

STERBEECKIA

32 (2013)



FRANS VAN STERBEECK
1630 – 1693

KONINKLIJKE VLAAMSE MYCOLOGISCHE VERENIGING
V.Z.W.

STERBEECKIA

ISSN 0562-0066



Sterbeekia is een uitgave van de Koninklijke Vlaamse Mycologische Vereniging v.z.w., genoemd naar de Antwerpse pionier-mycoloog Franciscus van Sterbeek (1630-1693), met wetenschappelijk-mycologische artikels, in het bijzonder betreffende de Belgische fungi.

Leden van de KVMV ontvangen Sterbeekia en het trimestrieel contactblad Sporen. Het lidgeld 2013 bedraagt 18,00 EURO (gezin 20,00 EURO) te storten op rekening BE17 7370 1875 7621 (BIC-code KREDBEBB) van de Koninklijke Vlaamse Mycologische Vereniging vzw, Universiteit Antwerpen - Bioruimte, Groenenborgerlaan 171, te 2020 Antwerpen. Voor leden buiten België bedraagt het lidgeld (2013) 20,00 EURO (gezin 22,00 EURO). De eventuele bankkosten worden gedragen door de opdrachtgever.

Nummers van oudere jaargangen kunnen aangevraagd worden bij Judith De Keyser, Vaartstraat 102, B-2845 Niel, judithdekeyser@scarlet.be

Kopij is altijd welkom en kan bezorgd worden aan André De Kesel (adk@br.fgov.be)

Sterbeekia is a mycological journal dedicated to Franciscus van Sterbeek (1630-1693), a pioneer mycologist from Antwerp (Flanders, Belgium). Sterbeekia publishes papers on all aspects of Belgian fungi. The journal is published by the Royal Flemish Mycological Society (Koninklijke Vlaamse Mycologische Vereniging, KVMV).

Members receive the journal Sterbeekia once per year and Sporen, a newsletter published 4 times a year. Membership fee (2013) for members outside Belgium is 20,00 EURO (family 22,00 EURO), plus bank charges, to KVMV vzw, University of Antwerp - Bioruimte, Groenenborgerlaan 171, 2020 Antwerpen, Belgium. IBAN-number BE17 7370 1875 7621, BIC-code KREDBEBB.

All previous editions of Sterbeekia are still available and can be ordered from Judith De Keyser, Vaartstraat 102, B-2845 Niel, judithdekeyser@scarlet.be

*Sterbeekia and Sporen can be exchanged with other mycological journals
Submission of material is encouraged and should be directed to André De Kesel (adk@br.fgov.be)*

Redactie	André De Kesel Haesaertsplaats 15 B-2850 Boom
Leescommissie van dit nummer:	A. Vanderweyen, A. De Kesel
Zetel van de KVMV vzw.	UA-Bioruimte Groenenborgerlaan 171 B-2020 Antwerpen
Website	www.kvmv.be
Ledenadministratie	Myriam de Haan Leopoldstraat 20, bus 1.1 B-2850 Boom



Sterbeekia wordt gerealiseerd met de steun van het Provinciebestuur van Antwerpen

© Het copyright voor de tekst en de illustraties berust bij de KVMV en de auteurs. Auteurs dragen verantwoordelijkheid voor hun tekst en behouden het recht deze en illustraties voor andere doeleinden te gebruiken. Het is niet toegestaan om volledige of gedeelten van artikelen of illustraties over te nemen zonder toestemming van de redactie en de auteurs.

ABOUT *LASIOSPHAERIA* S.L. (2)

BERNARD DECLERCQ

Molenbergstraat 1, 9190 Stekene

Summary

In this second contribution on *Lasiosphaeria* s.l. three species are presented, i.e. *Hilberina subcaudata* (Mouton) Declercq comb. nov., *Hilberina breviseta* (P. Karst.) Declercq comb. nov. and *Hilberina vandervekenii* Declercq sp. nov. The new combination *Hilberina moseri* (O. Hilber) Declercq is proposed and a key to the Western European species of *Hilberina* is presented.

Samenvatting

Deze tweede bijdrage over *Lasiosphaeria* s.l. behandelt drie taxa, *Hilberina subcaudata* (Mouton) Declercq comb. nov., *Hilberina breviseta* (P. Karst.) Declercq comb. nov. en *Hilberina vandervekenii* Declercq sp. nov. De nieuwe combinatie *Hilberina moseri* (O. Hilber) Declercq wordt voorgesteld en een determinatiesleutel voor de West-Europese soorten in *Hilberina* wordt gegeven.

Introduction

In a first paper, the author described the most recent evolution related to the *Lasiosphaeria* complex. A key to the *Lasiosphaeria*-like genera was presented.

In this second paper, some species belonging to the genus *Hilberina* Huhndorf & A. N. Mill. are described and a key to the Western European species of that genus is presented.

The genus *Hilberina* was introduced by Miller & Huhndorf (2004a, b) based on phylogenetic analyses. Species in this genus have superficial, hairy, occasionally tuberculate ascomata with papillate neck, asci with refractive, inamyloid ring, without subapical globulus and cylindrical, geniculate ascospores with one end tapering to a distinct point, first hyaline, turning pale brown with age, without gelatinous appendages.

Hilberina breviseta (P. Karst.) Declercq comb. nov. (Fig. 1)

Basionym: *Lasiosphaeria breviseta* P. Karst., Hedwigia 22: 57 (1884)

Perithecia semi-immersed to almost superficial, obovoid, 0,3 mm, papillate, black, no setae observed. Asci cylindrical, stalked, with refractive apical ring 2,5 μ m wide by 1 μ m high, without subapical globulus, 8-spored, e.g. 129 \times 11 μ m. Ascospores cylindrical, geniculate, bent in the lower part, with broadly rounded to conical proximal end and distal end tapering to a 5-7 μ m long spine, 40-49 \times 3,5-4 μ m, 3-septate, smooth, guttulate, pale brown.

Material studied: Belgium, Kemzeke, Stropersbos, IFBL C3.18.43, on rotten wood of *Quercus robur* (?), 27-09-2012, coll. B. Declercq 12/045 (GENT)

Comments: the above mentioned collection is very scanty and in poor condition, by which we were not able to make a good description. *H. breviseta* differs

from *H. subcaudata* by its narrower 3(5)-septate ascospores with distal end tapering to a 3-8 μ m long spine (Hilber & Hilber 1983). *H. breviseta* is known from Austria, Belgium, Finland (typus), France and Germany.

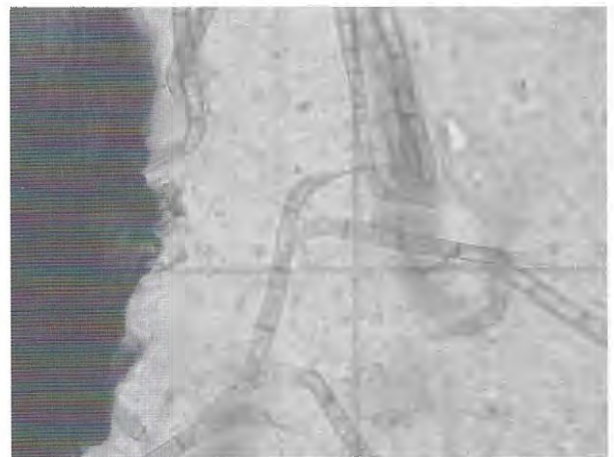


Figure 1. *Hilberina breviseta*. Ascospores (BD 12/045)

Hilberina subcaudata (Mouton) Declercq, comb. nov. (Fig. 2)

Basionym: *Lasiosphaeria subcaudata* Mouton, Bull. Soc. R. Bot. Belg. 26: 183 (1887)

Perithecia superficial, globose, papillate, slightly tuberculate, 0,4-0,5 mm diam., black, sparsely covered by dark brown setae. Asci cylindrical-clavate, with truncate apex, stalked, 8-spored, spores 2-3-seriate, apical ring 3 μ m diam. by 0,5 μ m high, IKI-, without subapical globulus, 124-157 \times 17-20 μ m. Ascospores cylindrical, geniculate, bent in the lower part, with conical proximal end and pointed distal end, 44-48,5 \times 5-6 μ m, smooth, first hyaline and aseptate, senescent spores light brown and 3-septate, filled with small lipid bodies. Interthecial filaments slender. Peridial wall surface is a dark brown textura globulosa-

angularis. Hairs narrow conical, straight to flexuous, smooth, thick-walled, olivaceous brown, septate, up to $200 \times 11-16 \mu\text{m}$.

Material studied: Belgium, Beaufays (Vierzet), IFBL F7.54, on rotten decorticated wood, s.d., coll. V. Mouton s.n. (BR, holotype); Ursel, Drongengoed, IFBL C2.46.14, on decorticated wood of *Fagus sylvatica*, 08-08-2007, coll. B. Declercq 07/069 (GENT)

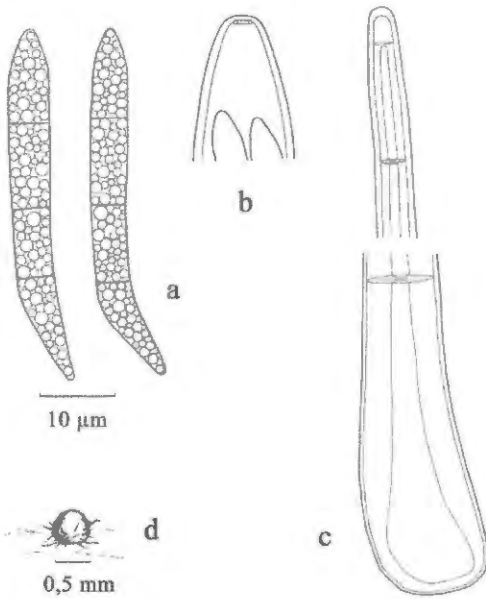


Figure 2. *Hilberina subcaudata*, a. ascospores, b. ascus tip, c. hair, d. perithecium.

