

EEN SLEUTEL TOT IN NEDERLAND AANGETROFFEN SOORTEN VAN *DIDYMOSPHERIA* EN *MASSARINA* EN HIEROP GELIJKENDE GESLACHTEN

André Aptroot

Centraalbureau voor Schimmelcultures, Postbus 273, 3740 AG Baarn

Aptroot, A. 1998. A key to the Dutch species of *Didymosphaeria*, *Massarina* and related genera. *Coolia* 41(1): 1-7.

A key avoiding those characters which are difficult to observe, is presented for the Dutch species of *Didymosphaeria* and *Massarina* and related genera.

Er is momenteel geen compleet overzicht van de Nederlandse pyrenocarpe ascomyceten. Pyrenocarpe ascomyceten zijn schimmels die gekenmerkt zijn door kleine, min of meer bolvormige vruchtlichamen (perithecia). De sporen kunnen door een kleine opening de buitenlucht bereiken. De vruchtlichamen groeien afzonderlijk, in groepen, of met vele tezamen in een stroma, zoals bijvoorbeeld bij *Xylaria*-soorten. Het meest complete overzicht is nog steeds Oudemans (1904), maar de naamgeving is hopeloos verouderd, en ook zijn veel soorten volgens de huidige opvattingen verkeerd gedetermineerd. Zo blijken veel van de 34 opgegeven soorten *Mycosphaerella* op naam gebracht te zijn op grond van onrijpe of anamorfe stadia waarvan het meeste materiaal in Leiden bewaard wordt. Het nieuwe Overzicht van de Paddestoelen in Nederland geeft in een aanhangsel (Arnolds & De Vries, 1995) een vrij willekeurige lijst van soorten, grotendeels gebaseerd op recente opgaven. Ook staan veel soorten die op korstmossen parasiteren, of vaak met korstmossen samen voorkomen, maar niet gelicheniseerd zijn, alleen in de Standaardlijst van de Nederlandse Korstmossen met aanvullingen (Brand & al., 1988, Aptroot & al., 1991, Van de Boom & al., 1994).

Toch is er in de Mycologische Vereniging een toenemende belangstelling voor onopvallende ascomyceten. De publicatie van een sleutel tot de schorsbewonende pyrenocarpen van een beperkt gebied in Noord-Amerika (Aptroot, 1997) bracht me op het idee om ook eens een aantal uit Nederland bekende soorten bij elkaar te zetten.

Gedurende de afgelopen jaren heb ik gewerkt aan diverse groepen onopvallende pyrenocarpe ascomyceten. Van het geslacht *Didymosphaeria* Fuckel heb ik een wereldmonografie gepubliceerd (Aptroot, 1995a) en een overzicht over een aantal soorten die er vroeger mee verward werden (Aptroot, 1995b). Dat dit niet overbodig was, blijkt wel uit de reductie van het aantal soorten: van tevoren waren meer dan vijfhonderd namen in het geslacht *Didymosphaeria* bekend, waarvan er ongeveer vierhonderd geaccepteerd werden. Hiervan heb ik slechts zeven soorten erkend, met honderden synoniemen. Veel van deze synoniemen waren alleen gebaseerd op een ander substraat, maar aangezien het echte

saprofieten zijn is het onjuist dat het substraat alléén als soortkenmerk gehandhaafd zou moeten worden. Ik heb zelfs een determineerbaar exemplaar op linoleum gevonden! Daarna heb ik gewerkt aan het geslacht *Massarina* Sacc., resulterend in drie publicaties (Hyde & Aptroot, 1997a, 1997b; Aptroot, 1998).

Hieronder geef ik een sleutel tot de in Nederland voorkomende soorten die ik gedurende bovenstaande onderzoeken tegen ben gekomen. De sleutel omvat ascomyceten met de volgende kenmerken:

- voorkomend op plantendelen (schors, hout, stengels, bladeren);
- ascocarpen (vruchtlichamen) onbehaard, niet in dichte stromata, gesloten (pyrenocarp);
- ascocarpen zonder lange uitstekende nek;
- met 2- tot 4-cellige, niet zeer langwerpige sporen.

De sleutel maakt voornamelijk gebruik van relatief eenvoudige kenmerken (bijvoorbeeld aantal sporecellen), en niet van meer fundamentele, maar moeilijker waar te nemen kenmerken (bijvoorbeeld structuur van de ascustop). Van alle soorten heb ik materiaal uit Nederland gezien, tenzij anders vermeld. Indien de soort nog niet eerder voor Nederland was opgegeven is een korte aanduiding van het materiaal vermeld, met de vindplaats en de verzamelaar. Meer informatie over de meeste soorten kan gevonden worden in hier geciteerde publicaties. Ook staan veel van de soorten, en vele andere, kort beschreven en afgebeeld in Ellis & Ellis (1997). Hopelijk leidt publicatie van deze sleutel tot meer interesse in deze groepen en tot vele aanvullingen. Geen van de genoemde soorten heeft een Nederlandse naam. Ik houd me aanbevolen voor aanvullingen en collecties van de genoemde en verwante genera. Momenteel ben ik bezig met *Mycosphaerella* Johanson. Ik ben speciaal geïnteresseerd in vers materiaal, dat nog in cultuur gebracht kan worden.

