeer recente nieuwkomer.



Figuur 1. *Opegrapha viridipruinosa* met kenmerkend gelig thallus, kleine apotheciën en zeer kleine pycnidien. De maatstreepjes zijn 1 mm. (foto: Henk Timmerman).

Verschillen met *Opegrapha varia*

Wat tegenwoordig als *Opegrapha varia* wordt opgevat, werd vroeger verdeeld in verschillende variëteiten, meest op basis van de vorm van de apotheciën. Geen van de beschreven variëteiten lijkt echter samen te vallen met deze nieuw beschreven soort. *O. viridipruinosa* verschilt overigens niet alleen in het veld van *O. varia*. In twijfelgevallen zijn het juist de microscopische verschillen die de doorslag geven. Ruwweg kan worden gesteld dat de nieuwe soort zich van *O. varia* onderscheidt door een gelig thallus, kleinere apotheciën met kleinere sporen die minder septen hebben, kleinere pycnidiën en een geelgroene berijping op apotheciën en pycnidiën.

Thallus

Het meest in het oog springende verschil is het gelige thallus dat in het herbarium citroengeel wordt. Waar de soort massaal voorkomt, is de gele waas op een boomstam zelfs van een afstand opvallend. In de literatuur wordt de thalluskleur van *Opegrapha varia* omschreven als 'licht- tot donkergrijs, soms met dofbruine tint' (Smith 2009; Dobson 2005), 'grijsbruin, grijs, witachtig, okergeel, olijfgroen' (Wirth 1995), 'wit' (van Herk & Aptroot 2004). Het vermelde okergeel komt nog het dichtst bij de thalluskleur van de nu aangetroffen *O. viridipruinosa*. Dit geel mengt zich met de geelgroene berijping tot een kleur die als limoengeel te omschrijven is: vandaar de Nederlandse naam. Coppins vermeldt dat het pigment in de gelige thalluskorrels K⁺ geel reageert, en dit is ook bij de Nederlandse exemplaren geconstateerd. Bij de 'echte' *O. varia* kent het thallus geen enkele chemische reactie.

Apotheciën

De apotheciën zijn bij de nieuwe soort beduidend korter en smaller dan bij *O. varia*. Ze zijn meestal slechts 0,5 mm lang of nog korter en nooit meer dan 1,0 mm, terwijl de lengte bij *O. varia* minstens 0,7

mm is en maximaal 2,5 mm of nog meer. De breedte is overeenkomstig geringer: 0,1 tot 0,3 mm tegen 0,2 tot 0,5 mm bij *O. varia*.

Bij *O. varia* zijn de bredere apotheciën vaak ook duidelijk open, waardoor de donkerbruine schijf te zien is. Bij *O. viridipruinosa* blijft de schijf meestal veel meer gesloten.

De apotheciën zijn bij *O. viridipruinosa* vaak geelgroen berijpt, welke kleur in het herbarium tot gelig wordt. Bij *O. varia* komt berijping van de apotheciën echter ook voor. Deze is dan grijsig of groenig van kleur.