Comments: *H. subcaudata* is very close to *Lasiosphaeria moseri* O. Hilber. Both species have tuberculate perithecia, asci with an inamyloid apical ring and without subapical globulus, and the ascospores have the same morphology. *H. subcaudata* differs by the absence of a conical sulcate ostiolar neck and the broader ascospores. Both species belong in the same genus, the following new combination is proposed:

***Hilberina moseri* (O. Hilber) Declercq comb. nov.**
Basionym: *Lasiosphaeria moseri* O. Hilber, Sydowia 36: 114 (1983).

We herewith confirm Hilber O. & Hilber R. (2002) who have put *L. breviseta* P. Karst., *L. caudata* (Fuckel) Sacc., *L. moseri* O. Hilber and *L. munkii* R. Hilber & O. Hilber in *Lasiosphaeria* Ces. & de Not. section *Setosae*, section which meets our concept of *Hilberina*.

Mouton (1887) described in addition a species named *Lasiosphaeria subcaudata* f. *sarmentorum* Mouton, occurring on "In sarmentis Clematidis Vitalbae", of which no collection is available in BR.

H. subcaudata was up to now only known from the type collection. So, its distribution remains for the moment restricted to Belgium.

***Hilberina vandervekenii* Declercq sp. nov.** (Fig. 3)
MycoBank MB802341.

Diagnosis: Differs from *Hilberina caudata* by the smaller, aseptate ascospores $36-47 \times 3-3,5 \mu\text{m}$ with distal end equipped with an up to $7 \mu\text{m}$ long spine.

Holotype: Belgium, La Roche, N $50^{\circ}10'$ - E $5^{\circ}34'$, on stem of *Chamaenerion angustifolium*, 02-07-1988, coll. B. Declercq 88/110 (GENT).

Etymology: in honour of prof. Paul Van der Veken, Belgian mycologist (1928-2012).

Perithecia superficial, pyriform, papillate, 0,5 - 0,6 mm diam., black, densely covered by pale brown setae with exception of the beak. Asci subcylindrical, with truncate apex, stalked, (4)8-spored, apical apparatus $2,2 \mu\text{m}$ wide by $0,5 \mu\text{m}$ high and IKI-, without subapical globulus, $100-120 \times 10-12 \mu\text{m}$. Ascospores cylindrical, geniculate, bent in the lower part, proximal end narrowly rounded, distal end tapering into a sharp point and an up to $7 \mu\text{m}$ long spine, $36-47 \times 3-3,5 \mu\text{m}$, aseptate, smooth, hyaline, guttulate. Interthecial filaments slender. Peridial wall surface composed of a dark brown textura globulosa-angularis. Hairs tapering, straight, smooth, thick-walled, pale brown, apex hyaline, septate, $300-600 \times 13-14 \mu\text{m}$, hair tip sometimes ornamented with 20-30 μm long protruding outgrowths.

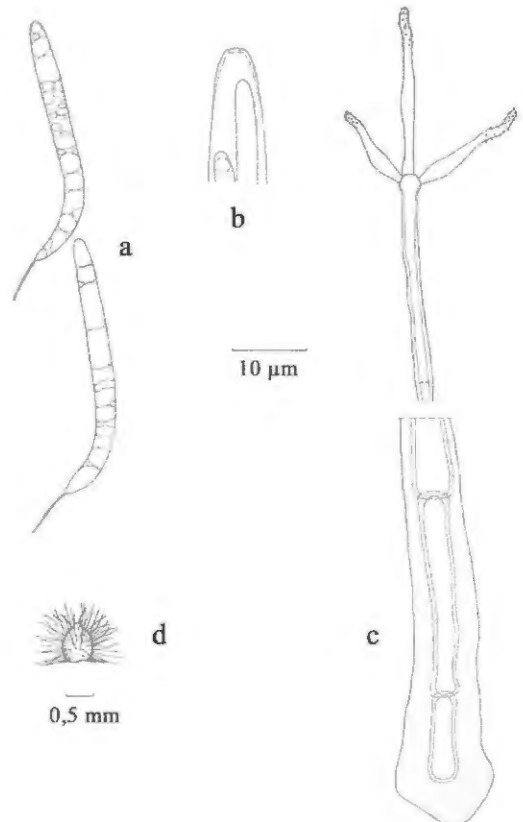


Figure 3. *Hilberina vandervekenii*, a. ascospores, b. ascus tip, c. hair, d. perithecium.

Comments: *H. vandervekenii* has inamyloid asci without apical globulus and spores with a tapering distal end, typical for the genus *Hilberina*. Spore size is similar to *H. breviseta*, but differs from the latter by up to 600 µm long hairs and its herbicolous preference.

Unfortunately, only dead spores of *H. vandervekenii* could be observed with coalescent guttation (fig. 3a). However, the drawing suggests a row of large lipid bodies in living spores.

The presence of hyaline, ornamented protrusions on the tip (fig. 3c) and even at the uppermost septum of some hairs is an exceptional feature in *Hilberina* as well as in allied taxa.

Key to the Western European species of *Hilberina*

As far as applicable, the spore length includes the spine of the distal end.

1. Ascospores cylindrical, geniculate, 0(1)-septate, distal end equipped with a spine 2
- 1.' Ascospores cylindrical, geniculate, multiseptate .. 3
2. Perithecia partly immersed, often covered with reddish-brown setae; ascospores (18-)23-32 × 3,5-4,5(5,5) µm, with spiny distal tip, 0(1)-septate, hyaline to light brown; setae aseptate, up to 150 µm long; saprophytic on decayed wood of *Quercus*, *Salix*, stems of *Rubus fruticosus* agg.; phen.: VI-XII *Hilberina munkii*
- 2.' Perithecia superficial, pyriform, 0,5-0,6 mm diam., densely covered by pale brown setae; ascospores 36-47 × 3-3,5 µm, distal end tapering into a sharp point and an up to 7 µm long spine, aseptate, smooth, hyaline, guttulate; on stem of *Chamaenerion angustifolium*; phen.: VII *Hilberina vandervekenii*
3. Ascospores average shorter than 50 µm..... 4
- 3.' Ascospores average longer than 50 µm 6
4. Perithecia superficial or slightly immersed, 0,25-0,4 mm diam., sparsely covered with setae, black; ascospores 40-47 × 3,2-4 µm, 3(-5)-septate, distal end tapering into a 3-8 µm long spine, guttulate, becoming pale brown; saprophytic on decayed wood of *Abies alba*, *Alnus glutinosa*, *Quercus robur*, *Pinus*, ?*Prunus padus*; phen.: III-X *Hilberina breviseta*
- 4.' Ascospores with tapering distal end without spine 5
5. Perithecia superficial, 0,4-0,5 mm diam., sparsely covered with dark brown setae; ascospores with conical upper and pointed lower end, 44-48 × 5-6 µm, senescent spores 3-septate and pale brown, densely multiguttulate; saprophytic on decorticated *Fagus*; phen.: VIII..... *Hilberina subcaudata*
- 5.' Perithecia roughly tuberculate, with a conical sulcate ostiolar neck, covered with robust brown setae; ascospores already pigmented in the asci, 42-55 × 4-4,5 µm, 3-4-septate, dark brown;

saprophytic on wood of *Ulmus*, coaled twig; phen.: IX-X *Hilberina moseri*

6. Perithecia covered by short brown setae, rarely 1-septate near the base; ascospores 48-58 × 3,5-3,8 µm, distal end with a spine, 3-septate, hyaline to yellowish; saprophytic on wood of *Quercus*; phen.: X *Hilberina rufa*
- 6.' Perithecia covered by long, black, shiny and septate setae; ascospores longer 7
7. Ascospores (55) 62-90 × (4) 4,5-6 (7,2) µm, 5-9-septate, hyaline to yellowish, guttulate; saprophytic on wood and bark of *Alnus glutinosa*; phen.: VIII-X "*Lasio-sphaeria*" *meznaensis*
- 7.' Ascospores 3-septate 8
8. Ascospores 55-68 × 6 µm, distal end without spine, 3-septate, hyaline to yellowish; saprophytic on wood of *Prunus spinosa*, *Quercus robur*, stems of *Rubus sp.*, petioles of *Aesculus*; phen.: XII-VI..... *Hilberina caudata*
- 8.' Ascospores geniculate to sigmoid, with spiny distal end, 48-57(-66) × 3,5-4,5(-5) µm, first hyaline and aseptate, finally 3-septate and pale brown; on culms of *Agropyron repens*, *Dactylis glomerata*, *Deschampsia caespitosa*, *Phalaris arundinacea*; phen.: IV-VIII *Hilberina dactylina*

Acknowledgements

The author wishes to thank Dr. Sabine Huhndorf and Dr. Andrew Miller for their helpful suggestions.

Literature

- CANDOUSSAU F., FOURNIER J. & MAGNI J.F. (2001) – New and rare species of *Lasio-sphaeria* in southwestern France. *Mycotaxon* 80: 201-240.
- DECLERCQ B. (2009) – Omtrent *Lasio-sphaeria* s.l. *Sterbeekia* 28: 35 – 41.
- HILBER O. & HILBER R. (1983) – Neue und seltene Arten der Gattung *Lasio-sphaeria* Ces. & de Not. *Sydowia* 36: 105-117.
- HILBER O. & HILBER R. (2002) – The genus *Lasio-sphaeria* and allied taxa. *Kelheim*. 9 p.
- MILLER A.N. & HUHDORF S.M. (2004a) – A natural classification of *Lasio-sphaeria* based on nuclear LSU rDNA sequences. *Mycological Research* 108: 26-34.
- MILLER A.N. & HUHDORF S.M. (2004b) – Using phylogenetic species recognition to delimit species boundaries within *Lasio-sphaeria*. *Mycologia* 96(5): 1106-1127.
- MOUTON V. (1887) - *Bull. Soc. R. Bot. Belg.* 26: 169-186.