Sleutel tot de Nederlandse soorten van de geslachten *Didymosphaeria* en *Massarina*, en de hiermee te verwarren soorten van verwante geslachten.

1a.	Alle sporen tweecellig	2
1b.	Sporen (grotendeels) drie- of viercellig	24
2a.	Sporen bruin tot zwart (jonge sporen vaak kleurloos)	3
2b.	Sporen blijvend kleurloos, soms overrijp bruin wordend (zie ook 2c)	13
2c.	Sporen karakteristiek groenachtig gekleurd. Op bladvlekken van levende en dode bladeren	<i>Venturia</i> De Not.
	Diverse soorten, o.a. <i>V. inaequalis</i> (M.C. Cooke) Winter op bladeren van Peer en <i>V. rumicis</i> (Desm.) Winter op bladeren van Zuring.	
3a.	Ascustop met jodium (Melzer of Lugol) met blauwe ring	4
3b.	Ascustop met jodium kleurloos of bruin	5

- 4a. Sporen meest korter dan 18 μm ; ascocarp grotendeels ingezonken in de schors. Op loofbomen, vooral Esdoorn *Amphisphaeria multipunctata* (Fuckel) Petrak
- 4b. Sporen meest langer dan 18 μm ; ascocarp grotendeels boven op de schors. Op schors van loofbomen, vooral Iep. *Amphisphaeria umbrina* (Fries) De Not.
- 5a. Tussen de asci zijn grote cellen zichtbaar, geen draden. Op dood loofhout, vooral onder afbladderende schors *Dothidotthia ramulicola* (Peck) M. Barr
Soest, leg. A. Aptroot, 1994.
- 5b. Tussen de asci zijn steriele draden zichtbaar 6
- 6a. Asci smal cilindrisch; sporen meestal éénrijig 7
- 6b. Asci breder, gewoonlijk knotsvormig; sporen tweerijig of onregelmatig 10
- 7a. Steriele draden tussen de asci vormen een vertakt netwerk zonder celwanden . . 8
- 7b. Steriele draden tussen de asci grotendeels onvertakt, met duidelijk zichtbare cellen
. *Immotthia hypoxylon* (Ellis & Everhart) M. Barr
Bovenop *Hypoxylon* (Kogelzwammetje), op dood hout van Es.
Bunderbos, leg. G. Siteur, 1995.
- 8a. Sporen asymmetrisch gesepteerd, met een grotere en bredere bovenste cel en een kleinere onderste cel *Didymosphaeria conoidea* Niessl
Parasitair op of gewoonlijk zelfs in ascocarpen van andere
ascomyceten, vooral *Leptosphaeria doliolium* op dode stengels
van Brandnetel.
- 8b. Sporen symmetrisch gesepteerd 9
- 9a. Sporen lichtbruin, gewoonlijk korter dan 13 μm , met nauwelijks zichtbare ornamentatie. Op allerlei substraten, vooral op dode stengels van Braam en Helm.
. *Didymosphaeria fulilis* (Berk. & Broome) Rehm
- 9b. Sporen roodbruin, gewoonlijk langer dan 13 μm , met duidelijk zichtbare ornamentatie van naar binnen gerichte stekeltjes (foveaat). Op allerlei substraten, vooral dode stengels van Braam en Roos
. *Didymosphaeria oblitescens* (Berk. & Broome) Fuckel
- 10a. Ascocarp van onderen gesloten, zwart 11
- 10b. Ascocarp van onderen open, kleurloos 12