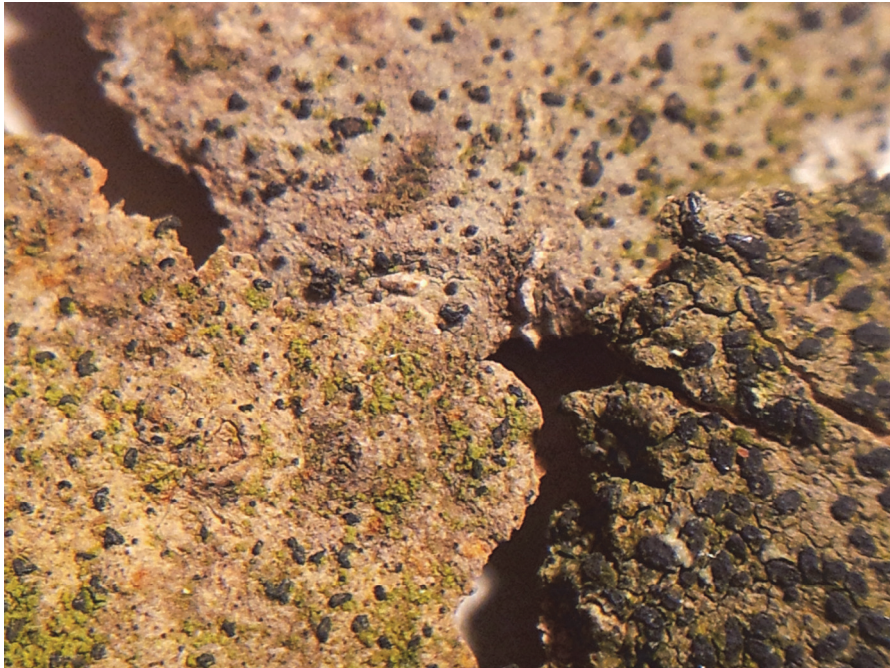
Pycnidiën

De pycnidiën zijn bij *O. viridipruinosa* eveneens kleiner: 0,07 tot 0,12 mm in doorsnee, tegen 0,10 tot 0,25 mm bij *O. varia*. Dit verschil in pycnidiëngrootte is onder de loep heel duidelijk en lijkt ook constant te zijn. Bij *O. varia* zijn deze pycnidiën soms wit berijpt, terwijl ze bij *O. viridipruinosa* (vandaar de naam) vaak lichtgroen berijpt zijn.

Microscopische verschillen

Doorslaggevend bij twijfelgevallen zijn de duidelijke verschillen op microscopisch niveau. Zowel de ascosporen als de conidiën (pycnosporen) verschillen. Bij de nieuwe soort zijn de ascosporen beduidend kleiner (rond de 15 µm, max. 19 µm lang, tegen 20-37 µm bij *O. varia*). Verder hebben ze slechts 4 of 5 septen, tegen meestal 5-6 of zelfs 7-8 bij *O. varia*. Bij beide soorten komt soms een vergrote middencel voor, dus dit is geen duidelijk onderscheidend kenmerk. Bij de nieuwe soort lijken de sporen wel meer symmetrisch van vorm te zijn.

De pycnosporen bij de nieuwe soort zijn altijd bacilvormig en altijd beduidend kleiner dan bij *varia*: 2,5- 3,0 µm in lengte tegen 3,8-5,5 µm bij *O. varia*. *Opegrapha varia* heeft verder soms ook ellips- tot peervormige pycnosporen.



Figuur 2. *Opegrapha viridipruinosa* en *O. varia* van dezelfde vindplaats in recreatiegebied Spaarnwoude. Rechts en boven varia, links *O. viridipruinosa*. De twee exemplaren van *O. varia* laten zien dat deze soort erg variabel kan zijn, maar de apotheciën en pycnidiën zijn altijd beduidend groter dan die bij *O. viridipruinosa*. Het groen in het thallus links zijn overigens algen (foto: Henk Timmerman).

Tabel 1. Verschillen tussen *Opegrapha varia* en *Opegrapha viridipruinosa*

	<i>Opegrapha varia</i>	<i>Opegrapha viridipruinosa</i>
Thalluskleur	Meest licht- tot donkergrijs, soms dofbruine tint	Meest lichtgeel, licht citroengeel in herbarium
Apotheciën	0,7-2,5 (4,0) x (0,1) 0,2-0,5 mm	0,3-0,6 (1,0) x 0,1-0,3 (0,4) mm
Apotheciën pruïna	Soms groen of grijs pruïneus	Meestal lichtgroen pruïneus
Pycnidiën	0,1 (0,2) x 0,2 (0,25) mm	0,07 x 0,12 mm
Pycnidiën pruïna	Soms wit pruïneus	Meestal lichtgroen pruïneus
Ascosporen	4-6 septen, meest 5-6 (18) 20-37 x (5) 6-9 µm	3-5 septen, meest 4-5 (14) 15-19 (22) x (3) 4-5 (6) µm
Conidiën	Twee soorten: Ellips- tot peervormig; 3,5-4,5 x 1,5-2,0 µm Bacilvormig; 3,8-5,5 (6,5)0 x 1,0-1,5 µm	Eén soort: Bacilvormig; 2,5-3,0 x 1,0-1,3 µm
Substraat	Schors van allerlei boomsoorten, dood hout: geen verschil.	Schors van allerlei boomsoorten, dood hout: geen verschil.
Habitat	Mogelijk meer op laanbomen en in stedelijke omgeving dan <i>viridipruinosa</i> .	Mogelijk meer voorkeur voor bosranden en bossen, minder op laanbomen.