TWO INTERESTING SPECIES OF *RICKIA* (LABOULBENIALES) FROM COASTAL HABITATS IN BELGIUM AND THE NETHERLANDS

ANDRÉ DE KESEL¹, DANNY HAELEWATERS² & CYRILLE GERSTMANS¹

¹National Botanic Garden of Belgium, Domein van Bouchout, 1860 Meise, Belgium

²Department of Organismic and Evolutionary Biology, Harvard University, 22 Divinity Avenue, Cambridge MA 02138, USA

(corresponding author ADK@BR.FGOV.BE)

Summary

This paper presents new records of *Rickia* (Laboulbeniales) from hosts collected in organic litter along the high-water mark of the North Sea beach. Samples were taken in Belgium and the Netherlands. *Rickia proteini* was found on *Proteinus* sp. (Coleoptera, Staphylinidae); it is a quite uncommon species and a first record for Belgium. *Rickia laboulbenioides* is a newly described species, found on the millipede *Cylindroiulus latestriatus* (Diplopoda, Julida, Blaniulidae). Descriptions and illustrations are given for both taxa.

Samenvatting

Deze bijdrage geeft nieuwe Belgische en Nederlandse vondsten van *Rickia*'s (Laboulbeniales) die parasiteren op geleedpotigen afkomstig uit het aanspoelsel langs de hoogwaterlijn (Noordzeestrand). *Rickia proteini* werd gevonden op *Proteinus* sp. (Coleoptera, Staphylinidae). Het is een relatief zeldzame soort en een eerste melding voor België. *Rickia laboulbenioides* is een nieuwe soort; ze werd gevonden op de miljoenpoot *Cylindroiulus latestriatus* (Diplopoda, Julida, Blaniulidae). Beschrijvingen en illustraties worden gegeven voor beide soorten.

Keywords: Laboulbeniales, *Rickia*, Coleoptera, Diplopoda, Julidae, millipedes, halobiont.

Introduction

Coastal habitats are home to a variety of halobiont arthropods, i.e. adapted or tolerant towards higher levels of salt and regular flooding. In Belgium and the Netherlands several species of *Laboulbenia* have been reported from this particular type of habitat (Meijer 1975, De Kesel 1998, Haelewaters *et al.* 2012). In an attempt to find more records from Belgium and the Netherlands, the litter and debris along the foreshore was sampled and investigated. Two interesting species of *Rickia* were found, one on a millipede and another on a staphylinid beetle.

Materials and methods

Insects were obtained from organic litter found on the North Sea beach. Two sites were investigated, one in Belgium, the other in the Netherlands. In each site 40-80 liters of seaweed debris was collected along the high-water mark. This material was carefully transferred to a bag and transported to the laboratory. The samples were placed in a large Berlese-Tullgren funnel for 24 hours (Domingo-Quero & Alonso-Zaraga 2010). Insects were collected and stored in 90% ethanol. Screening for infection and removal of thalli was done at 50x magnification using an Olympus SZ61 stereo microscope. Thalli were mounted in Amann's medium (Benjamin 1971) and slides were sealed with transparent nail varnish. Both hosts and microscope slides are deposited at the National Herbarium of Belgium (BR). Photographs, drawings and measurements were made using an Olympus BX51 light microscope with drawing tube, digital camera and AnalySIS (Soft Imaging System GmbH).

1. *Rickia laboulbenioides* De Kesel, sp. nov.

Fig. 1a-i.

Mycobank: MB 805476

Diagnosis: differs from *Rickia uncigeri* Scheloske and *R. dendroiuli* W. Rossi by a reduced receptacle with two receptacle cells in the anterior series and 4(-5) cells in the posterior series. Receptacle cells of the median series are lacking under the perithecium. Lowest three receptacle cells of the median series very narrow and flattened against the posterior side of the perithecium. Second and third cell of the posterior series also very narrow and flattened against the median series. Receptacle cells of anterior and posterior series with only one, rarely two, smaller apical cells, the latter producing each a single and flask-shaped antheridium. Perithecial apex asymmetrical, the anterior lips bigger and taller than the posterior ones. Foot almost circular, in both adult and young thalli black, with a pale concentric zone.

Etymology: the epithet refers to the superficial resemblance with *Laboulbenia*.

Type material: Netherlands, Prov. Zeeland, Nieuwe Sluis (51°24'21,14"N - 3°30'19,08"E), on front legs of *Cylindroiulus latestriatus* (Julida, Blaniulidae) collected from litter of the high-tide mark, 25.iv.2013, leg. A. De Kesel, slides: De Kesel 5533b (HOLOTYPE, BR-MYCO 174750-53), De Kesel 5533a (ISOTYPE, BR-MYCO 174749-52).

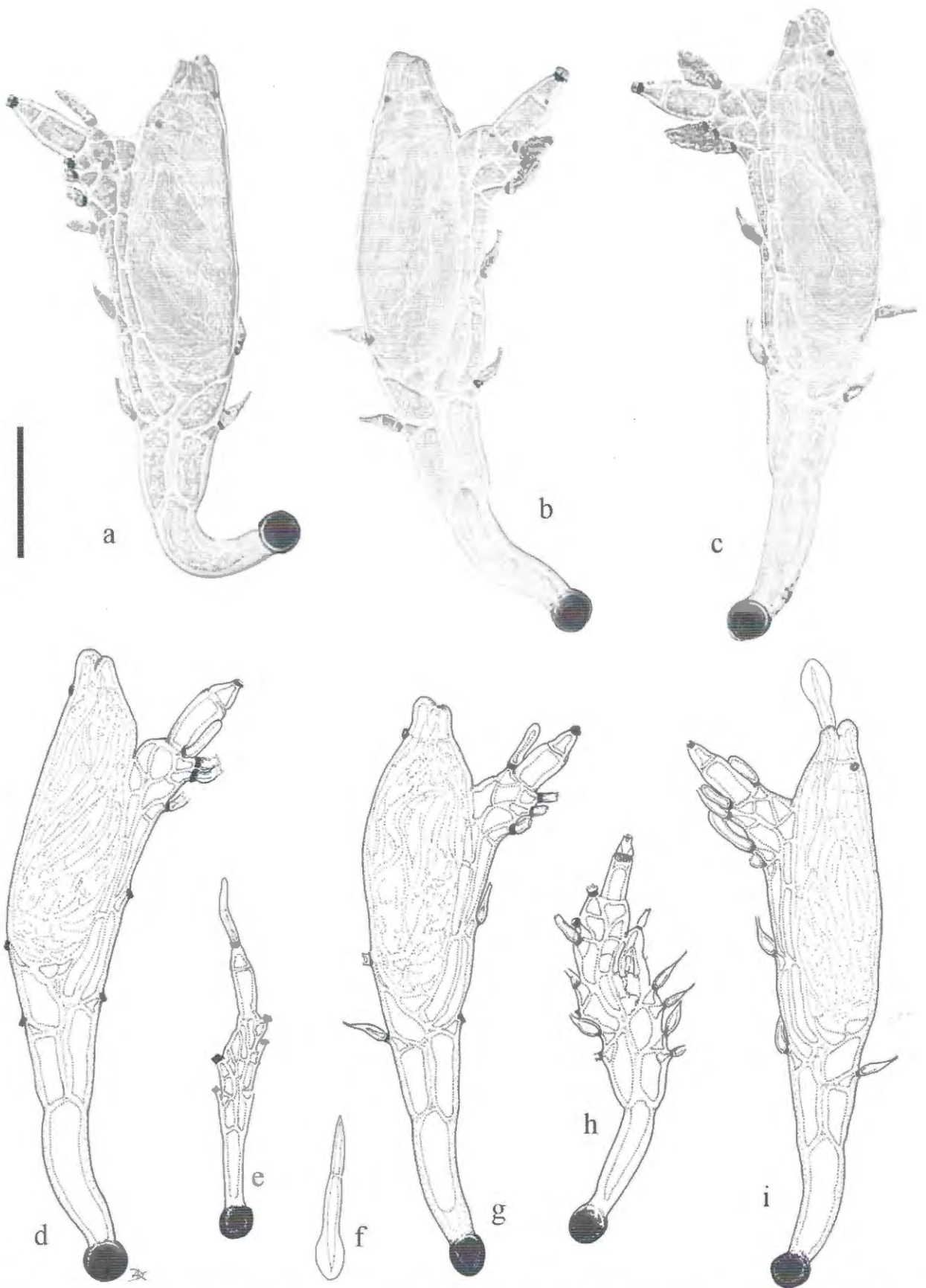


Figure 1. *Rickia laboulbenioides* De Kesel, thalli from second pair of front legs of *Cylindroiulus latestriatus*, with photographs **a, b** (= holotype), **c** of mature thalli (De Kesel 5533b) and drawings **d.** mature thallus (De Kesel 5533a), **e.** immature thallus (De Kesel 5533e), **f.** spore (De Kesel 5533a), **g.** mature thallus (De Kesel 5533a), **h.** immature thallus with perithecial primordium (De Kesel 5533c) and **i.** mature thallus with emerging spore at the apex (De Kesel 5533a). Scale bar = 50 μ m.

Additional material: Belgium, Prov. West-Vlaanderen, Knokke-Heist, Zwin estuary (51°21'59,76"N - 3°21'53,57"E), on front legs of *Cylindroiulus latestriatus* (Julida, Blaniulidae) collected from litter at the high-tide mark, 17.v.2012, leg. A. De Kesel, slides: De Kesel 5157a (BR-MYCO 174748-51), De Kesel 5157b (BR-MYCO 174747-50), De Kesel 5157c (BR-MYCO 174746-49), De Kesel 5157d (BR-MYCO 174745-48), De Kesel 5157e (BR-MYCO 174744-47).