- 11a. Sporen langer dan 21 μm . Op schors van allerlei loofbomen.
. *Kirschsteiniethelia aethiops* (Berk. & M. Curtis) D. Hawksw.
In Nederland gevonden op Es (Zalkerbos, leg. L. Sparrius, 1997).
- 11b. Sporen korter dan 21 μm
. *Kirschsteiniethelia maritima* (Linder) D. Hawksw.
Op dood hout op dijk langs de Waddenzee (Schiermonnikoog, leg. A. Aptroot, 1996).
- 12a. Sporen langer dan 23 μm . Op schors van Iep
. *Peridiothelia grandiuscula* (Anzi) D. Hawksw.
Vanouds bij de korstmossen behandeld, maar niet met algen geassocieerd (materiaal uit Nederland niet door mij gezien).
- 12b. Sporen korter dan 23 μm . Op schors van Linde
. *Peridiothelia fuliguncta* (Norman) D. Hawksw.
Vanouds bij de korstmossen behandeld, maar niet met algen geassocieerd (materiaal uit Nederland niet door mij gezien).
- 13a. Ascocarp ruw, knobbelig, vrij zacht. Op dood hout, algemeen.
. *Bertia moriformis* (Tode : Fr.) De Not.
- 13b. Ascocarp glad, hard of vliezig 14
- 14a. Ascocarp met lijnvormige opening 15
- 14b. Ascocarp met puntvormige opening 16
- 15a. Sporen smaller dan 5 μm , met gelatineuze aanhangsels. Meestal op stengels van Braam *Lophiostoma fuckelii* Sacc.
- 15b. Sporen breder dan 5 μm , zonder gelatineuze aanhangsels. Op dood hout
. *Lophiotrema nucula* (Fr. : Fr.) Sacc.
Bilthoven, leg. A. Aptroot, 1997.
- 16a. Ascustop met jodium (Melzer of Lugol) met blauwe ring. In dode stengels van Wilgeroosje. *Discostroma tostum* (Berk. & Broome) Brockmann
Te verwarren met *Sydowiella fenestrans* (Duby) Petrak, die ook in stengels van Wilgeroosje groeit, maar een boven het substraat uitstekende (gesnavelde) opening heeft.
- 16b. Ascustop met jodium kleurloos of bruin 17
- 17a. Ascocarpen in groepjes door schors brekend 18
- 17b. Ascocarpen alleenstaand of alleen toevallig gegroepeerd 19

- 18a. Sporen 8 per ascus, zeer ongelijkcellig, de bovenste cel veel breder en groter dan de onderste cel. Op dode stengels van Braam *Apioporthes vepris* (de Lacr.) Wehmeyer
- 18b. Sporen met 16 per ascus, min of meer gelijkcellig. Op dode takken van Els *Ditopella ditopa* (Fr. : Fr.) Schroeter
- 19a. Geen draden tussen de asci aanwezig. Veel soorten, vooral op dode bladeren, maar ook op dode stengels en in bladvlekken op levende bladeren *Mycosphaerella* Johanson
 Nog in onderzoek. Enkele algemene soorten: *M. punctiformis* (Pers. : Fr.) Starb. op dode bladeren, vooral van Eik en andere loofbomen; *M. superflua* (Auersw.) Petrak op dode stengels van Brandnetel; *M. tassiana* (De Not.) Johanson op allerlei dode stengels en zeer vergane plantedelen.
- 19b. Wel draden tussen de asci aanwezig 20
- 20a. Ascocarpen ingedeukt van boven. Op dood hout *Melanopsamma pomiformis* (Pers. : Fr.) Sacc.
- 20b. Ascocarpen niet opvallend ingedeukt. Op levende schors of dode stengels . . . 21
- 21a. Draden tussen de asci onregelmatig opgezwollen, soms deels olieachtig of alleen rond de mondopening. Op schors, vooral van jonge takken. *Arthopyrenia* Massal.
 Vanouds bij de korstmossen behandeld. Diverse soorten, algemeen:
A. punctiformis Massal., op jonge takken van Eik, Lijsterbes, enz.
- 21b. Draden tussen de asci regelmatig van dikte 22
- 22a. Sporen korter dan 23 μm ; draden tussen de asci gewoonlijk ongesepeteerd (parafysoiden). Op dode stengels. *Didymella* Sacc.
 In Nederland diverse soorten; algemeen: *D. applanata* (Niessl) Sacc., op stengels van Braam.
- 22b. Sporen langer dan 23 μm ; draden tussen de asci met duidelijke cellen (pseudo-parafysen) 23
- 23a. Sporen omgeven door een duidelijke slijm laag, die aan de uiteinden uitgetrokken is tot een slijmig aanhangsel . . . *Massarina arundinacea* (Sow. : Fr.) Leuchtman
 Op dode stengels van Riet (Neerijnen, leg. A. Aptroot, 1995; Erkemedersstrand, leg. G. Verkley, 1995).
- 23b. Sporen zonder of met dunne slijm laag. *Massarina corticola* (Fuckel) L. Holm
 Op schors van Linde (Den Treek, leg. A. Aptroot, 1989).