Figuur 3. Typische groeiplaats van de soort in Flevoland: vrijstaande populieren aan het Gelderse Diep nabij Lelystad (foto: Henk Timmerman).

Huidige verspreiding in Groot-Brittannië

In Groot-Brittannië is de soort tot nu toe vastgesteld in zowel Engeland als Schotland, voornamelijk in de oostelijke delen langs de kust, en verder in Noord-Ierland. Coppins en Yahr merken bij hun soortbeschrijving op dat dit de drogere delen van Groot-Brittannië zijn. Hij is gevonden op velerlei loofbomen (Noorse esdoorn, gewone esdoorn, berk, es, eik, vlier en iep). Recent is hij ook op populier aangetroffen. Het habitat wordt omschreven als droge schors van loofbomen in bossen of aan bosranden, waarbij hij veel voorkomt in jong bos en niet sterk gebonden lijkt te zijn aan oud bos of oude bomen. Hij schijnt niet voor te komen in typische *Xanthorion*-gemeenschappen, zoals dat wel bij *O. varia* het geval is. Begeleidende soorten in Groot-Brittannië zijn onder meer *Anisomeridium biforme*, *Anisomeridium polypori*, *Bacidia delicata*, *Chaenoteca brachypoda*, *Chrysothrix candelaris* en *Cliostomum griffithii*. De soort zou ook op dood hout voorkomen en dan soms vergezeld gaan van *Opegrapha herbarum* (rivierschriftmos) en *Opegrapha ochrocheila* (geel schriftmos).

De vroegste collectie uit Groot-Brittannië dateert uit 1991, wat de beschrijvers doet suggereren dat de soort zich of pas recent naar dit land heeft verspreid, of dat hij zich sinds de jaren tachtig zo sterk heeft uitgebreid dat hij nu pas waarnemers is gaan opvallen.

Huidige verspreiding in Nederland

Het voorkomen in Nederland wijkt in enkele details af van dat in Groot-Brittannië. Tot nu toe is de soort gevonden in het westen, noordwesten en zuidwesten, Gelderland, Friesland en Flevoland. Net als bij onze westerburen is hij aangetroffen op populier, eik, es en iep, maar ook op beuk. Het eerste exemplaar uit Nederland is (voorlopig) het door Laurens Sparrius verzamelde materiaal uit het Speulderbosch nabij Ermelo in Gelderland, een oud malebos, op beuk (23 april 1999). Andere herbariumexemplaren van Laurens Sparrius, uit de periode 1999-2003, komen uit Friesland, Wieringen en nog een uit het Speulderbosch. Deze exemplaren groeiden op eik, iep en beuk. De habitats zijn erg verschillend: wegbomen in open gebied,

oud malebos en een begraafplaats in een dorp.

In Flevoland is sinds november 2009 door Henk Timmerman de soort alleen vastgesteld in jonge loofbossen op klei: het Gelderse Hout bij Lelystad, het nabijgelegen Natuurpark Lelystad, het Hollandse Hout en het Knarbos-Oost. Hier is de soort tot nu toe alleen op dikke populieren van ca. 25-35 jaar oud gevonden, in een aan soorten opvallend arme gemeenschap met voornamelijk andere *Opegrapha*'s: vaak grote plekken met *Opegrapha ochrocheila* en kleine thalli van *Opegrapha atra* (zwart schriftmos) en soms ook *Opegrapha varia* en *Opegrapha herbarum*. Met *Opegrapha ochrocheila* kan een bont mozaïek ontstaan van de witte thalli van *O. ochrocheila* met de lichtgele van *O. viridi-*

pruinosa. In deze gemeenschap treffen we vaak hooguit wat duidelijk nitrofiële soorten aan als *Physcia tenella* (heksenvingermos), *Lecanora expallens* (bleekgroene schotelkorst), *Xanthoria parietina* (groot dooiermos), *Lecidella elaeochroma* (gewoon purperschaaltje).