Description: thallus hyaline, rarely yellowish, 194-236 µm long. Receptacle unbranched, triseriate; basal cell slender, 55-70.8 × 15.8-17.1 µm, foot never entirely blackened, even in older thalli. Ventral (anterior) series composed of two receptacle cells, slightly higher than broad, each with one (very rarely two) small apical cells. Median series composed of 4(-5) receptacle cells, the lower three very narrow and elongate. Dorsal (posterior) series composed of (3-)4 receptacle cells, the lower two narrow and elongate. Distal cell of median and posterior series, triangular to isodiametric, forming with the basal cell of the primary appendage a 30.5-40.3 µm long conical body, its upper margin forming an angle of 60-90° with the posterior perithecial wall. Basal cell of the primary appendage 28-36.6 × 10.1-17.7 µm, with opaque septum at the apex. Appendages short, 20-35 µm long, with opaque septum at the base, often broken off, sparsely formed in the most upper part of the receptacle. Antheridia 14.7-19.2 × 3.7-5.9 µm, solitary, usually formed in the lower part of the receptacle, always with constricted dark basal septum. Perithecium 96.7-128.8 × 28.4-39.4 µm, elongate, symmetric, the anterior margin almost entirely free, the posterior margin 1/3 free from the receptacle, with poorly defined neck and asymmetrical apex, the anterior ostiolar lips taller and bigger than the posterior ones. Spores hyaline, 57-66 × 4-5 µm, slime sheath abruptly widened at the base of the larger cell.

Ecology

Rickia laboulbenioides grows most often on the hosts' second pair of front legs. At full maturity thalli are glass-like and easily overlooked. The parasite has less than 5% prevalence (6 hosts on 120) in spring. Thallus density (number of thalli per host) is relatively low in the investigated sites and season.

The host *Cylindroiulus latestriatus* is a pioneer of sandy habitats, either natural (dunes) or synanthropic (gardens, parks, even compost). It is common in Belgium and the Netherlands and mostly observed in the dunes (Kime 2004, Berg et al. 2008). In this habitat it is the dominant species, i.e. with high densities. The species shows a clear preference for open habitats with sandy soils. It most often occurs under branches, litter, wood, stones. It may be a thermophilic species (Berg et al. 2008). Given the nature of the sites where we collected it, we assume both host and parasite are at least halotolerant.

Discussion

From more than 2000 described species of Laboulbeniales, only seven are specialized to parasitize millipedes (Diplopoda). These species belong to four genera: *Rickia* Cavara, *Troglomyces* S. Colla, *Diplopodomycetes* W. Rossi & Balazuc, and *Triainomyces* W. Rossi & A. Weir (Rossi & Weir 1998). The latter three genera are monotypic and exclusively reported from Diplopoda. *Rickia*, however, counts over 140 species, infesting a wide array of hosts (Acarina, Coleoptera, Hymenoptera, Blattaria, Isoptera, Orthoptera, Julida) from all over the world (Tavares 1985).

There is very little information on the distribution of Laboulbeniales from Diplopoda. *Troglomyces manfrediae* S. Colla and *Diplopodomycetes callipodos* W. Rossi & Balazuc are only known from Europe (Italy and France respectively), while *Triainomyces hollowayanus* W. Rossi & A. Weir was described from New Zealand. The very diverse genus *Rickia* comprises four species parasitizing Diplopoda, these are *Rickia dendroiuli* W. Rossi, *R. pachyiuli* M. Bechet & I. Bechet, *R. uncigeri* Scheloske, and *R. siddhartha* Balazuc.

The latter so far has only been collected in Sri Lanka. It is very long-stalked and clearly different from *R. laboulbenioides*. The other three species are only known from Europe (Bechet & Bechet 1986, Colla 1932, Rossi & Balazuc 1977, Rossi & Weir 1998, Scheloske 1969, Majewski 1994).

Rickia uncigeri differs from *R. laboulbenioides* by a more developed receptacle; it comprises more and much wider cells in the median and posterior series. *Rickia uncigeri* also has a reddish pigmented thallus, with 3-4(-5) antheridia developing on the posterior and anterior series of receptacle cells. The perithecium of *R. uncigeri* is mostly free on the posterior side and has a symmetrical ostium.

Rickia pachyiuli differs from *R. laboulbenioides* by an even more developed receptacle, having 8-9 cells in the anterior series and 12-14 in the posterior series. The thallus has a more clavate outline. It can develop a second perithecium and reaches lengths of 400 µm or more. *R. pachyiuli* has a perithecium with symmetrical apex, completely free anterior side and half-free posterior side.

In spite of being taller, i.e. up to 590 µm, *Rickia dendroiuli* seems the closest to *R. laboulbenioides*. It is easily separated from it by the presence of 3-4 sub-perithecial receptacle cells in the median series. In *Rickia laboulbenioides* these cells are always absent, hence its superficial resemblance to the receptacle of a *Laboulbenia*.

2. *Rickia proteini* T. Majewski

Acta Mycologica 19: 191 (1986)

Iconography: Majewski 1986 (fig.4), Majewski 1988 (fig. 47), Majewski 1994 (Pl 98, fig. 5-16), Duverger 1995 (Pl. vi, fig. 24). **Fig. 2a-c.**

Thallus hyaline, 136-150 μm long, fusiform to broadly fusiform. Receptacle unbranched, triseriate, single-layered; stalk cell short, obtriangular, $12-16 \times 13-18 \mu\text{m}$, foot entirely blackened. Ventral (anterior) series composed of four isodiametric to slightly flattened receptacle cells, the upper three apically forming one or two small triangular cells, each of them bearing a single antheridium or an appendage. Median series composed of 8-10 isodiametric to slightly flattened receptacle cells, the lower two (three) situated below the base of the perithecium. Dorsal (posterior) series composed of (6)7-8 isodiametric to slightly flattened receptacle cells, each apically forming one (two) triangular cells that bear a single antheridium or an appendage. Distal or subdistal cell of the posterior series carries the basal cell of the primary appendage, the latter triangular and with darkened septum at the apex. Appendages short, $10-15 \mu\text{m}$ long, with darkened and constricted septum at the base. Antheridia up to $13 \mu\text{m}$ long, solitary, with constricted dark basal septum. Perithecium $77-82 \times 32-37 \mu\text{m}$, broadly ellipsoid, symmetrical, with narrowing neck, the anterior margin almost entirely free, the posterior margin $3/4-2/3$ adnate to the receptacle; apex symmetrical and slightly truncate. Spores hyaline, $30-33 \times 2.7-3.2 \mu\text{m}$, slime sheath not abruptly widened.

Studied material:

BELGIUM, Prov: West-Vlaanderen, Knokke-Heist, Zwin estuary ($51^{\circ}21'59,76''\text{N} - 3^{\circ}21'53,57''\text{E}$), on *Proteinus* sp. (Coleoptera, Staphylinidae) collected from litter at the high-tide mark, 28.iv.2012, leg. A. De Kesel, slides: De Kesel 5146a (abdomen, BR-MYCO 174743-46), De Kesel 5146b (elytra, BR-MYCO 174742-45).

Discussion

The type specimens of *Rickia proteini* and *Euphoriomyces huggertii* T. Majewski were recorded on *Proteinus brachypterus* (Fabr.) (Majewski 1994). *Euphoriomyces huggertii* also occurs on other Staphylinidae and is so far not recorded in the area (Belgium, Netherlands).

Rickia proteini only occurs on hosts of the genus *Proteinus* Latreille (Coleoptera, Staphylinidae). It is reported from Poland (Majewski 1986, 1994), France (Duverger 1995), Norway (Majewski 2008), and Japan (Majewski 1988). The hosts are generally found in decomposing plant material (phytotriticolous), near water or in relatively damp places. A number of records in Majewski (2003, 2008) come from hosts collected from fruiting bodies of macromycetes. Infections occur on various parts of the body, albeit most often on elytra and the abdominal tergites.

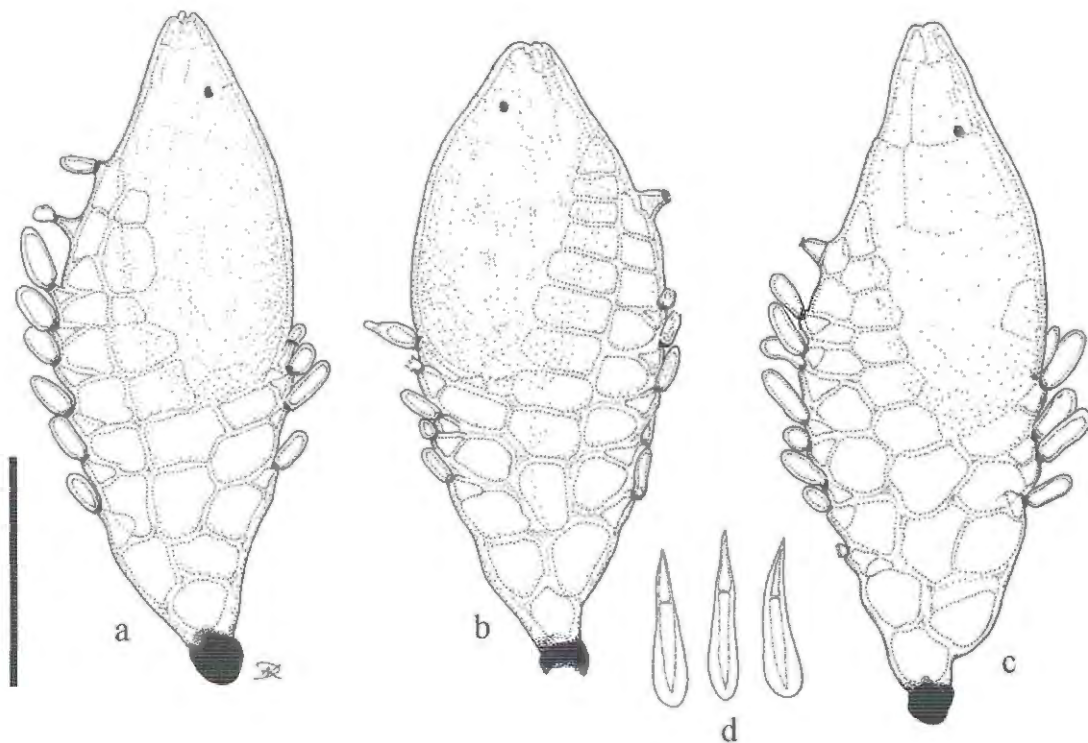


Figure 2. *Rickia proteini* T. Majewski from *Proteinus* sp., with **a.** mature thallus from elytron (De Kesel 5146b), **b.** mature thallus from upper abdomen (De Kesel 5146a), **c.** mature thallus from elytron (De Kesel 5146b) and **d.** spores (De Kesel 5146a). Scale bar = $50 \mu\text{m}$.