24a.	Sporen driecellig	25
24b.	Sporen meest viercellig	26
25a.	Sporen niet ingesnoerd bij de septen. Op schors en dood hout	
	 <i>Melomastia mastoidea</i> (Fr. : Fr.) Schroeter	
25b.	Sporen ingesnoerd bij de septen. Op dode stengels van St. Janskruid	
	 <i>Keissleriella ocellata</i> (Niessl ex Sacc.) Bose	
	Diemerzeedijk, leg. A. Aptroot, 1997.	
26a.	Sporen bruin tot zwart (jonge sporen vaak kleurloos)	27
26b.	Sporen blijvend kleurloos, soms overrijp bruin wordend	28
27a.	Ascocarpen langwerpig, met langwerpige opening; de twee eindcellen van de sporen lichter gekleurd dan de middencellen. Op schors, vooral van Populier, algemeen	
	<i>Hysterium pulicare</i> Pers. : Fr.	
	Ook opgegeven, maar waarschijnlijk ten onrechte: <i>H. angustatum</i> Albertini & Schwein., deze heeft sporen met gelijk gekleurde cellen.	
27b.	Ascocarpen rond, vaak ingedeukt van boven. Op dood hout, vooral van Beuk, algemeen	
	<i>Melanomma pulvis-pyrius</i> (Pers. : Fr.) Fuckel	
28a.	Ascocarpen in groepjes door de schors brekend	29
28b.	Ascocarpen alleenstaand of alleen toevallig gegroepeerd	30
29a.	Ascustop met een kleurloze ring, dunwandig (Diaporthaceae-ascus). Op dode takken van Els	
	<i>Phragmoportha conformis</i> (Berk. & Broome) Petrak	
	Den Haag, leg. C.E. Destrée, 1893.	
29b.	Ascustop zonder ring, dikwandig (bitunicaat). Op dode takken van Els	
	 <i>Epiphegia microcarpa</i> (Fuckel) Aptroot (1998)	
	Vogelenzang, leg. A. Van Luyk, 1929.	
30a.	Ascocarpen zwart, bovenop hout zittend; ascus dunwandig; draden tussen de asci onvertakt, met niet vergroeide toppen (parafysen); sporen korter dan 25 µm. Op dood hout van Vlier	
	 <i>Exarmidium hemisphaericum</i> (Fr. : Fr.) Aptroot (1998)	
	Ameland en Schiermonnikoog, leg. A. Aptroot, 1995 en 1996.	
30b.	Ascocarpen ingezonken in de schors, van buiten af zichtbaar als een grijs vlekje; ascus dikwandig; draden tussen de asci vertakt en bovenaan vergroeid (pseudoparafysen); sporen gewoonlijk langer dan 25 µm. Op dode takken van Beuk, vooral op net afgevalen, nog roodbruine takken, algemeen	
	<i>Massarina eburnea</i> (Tul. & C. Tul.) Sacc.	

Literatuur

- Aptroot, A. 1995a. A monograph of *Didymosphaeria*. Studies in Mycology 37: 1-175.
- Aptroot, A. 1995b. Redisposition of some species excluded from *Didymosphaeria* (Ascomycotina). Nova Hedwigia 60: 325-379.
- Aptroot, A. 1997. Corticolous pyrenocarpous ascomycetes (lichenized and non-lichenized) from the Sonoran Desert (Arizona and Mexico). Nova Hedwigia 64: 169-176.
- Aptroot, A. 1998. A world revision of *Massarina*. Nova Hedwigia 65 (in druk).
- Aptroot, A., Boom, P. van den, Spier, L. 1991. Aanvullingen en wijzigingen in de Standaardlijst van de Nederlandse Korstmossen. Gorteria 17: 149-152.
- Arnolds, E., Vries, B. de, 1995. Overzicht van ascomyceten, deuteromyceten en phycomyceten, niet opgenomen in de standaardlijst. Aanhangsel I. pp. 829-831 in: E. Arnolds, Th.W. Kuyper, M.E. Noordeloos (red.) Overzicht van de paddestoelen in Nederland:
- Boom, P. van den, Brand, A.M., Aptroot, A. 1994. Aanvullingen op en wijzigingen in de Standaardlijst van de Nederlandse Korstmossen II. Gorteria 20: 89-99.
- Brand, A.M., Aptroot, A., Dobben H.A. van, Bakker, A.J. de, 1988. Standaardlijst van Nederlandse Korstmossen. Wetenschappelijke Mededelingen Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging no. 188: 1-68.
- Ellis, M.B., Ellis, J.P. 1997. Microfungi on land plants. 2nd ed. Richmond Publishing, Slough.
- Hyde, K.D., Aptroot, A. 1997a. Fungi from palms. XXXIII. The genus *Massarina*. Nova Hedwigia 64: 491-504.
- Hyde, K.D., Aptroot, A. 1997b. Tropical freshwater species of the genera *Lophiostoma* and *Massarina*. Nova Hedwigia 65 (in druk).
- Oudemans, C.A.J.A. 1904. Catalogue raisonné des Champignons des Pays-Bas. Verhandelingen der Koninklijke Akademie van Wetenschappen sect. 2, 11: 1-558.

*korstmossen, mooie paddestoelen, schimmels, zwammen,
geboekte informatie:*

Natuur en Boek

de winkel waar men ook voor u bestelt

Bankastraat 10, 2585 EN - Den Haag, 070 - 350 56 48