Opvallend zijn vaak de grote oranje plekken tussen de *Opegrapha* van vrijlevende *Trentepohlia*-algen, de algencomponent van de schriftmossen. De populieren met deze soort staan zowel aan bosranden als dieper in het bos in open populieravakken. *Opegrapha viridipruinosa* komt zowel met alleen pycnidiën als ook met apotheciën voor, waarbij het geheel soms een groot deel van het onderste deel van de stam kan bedekken...

Tabel 2. Vondsten van *Opegrapha viridipruinosa* in Nederland (1999-2012)

Jaar	Mnd	Dag	Locatie	Coördinaten	Ecotoop	Substraat	Specimen
1999	4	23	Speulderbosch, gemeente Ermelo (Ge), langs de Spriederweg.	175.9-475.5	Loofbos met <i>Quercus</i> en <i>Fagus</i> .	Op <i>Fagus</i>	Sparrius 2164
1999	5	27	Wieringen (NH), Stroe. Begraafplaats.	128.1-549.1	Begraafplaats met oude <i>Ulmus</i> .	Op oude <i>Ulmus</i>	Sparrius 7063
1999	5	27	Wieringen (NH), Stroe. Begraafplaats.	128.1-549.1	Begraafplaats met oude <i>Ulmus</i> .	Op oude <i>Ulmus</i>	Sparrius 2438
2002	4	3	Speulderbosch (Ge), 800 m ten noorden van het Solse Gat.	173.61-474.81	Boombos.	Op <i>Fagus sylvatica</i>	Sparrius 6454
2003	7	31	Ten noordoosten van Donkerbroek (Fr).	213.6-560.2	Rij <i>Quercus</i> langs weg in open gebied. meetnetboom 2547-1.	Op <i>Quercus</i>	Sparrius 8185
2009	11	8	Natuurpark Lelystad (FI).	164.99-499.06	Rij <i>Populus</i> aan bosrand langs pad.	Op <i>Populus</i> .	Timmerman
2010	1	19	Lelystad (FL), zuidzijde Gelderse Diep.	164.64-501.62	Rij <i>Populus</i> tussen vaart en bosrand.	Op <i>Populus</i> .	Timmerman
2011	1	2	Hollandse Hout (FI).	159.81-498.33	Open loofbos met vak <i>Populus</i> .	Op <i>Populus</i> .	Timmerman
2011	4	15	Halfweg (NH), recreatiegebied Spaarnwoude.	112.1-489.3	Vrijstaande bomen op grasveld in loofbos.	Op <i>Fraxinus</i>	Timmerman
2012	3	4	Knarbos-Oost (FI).	163.43-492.49	Rand van open loofbos.	Op <i>Populus</i>	Timmerman
2012	4	14	Bovensluis (NB).	92.2-410.7	Vrijstaande, oude <i>Fraxinus</i> op dijk	Op <i>Fraxinus</i>	(geen)

In herbariummateriaal van Henk Timmerman werd de soort ook gevonden in een verzameling van vrijstaande essen in het recreatiegebied Spaarnwoude nabij Halfweg (NH). De soort groeit daar ook met andere *Opegrapha*'s samen: *O. atra*, *O. herbarum* en *O. varia*. Onlangs werd de soort verder aangetroffen op een es op een dijk bij Bovensluis (NB), ten noordwesten van Klundert.

De tot nu toe gevonden exemplaren in Nederland bevestigen het beeld uit Groot-Brittannië van een schriftmos dat in veel verschillende habitats voorkomt, zowel in oude bossen als in jong bos, en ook op weg-

en laanbomen. Er is geen duidelijke voorkeur voor bepaalde boomsoorten.