References

- BENJAMIN R.K. (1971) – Introduction and supplement to Roland Thaxter's contribution towards a monograph of the Laboulbeniaceae. *Bibliotheca Mycologica* **80**: 1-155.
- BECHET M. & BECHET I. (1986) – *Rickia pachyiuli* n. sp. (Ascomycetes, Laboulbeniales) parazita pe *Pachyiulus hungaricus* (Karsch.) (Diplopoda, Iulidae). *Contributii Botanice, Cluj-Napoca*: 31-34.
- BERG M.P., SOESBERGEN M., TEMPELMAN D. & WINHOVEN H. (2008) – Verspreidingsatlas Nederlandse landpissebedden, duizendpoten en miljoenpoten (Isopoda, Chilopoda, Diplopoda). – EIS-Nederland, Leiden & Vrije Universiteit-Afdeling Dierecologie, Amsterdam.
- COLLA S. (1932) – *Troglomyces Manfredii* n. gen. et n. sp.: Nuova Laboulbeniaceae sopra un Miriapode. *Nuovo Giornale Botanico Italiano* **39**(3): 450-453.
- DE KESEL A. (1998) – Identificatie en gastheerspectrum van het genus *Laboulbenia* in België (Ascomycetes, Laboulbeniales). *Sterbeeckia* **18**: 13-31.
- DOMINGO-QUERO T & ALONSO-ZARAZAGA M. (2010) – Soil and litter sampling, including MSS Chapter 9. In: Eymann J, Degreef J, Häuser C, Monje JC, Samyn Y, VandenSpiegel D (eds). *Manual on Field Recording Techniques and Protocols for All Taxa Biodiversity Inventories. ABC Taxa* **8**(1):173-212.
- DUVERGER C. (1995) – Laboulbeniales (Fungi, Ascomycètes) parasites de Staphylinidae (Coleoptera) du sud-ouest de la France conservées dans la collection de l'auteur. *Bull. Soc. lim. Bordeaux* **23**(4): 147-175.
- HAELWATERS D., NUYTINCK J. & DE KESEL A. (2012) – Laboulbeniales (Fungi, Ascomycota) in the Netherlands: an introduction. *Natuurhistorisch Maandblad* **101**(5): 88-93.
- KIME R.D. (2004) – The Belgian Millipede Fauna (Diplopoda). *Bull. K. Belg. Inst. Nat. Wet. Entomologie* **74**: 35-68.
- MAJEWSKI T. (1986) – Rare and new Laboulbeniales from Poland. VIII. *Acta Mycologica* **19**(2): 183-192.
- MAJEWSKI T. (1988) – Some Laboulbeniales (Ascomycotina) collected in Japan I. Species from Shizuoka Prefecture. *Trans.Mycol. Soc. Japan* **29**: 33-54.
- MAJEWSKI T. (1994) – The Laboulbeniales of Poland. *Polish Botanical Studies* **7**: 1-466.
- MAJEWSKI T. (2003) – Distribution and ecology of Laboulbeniales (Fungi, Ascomycetes) in the Białowieża Forest and its western foreland. *Phytocoenosis* **15** (S.N.), *Supplementum Cartographiae Geobotanicae* **16**: 1-144.
- MAJEWSKI T. (2008) – Atlas of the geographical distribution of Fungi in Poland. Fascicle 4. Laboulbeniales. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.
- MEIJER J. (1975) – Carabid (Coleoptera, Carabidae) migration studied with Laboulbeniales (Ascomycetes) as biological tags. *Oecologia* **19**: 99-103.
- ROSSI W. & BALAZUC J. (1977) – Laboulbeniales parasites de myriapodes. *Revue de Mycologie* **41**: 525-535.
- ROSSI W. & WEIR A. (1998) – *Triainomyces*, a new genus of Laboulbeniales on the pill-millipede *Procyliosoma tuberculatum* from New Zealand. *Mycologia* **90**(2): 282-289.
- SCHELOSKE H.W. (1969) – Beiträge zur Biologie, Ökologie und Systematik der Laboulbeniales (Ascomycetes) unter besonderer Berücksichtigung des Parasit-Wirt-Verhältnisses. *Parasitol. Schriftenreihe* **19**: 1-176.
- TAVARES I.I. (1985) – Laboulbeniales (Fungi, Ascomycetes). *Mycologia Memoir* **9**: 1-627.

BIJDRAGE TOT DE KENNIS VAN HET SUBGENUS *TELAMONIA (CORTINARIUS)* IN BELGIË

18^{de} verslag van de werkgroep Cortinarius

ANDRÉ DE HAAN¹, JOS VOLDERS², JAC GELDERBLOM³, PETER VERSTRAETEN⁴ & OMER VAN DE KERCKHOVE⁵

¹ Leopoldstraat 20.3, B-2850 Boom

² Weverstraat 9, B-2440 Geel

³ Guido Gezellelaan 102, NL-4873 GG Etten-Leur

⁴ Draverstraat 29, B-9810 Nazareth

⁵ Nationale Plantentuin van België, Domein van Bouchout, B-1860 Meise

Summary

In this eighteenth report by the *Cortinarius* study-group of the “Koninklijke Vlaamse Mycologische Vereniging” some previous identifications are corrected and new full descriptions, illustrations and discussions are given of *Cortinarius subrhombisporus* A. de Haan, Volders & Lenaerts sp. nov., *Cortinarius rubenii* A. de Haan & Volders sp. nov., *Cortinarius salicticolus* Volders & Gelderblom sp. nov., *Cortinarius atropusillus* J. Favre, *Cortinarius vandervekenianus* Verstraeten & Gelderblom sp. nov., *Cortinarius privus* Reumaux, *Cortinarius anomalus* var. *anomalus* (Fr.) Fr. and *Cortinarius subdecepiens* Gelderblom & Volders sp. nov.

Inleiding

In dit achttiende rapport van de *Cortinarius*-werkgroep worden enkele vroegere collecties opnieuw besproken en gecorrigeerd en vijf nieuwe collecties, verzameld in 2010 en 2011, worden beschreven, afgebeeld en besproken, nl. *Cortinarius subrhombisporus* A. de Haan, Volders & Lenaerts sp. nov., *Cortinarius rubenii* A. de Haan & Volders sp. nov., *Cortinarius salicticolus* Volders & Gelderblom sp. nov., *Cortinarius atropusillus* J. Favre, *Cortinarius vandervekenianus* Verstraeten & Gelderblom sp. nov., *Cortinarius privus* Reumaux, *Cortinarius anomalus* var. *anomalus* (Fr.) Fr. en *Cortinarius subdecepiens* Gelderblom & Volders sp. nov. Voor de gevolgd werkwijze verwijzen we naar de vorige rapporten (de Haan et al. 1994 etc.). Kleurcodes in de tekst volgen Séguy (1936, verder aangeduid als Sé).

COLLECTIE 16

Cortinarius subrhombisporus A. de Haan, Volders & Lenaerts sp. nov.