Over de verspreiding binnen Nederland is nog weinig te zeggen, maar het is wel opvallend dat tot nu alleen exemplaren zijn gevonden in het westen, noorden en midden van het land. Dit komt overeen met de bekende verspreiding van *varia*, die maar weinig voorkomt in het oosten en zuiden van ons land. Waarschijnlijk overlapt de verspreiding van beide soorten elkaar dan ook. Coppins merkt op dat *viridipruinosa* in Groot-Brittannië een voorkeur lijkt te hebben voor de drogere regio's, maar dat gaat duidelijk niet op voor Nederland.



Figuur 4. Massaal voorkomen van de soort op populier in Natuurpark Lelystad. Het uitgebreide gelige thallus is met het blote oog zichtbaar (foto: Henk Timmerman).

Discussie

Opegrapha viridipruinosa is niet in Brits herbariummateriaal van vóór 1991 aangetroffen. Zolang de soort niet in ouder materiaal elders wordt gevonden, blijft de 'herkomst' van deze nieuwe soort duister. Een oorsprong buiten Europa, in (sub)tropi-

sch gebied, is één van de mogelijkheden. Sommige nieuw voor de wetenschap beschreven soorten van materiaal uit Noordwest-Europa bleken later namelijk ook aanwezig te zijn in de tropen, maar waren daar nog niet opgemerkt. Als het limoenschriftmos ergens een (sub)tropi-

sche basis heeft, kan hij zich naar het noorden hebben verspreid op de vleugels van de recente klimaatverandering. Damien Ertz, een lichenoloog met grote ervaring en kennis op het gebied van tropische *Opegrapha*'s kan zich echter niet herinneren ooit een *Opegrapha varia* met de kenmerken van *O. viridipruinosa* in de tropen te hebben gezien.

Een tweede mogelijkheid is dat de soort altijd al in Europa aanwezig is geweest, maar lange tijd niet is onderkend. Dan zouden er echter exemplaren in oudere herbaria te vinden moeten zijn, en het is bovendien onwaarschijnlijk dat de vroegere beschrijvers, die vaak juist erg gespist waren op alle mogelijk varianten van een soort, de typische kenmerken van *O. viridipruinosa* over het hoofd hebben gezien.

Met dank aan Laurens Sparrius, Leo Spier en Mark Powell.

Literatuur

- Coppins, B.J. & R. Yahr, 2011. *Opegrapha viridipruinosa*. In: Lumbsch, H.T., 2011. One hundred new species of lichenized fungi: a signature of undiscovered global diversity. *Phytotaxa* 18: 1-127.
- Dobson, F.S., 2005. Lichens, an illustrated guide to the British and Irish species. The Richmond Publishing, Slough.
- Herk, C.M. van & A. Aptroot, 2004. Veldgids Korstmossen. KNNV Uitgeverij, Zeist.
- Smith, C.W., 2009. The lichens of Great Britain and Ireland. The British Lichen Society, London.
- Wirth, V., 1995. Flechtenflora, 2. Auflage. Vulmer Stuttgart.

Auteursgegevens

- H. Timmerman, Zoom 1528, 8225 KJ Lelystad, optieplus@planet.nl
- A. Aptroot, G. van der Veenstraat 107, 3762 XK Soest, andreaproot@gmail.com

Abstract

Opegrapha viridipruinosa, recently new described from England, reported as new species for the Netherlands.

Opegrapha viridipruinosa, recently new described from the United Kingdom, was found at several locations in the Netherlands and is thus reported as a new species for this country. The oldest known specimens were collected in 1999 by Laurens Sparrius. Its ecology and distribution in the Netherlands show no clear differences with the British situation, and it seems to be quite common on old poplars in secondary forests in the province of Flevoland. On these trees this species is one of several *Opegrapha*'s that have shown a spectacular increase in the Netherlands in the last decades. Its distribution shows an overlap with that of *Opegrapha varia*, the species that resembles *O. viridipruinosa* the most, and it probably is rare or absent in the south-eastern part of the country. The origin of the new species is discussed. It could be a subtropical or tropical species that managed to escape discovery by lichenologists until recent climate changes pushed its distribution up north into Europe.