Mycobank MB804175

Diagnosis

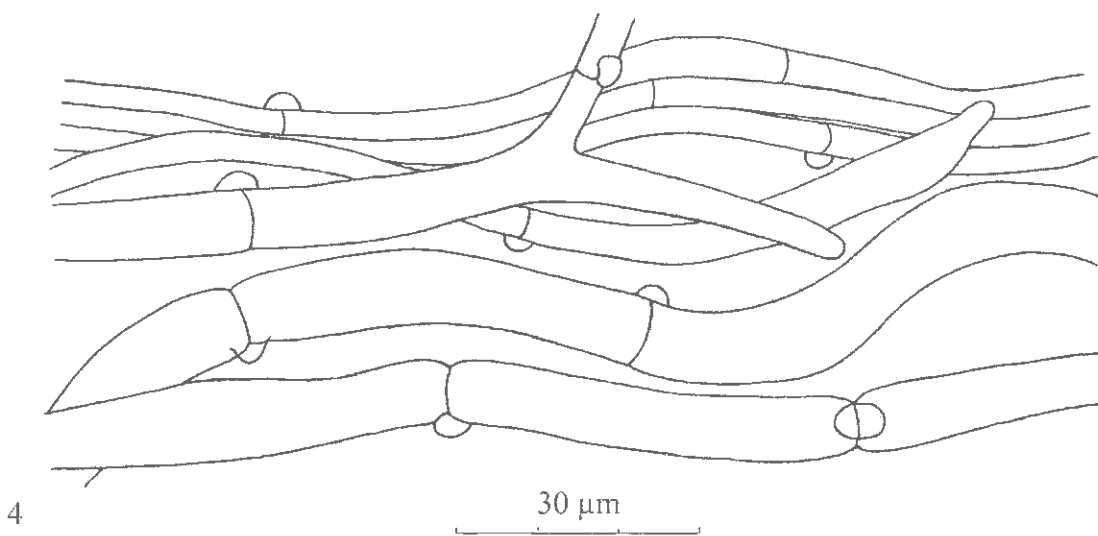
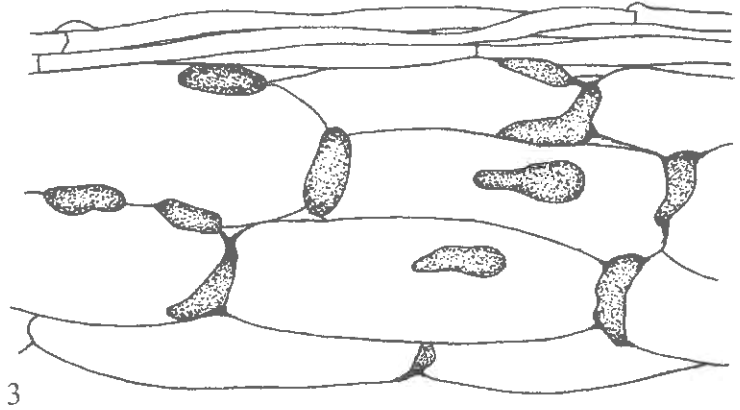
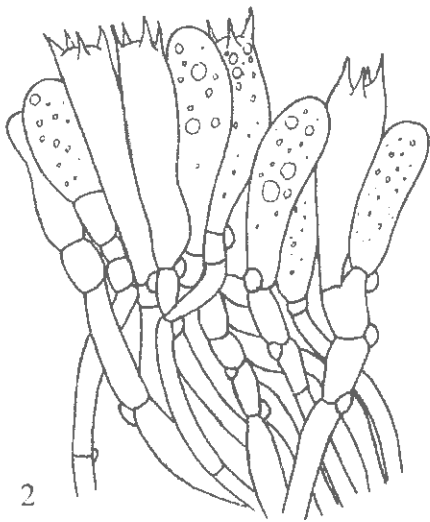
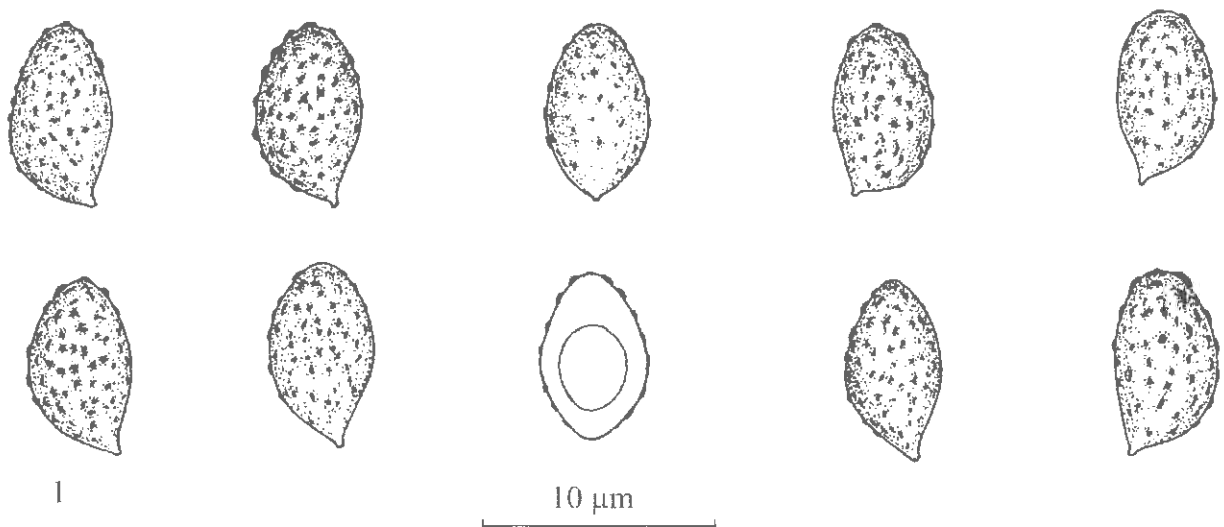
Pileus 12-25 mm diam., conical to campanulate when young, later broadly campanulate to flattened, with prominent, blunt to acute umbo; margin often undulate, translucently striate over one third of the radius; surface somewhat radially fibrous, dark brown to bistre brown, hygrophanous, drying ochraceous brown; with grayish white, cobweb-like, velar remnants, covering the whole surface, in young specimens very abundant at margin. **Lamellae** narrowly adnate, rather close (L = 5/cm, with 1 – 3), at first lilac brown, later with rusty tinge. **Stipe** 25-55 × 2-4 mm, cylindrical, curved;

surface covered with white to grayish white velar fibrils, brown underneath, dark brown at base; with 2 to 3 white velar zones in lower half. **Smell** faintly like *Pelargonium*. **Spore deposit** bright ochre brown with rusty tinge. **Fluorescence** pale yellowish green.

Spores (6.8)7-8(8.5) × (4)4.5-5(5.4) µm, av.₍₃₀₎ 7.8 × 4.7 µm, Q_{av.} = 1.65; narrowly amygdaliform to rhomboid in side view, ellipsoid to narrowly ovoid in frontal view, yellowish brown in NH₃ solution; ornamentation rather weak, as small low warts, somewhat more prominent at the top; contents with one large oil drop. **Basidia** 4-spored, 25-30 × 7-8 µm, clavate; sterigmata up to 4 µm long. **Trama** regular to subregular, composed of 8-20 µm broad, parallel to slightly interwoven hyphae, cylindrical to inflated, constricted at septae, smooth to finely incrustated; with reddish brown, slightly purplish tinged membranous pigment. **Pileipellis** a cutis, composed of a thin layer of 2.5-5.5 µm broad, smooth to very finely incrustated cylindrical hyphae. **Hypoderm** composed of up to 20 µm broad, inflated, smooth hyphae with numerous brown pigment lumps. **Velar remnants** composed of 3-10 µm broad, strongly interwoven, twisted, hyaline and smooth hyphae, with rounded terminal elements. **Clamps** present in all tissues.

Ecology: in a large group (about 30 fruitbodies), under young *Betula pendula*, among mosses (*Eurynchium praelongum* and *Plagiomnium undulatum*), in the roadside of an oak lane (*Quercus robur*). Growing in small groups or solitary, sometimes fasciculate.

Holotype: Belgium, Province of Antwerpen, Gooreind-Wuustwezel; IFBL: B4.38.43; 24.IX.1995; holotype in herb. A. de Haan AdH95161; isotype in herb. J. Volders JV95154.



Plaat 1. *Cortinarius subrhombisporus*. 1. sporen ($\times 3000$). 2. basidiën, 3. hoedhuid. 4 velum op steel ($\times 1000$).

Photo J. Van de Meerssche 7317. Watercolour O. Van de Kerckhove VDKO 248.

Vindplaats: Gooreind-Wuustwezel, IFBL: B4.38.43

Datum: 24/09/1995

Dia: JVDM 7317

Aquarel: VDKO 248

Herbarium: AdH95161; VJ95154

Biotoop: bosrand, eikendreef

Begeleidende vegetatie: *Eurynchium praelongum* (Fijn laddermos), *Plagiomnium undulatum* (Gerimpeld sterrenmos), onder jonge *Betula pendula*, in de buurt van *Rubus* sp.

Groeiwijze: gegroepeerd, soms wat gebundeld; 25-30 exemplaren/m²

MACROSCOPIE (Pl. 7, FIG. 1 & 2)

Hoed 12-25 mm diam, eerst kegel- tot klokvormig, soms met spitse top, later breed uitspreidend, meestal golvend, met prominente duidelijke en blijvende, stompe of soms spitse umbo, dikwijls duidelijk gestreept tot 1/3^{de} radius; oppervlak fijn radiaal vezelig, bisterbruin, duidelijk hygrofaan, straalsgewijs uitdrogend tot okerbruin; velumresten grijzig wit, spinnenwebachtig over ganse hoed, overvloedig aan de rand bij jonge exemplaren. **Steel** 25-55 × 2-4 mm, cilindrisch, gebogen, soms verbredend naar de basis, niet wortelend; oppervlak een witte tot grijzig witte, vezelige laag, bruin onder deze laag, naar de basis toe donkerbruin; velum als witte guirlandes, in de onderste helft met twee tot drie banden; hol wordend. **Lamellen** bochtig aangehecht; 5 lamellen/cm, met 3 tussenlamellen, eerst lilabruin, later rossig lilabruin; snede bleeklila. **Geur** zeer zwak naar *Pelargonium*. **Smaak** fungoïd. **Kleurreactie** met KOH-oplossing donker bister- tot zwartbruin. **Exsiccata** hoed donker grijsbruin tot bisterbruin; steel onderaan bisterbruin, naar boven toe meer grijsbruin door bedekking met velum. **Sporee** helder okerbruin met rosse tint (Sé 191, 201 iets donkerder). **Fluorescentie** bleek geelgroen.

MICROSCOPIE (Pl. 1.)

Sporen (6,8)7-8(8,5) × (4)4,5-5(5,4) µm, gem.₍₃₀₎ 7,8 × 4,7 µm, Q_{gem.} = 1,65; ellipsoïd tot smal ovoïd in vooraanzicht; amygdaliform tot subrhomboid in zij aanzicht, meestal met duidelijke supra-apiculaire indeuking, top conisch toelopend; ornamentatie als nogal kleine, weinig uitstekende wratjes, iets zwaarder aan de top, zwak in de supra-apiculaire zone, geelbruin in NH₃-oplossing; apicule goed ontwikkeld, wat hoekig; inhoud met één grote, centrale oliedruppel. **Basidiën** 4-sporig, 25-30 × 7-8 µm, knotsvormig; sterigmen doornvormig, tot 4 µm lang. **Subhymenium** 1-2 lagen hoekige cellen. **Trama** subregulair, bestaande uit 8-22 µm brede hyfen, glad tot fijn geïncrusteerd, warm roodbruin met iets paarse tint in NH₃-oplossing; gespen aan de septen. **Hoedhuid** een cutis, opgebouwd uit een dunne laag (3-8 hyfen) 2,5-5,5 µm brede, gladde tot zeer fijn geïncrusteerde hyfen; hypoderm goed ontwikkeld, bestaande uit tot 20 µm

brede, inflate, gladde hyfen, met talrijke pigmentklonters; gespen aan de septen van de smallere hyfen, ontbreken aan de bredere. **Velum** met sterk verweven, 3-10 µm brede, kronkelige en vertakkende hyfen, meestal sterk onderling verkleefd, glad en kleurloos, tamelijk dikwandig, met korte segmenten; eidelementen afgerond, soms iets versmald; grote gespen aan alle tussenschotten.

BESPREKING

De soort situeert zich in de buurt van *Cortinarius decipiens* (Pers.) Fr., maar wijkt ervan af door de kleinere, slankere vorm en de zilverig witte guirlandes op de steel. Mogelijk is ook *C. erythrinus* Fr. s. Lange verwant, maar die soort heeft duidelijke cheilocystiden en een lila tint in de lamellen bij jonge vruchtlichamen. Ook *C. vernus* Fr. s. Moser is sterk gelijkend, maar daar zijn de kenmerkende roze tint in de steel en de bijna ronde, met hoge wratten geornamenteerde sporen verschillend. *C. rigidus* Fr. s. Kühner & Romagnesi is een soort met vergelijkbare sporenmaten, echter gekenmerkt door een duidelijke *Pelargonium*-geur en een vlokkelig beklede steel. *C. erythrinus* (Fr.) Fr. s. Henry heeft vergelijkbare sporenafmetingen (niet de vorm), duidelijk violet in de steel, een donker roodbruine hoedkleur en groeit onder coniferen. Ook *C. decipiens* (Pers.) Fr. s. Favre lijkt verwant, maar ook hier is er een violette tint in de steel.

Collectie 16 wijkt van al de bovenstaande soorten af door de duidelijk doorschijnend gestreepte hoed en de sierlijke steelbekleding, maar vooral door een andere sporeenvorm (smal amandelvormig tot subrhomboid met fijnwrattige ornamentatie).

De beschikbare literatuur liet niet toe de soort op naam te brengen. De collectie werd onder de voorlopige naam *Cortinarius subrhombisporus* n.p. opgenomen in het derde verslag van de Cortinarius-werkgroep (de Haan et al. 1996).

Bij hernieuwde determinatiepogingen vonden wij ook in de moderne *Cortinarius*-literatuur geen passende naam, waardoor wij besluiten de collectie als nieuwe soort te beschrijven. De naam verwijst naar de, voor het genus *Cortinarius*, toch wel bijzondere vorm van de sporen.

COLLECTIE 66

Cortinarius rubenii A. de Haan & Volders sp. nov.

Mycobank MB804176

Misappl.: *Cortinarius bonii* Bidaud, Moëgne-Locc. & Reumaux in A. de Haan, J. Volders, J. Gelderblom & R. Walley; Sterbeekia 25: 41-61 (2005)

Diagnosis

Pileus 8-20 mm diam., initially campanulate to conical, later almost flattened, with a prominent, acute umbo; margin straight, translucently striate up to centre, old somewhat incised at margin; surface smooth, radially fibrous, chestnut brown, blackish brown at centre, yellowish brown to orange brown at the margin;

hygrophanous, drying ochraceous to yellow; with white, cobweb-like velar remnants covering the margin when young; old glabrous. **Lamellae** narrowly adnate, rather distant ($L = 5-6$, with $l = 1-3$); at first cinnamon, later rusty brown; edge sinuate. **Stipe** 30-50 × 1-2 mm, cylindrical, slightly broadened at the base, up to 3 mm, straight to curved, pale buff brown at the top, brown to dark reddish brown towards the base, blackish brown in old fruitbodies; with some white longitudinal velar fibrils and 2-3 weak velar zones in the lower half. **Smell** and **taste** fungoid. **Spore deposit** yellowish brown with rusty tinge. **Fluorescence** bluish.

Spores (6.6)7-9(9.3) × (3.7)4-5(5.7) μm , $av_{(30)}$ 8.1 × 4.6 μm , $Q_{av} = 1.75$; ellipsoid to narrowly amygdaliform in side view, sometimes subcylindrical, with weak to distinct suprahilar depression; narrowly ovoid to ellipsoid in front view, the base sometimes slightly conical and then subfusoid; rusty yellowish brown in NH_3 solution; ornamentation rather weak, as small warts and short ridges, slightly more prominent at the top; contents with one large oil drop. **Basidia** 4-spored, 23-30 × 7-9.5 μm , broadly clavate, old with brown necropigment; sterigmata short thorn-like, up to 5 μm long. **Trama** regular to subregular, composed of 3-30 μm broad, parallel to interwoven, smooth to distinctly incrustated, cylindrical to inflated hyphae, pale brown with a reddish tinge in NH_3 solution. **Pileipellis** a cutis, composed of a thin layer of 5-12 μm broad, cylindrical to inflated, smooth or sometimes finely incrustated hyphae. **Hypoderm** with 20-50 μm broad hyphae, composed of inflated to subspherical elements, with dark brown intracellular and membranous pigment, with numerous brown pigment lumps. **Velar remnants** rather scarce, composed of 3-6 μm broad, parallel to interwoven, hyaline and smooth hyphae, with numerous, rounded to slightly enlarged terminal elements. **Clamps** present in all tissues.

Ecology: in poor roadside under *Quercus robur*, among grass and moss (*Rhizidiadelphus squarrosus*) on sandy soil; a large group (about 40 fruitbodies), growing solitary or in small groups.

Holotype: Belgium, Province of Antwerpen, 's Gravenwezel, Vogelzang, Wijnegemse steenweg, IFBL: C4.18.44; 3.X.2001; holotype in herb. A. de Haan AdH01054; isotypes in herb. J. Volders VJ01102 and herb. U. Gent, R. Walley 2190.

Photo: A. de Haan 01054, R. Walley 2190.

A full description, drawings and photo are given (as *C. aff. romagnesii*) in *Sterbeekia* 23: 28-60 (de Haan et al. 2003).

BESPREKING

Door de kastanjebruine hoed en het schaarse velum, hoort de collectie thuis in de groep die Moser (1983) de "Kleine, donkerbruine *Telamonia*'s zonder witte velumgordels op de steel" noemt. Bij Tartarat (1988) vindt men zulke soorten terug in de sectie *Atropusilli*. Indien men bij het sleutelen geen rekening houdt met de alpiene habitat van een aantal van deze soorten, komt men in beide werken uit op *C. atropusillus* J.

Favre. Ook de beschrijving en afbeelding van Favre (1960) zijn vergelijkbaar met deze van onze collectie. Een vergelijking van onze collectie met het typemateriaal van Favre, toonde echter aan dat de microscopische kenmerken duidelijk verschillend waren (sporen breder, bleker en minder geornamenteerd; trama bleker en zonder pigmentklonters, enz.) zodat het onmogelijk was om de naam *C. atropusillus* te weerhouden.

Daar er enerzijds een duidelijke verwantschap is met *C. romagnesii*, maar er anderzijds toch kleine microscopische verschillen zijn (kleinere sporen en gladde hyfen met pigmentklonters in het hypoderm) werd beslist de collectie te beschrijven als *C. aff. romagnesii* (de Haan et al. 2003).

Een hernieuwde poging met Bidaud et al. (2001) bracht ons bij *Cortinarius bonii* Bidaud, Moëgne-Loc. & Reumaux. Een soort die treffend op onze collectie geleek en waarvan wij aannamen dat onze collectie er mogelijk een vorm was (de Haan et al. 2005).

Ook met deze soort blijven er toch nog verschillen, zoals: geen opvallende geur (bij *C. bonii* sterk gas- tot aardachtig); gladde tot fijn geïncrusteerde pileipellis-hyfen (sterk zebra-achtig geïncrusteerd bij *C. bonii*), iets kleinere sporen en het ontbreken van cheilocystiden.

Toen er, ook na een recente determinatiepoging, geen bevredigende naam werd gevonden, besloten wij de collectie als nieuw voor te stellen. Wij dragen de soort op aan Ruben Walley, betreurd lid van de werkgroep, ons veel te vroeg ontvallen, die samen met ons deze collectie verzamelde.

Collectie 114

Cortinarius salicticolus Volders & Gelderblom sp. nov.

Mycobank MB804177

Misappl.: *Cortinarius cucumisporus* M.M. Moser in A. de Haan, J. Volders, J. Gelderblom & P. Verstraeten; *Sterbeekia* 29: 3-5 (2009).

Diagnosis

Pileus (25)30-50 × 5-7 mm, conical when young, later broadly campanulate to flattened, with obtuse to almost acute umbo; margin at first incurved, later straight and somewhat incised; dark reddish brown in centre, reddish brown to chestnut at margin, rather weakly hygrophanous; surface smooth to delicately radially fibrillose, with silky gloss, somewhat greasy when moist; young with sparse white velar remnants at margin. **Lamellae** narrowly adnate, rather distant ($L = 4-5$, with $l = 1-3$); at first pale ochre with reddish tinge, later bright rusty brown; edge whitish, irregularly denticulate to serrate. **Stipe** 40-70 × 4-10 mm, cylindrical, more or less strongly curved, sometimes either slightly enlarged or attenuated at the base, with white mycelial strands; yellow brown with reddish tinge, somewhat darker at the base, surface shiny, beneath surface pale reddish brown; young with white,

longitudinal velar fibrils, soon becoming brownish and vanishing; flesh brown. **Smell** fungoid, faintly as *Pelargonium*. **Taste** fungoid. **KOH solution** on pileus and stipe surface very dark reddish brown. **Spore deposit** dark orange brown. **Fluorescence** pale yellowish green.

Spores (7.4)8-9(12) × (4.3)4.5-5(6.1) μm, $av_{(30)}$ 8.4 × 4.7 μm, $Q_{av.}$ = 1.8; narrowly amygdaliform to subellipsoid, or subovoid in side view, with weak to distinct suprahilar depression; narrowly ovoid to ellipsoid in frontal view, mostly with somewhat conical top and rounded base, or base somewhat attenuated and then obovoid to subfusoid; rusty yellowish brown in NH₃ solution, rather weakly dextrinoid; ornamentation weak to very weak, as small warts and dots, or only marbled, at apex clearly prominent; contents with one large oil drop. **Basidia** 4-spored (a few 2-spored observed), 23-30 × 6.5-8 μm, clavate; sterigmata straight to thorn-like, up to 5 μm long. **Cheilocystidia** lacking. **Subhymenium** a few layers of irregularly formed cells. **Trama** regular to subregular, composed of 4-25 μm broad, parallel to slightly interwoven, cylindrical to inflated hyphae, frequently with undulating wall, yellowish brown with slightly olive tinge in NH₃ solution. **Pileipellis** a cutis; a thin layer of 2.5-8 μm broad, smooth to distinctly, sometimes strongly incrustated hyphae, thin to clearly thick-walled, with brown intracellular pigment. **Hypoderm** well developed, composed of 9-35 μm broad, smooth to incrustated, sometimes thick-walled, inflated hyphae, with orange brown intracellular pigment. **Velar remnants** composed of parallel to strongly interwoven, 3-8 μm broad, smooth and hyaline hyphae, with sparse, rounded terminal cells. **Clamps** present in all tissues.

Ecology: on damp soil under *Salix alba*, among moss (*Amblystegium serpens*); a small group of seven fruitbodies, growing somewhat scattered.

Holotype: Belgium, Province of Antwerpen, Viersel, Viersels gebroekt, IFBL: C5.32.41; 2.X.2008; holotype J. Volders VJ08027 in herb. BR; isotype in herb. A. de Haan AdH08051. Photo A. de Haan 08051.

A full description, microscopical drawings and photo are given in Sterbeekia 29: 3-22 (de Haan et al. 2009).

BESPREKING

Deze collectie werd eerst verward met *Cortinarius cucumisporus* M.M. Moser en als zodanig gepubliceerd in het 15^{de} verslag van de werkgroep als coll. 114 (de Haan et al. 2009). Die soort wordt beschouwd als een alpiene soort, groeiend bij Dwergwilg, maar werd ook in Nederland verzameld in kustduinen (Dam & Kuyper 2004).

Twee dagen na de eerste werd nog een tweede collectie verzameld in een gelijkaardig biotoop (Rijkevorsch, De Bonte Klepper, IFBL: B5.44.13, 2008.09.04, AdH08044). De kenmerken hiervan stemden zowel macroscopisch als microscopisch uitstekend overeen met deze van de hier beschreven collectie.

Hoewel onze collecties in enkele kenmerken verschilden van die van *C. cucumisporus* (het biotoop,

de forsere statuur, de roodbruine hoedkleur en de iets kleinere sporen) en omdat wij in de literatuur geen enkele soort vonden met deze combinatie van kenmerken, beslisten wij onze collectie onder die naam te publiceren.

De twijfel over de juistheid van onze determinatie werd echter versterkt na het verzamelen van een typische *C. cucumisporus*. Deze collectie groeide bij Kruiwilg in een vochtige duinpan te Nieuwpoort, had kleinere vruchtlichamen, een donker roodbruine hoedkleur en iets grotere sporen. Niet enkel de sporenafmetingen komen beter overeen met deze van Moser maar vooral ook de sporenvorm. Moser beschrijft deze vorm als "lang cilindrisch-walzenförmig", wat goed overeenkomt met deze van de collectie uit Nieuwpoort en toch wel verschillend is van de slank amygdaliforme sporen van onze collectie 114.

Na nieuwe, vruchteloze opzoekingen in de *Cortinarius*-literatuur besluiten wij dat het hier om een nieuwe soort moet gaan. De naam *Cortinarius salicticolus* verwijst naar het biotoop waarin deze soort tweemaal werd verzameld. De voorgestelde Nederlandse naam "Roodbruine moerasgordijnzwam" verwijst eveneens naar de kleur van het vruchtlichaam en het biotoop.

Voor een volledige beschrijving, afbeeldingen en bespreking verwijzen wij naar Sterbeekia 29: 3-22. (de Haan et al. 2009).

COLLECTIE 131

Cortinarius atropusillus J. Favre

Vindplaats: Brasschaat, Maria ter Heide, IFBL: B4.48.44

Datum: 19/09/2010

Dia: AdH10019

Herbarium: VJ10025; AdH10019

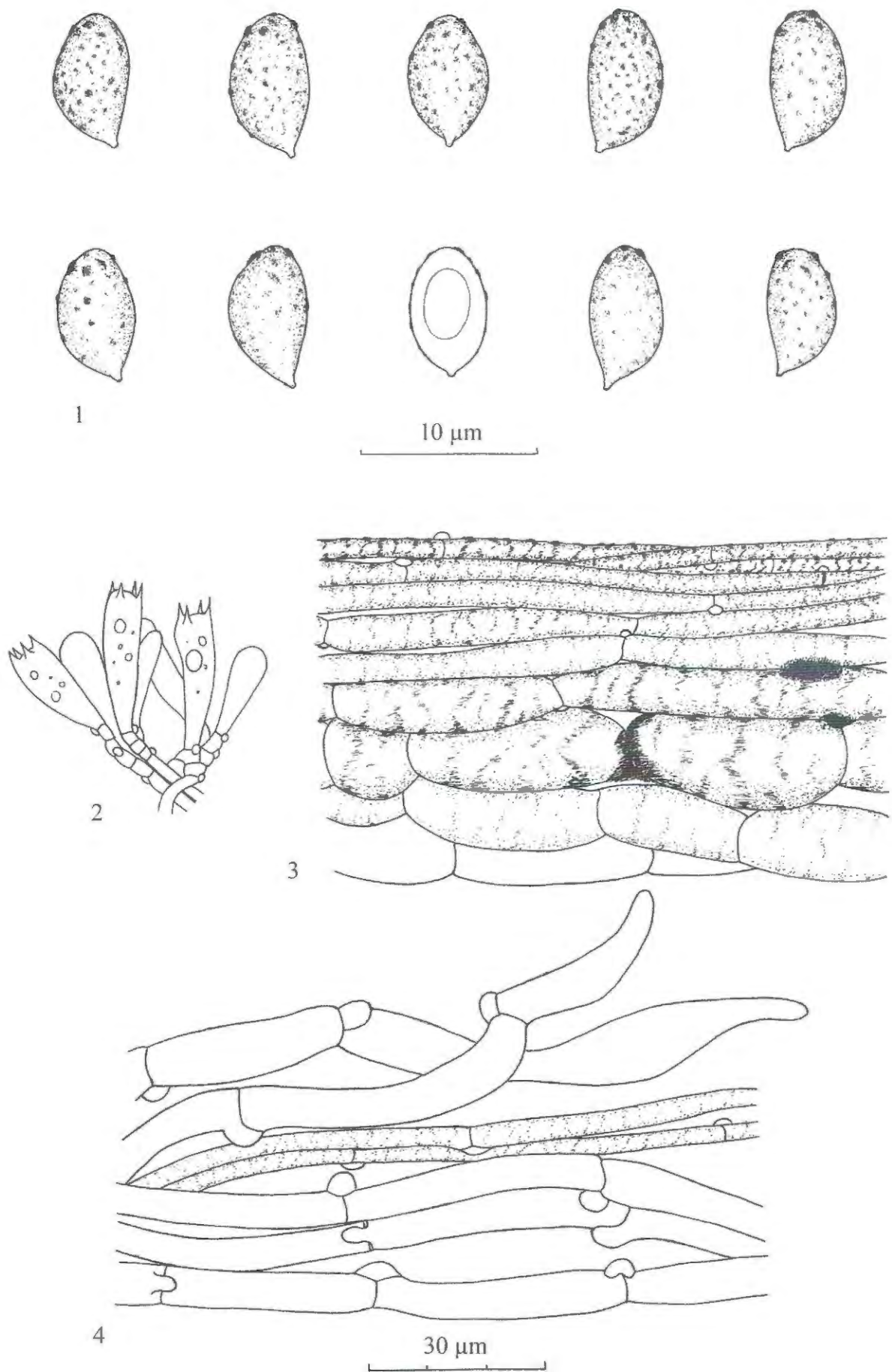
Habitat: in wegberm tussen bladafval, op zandige, zure bodem

Begeleidende vegetatie: onder *Carpinus betulus* (Haagbeuk) en *Corylus avellana* (Hazelaar) met *Salix caprea* (Boswilg) in de nabijheid.

Groeiwijze: een tiental exemplaren, nogal verspreid of met 2-4 bij elkaar.

MACROSCOPIE (Pl. 7, FIG. 3)

Hoed 10-16 × 3-5 mm, eerst conisch met ingebogen rand, later campanulaat tot breed campanulaat, rand recht, oud wat golvend; oppervlak glad tot iets viltig, vochtig donker kastanjebruin tot zwartbruin (Sé 701, 116, 113), aan de rand bleker grijsbruin (Sé 113); tamelijk sterk hygrofaan, hazelnootbruin opdrogend (Sé 131) met donkerder centrum; wit tot iets grijzig velum bij jonge vruchtlichamen overvloedig aan de rand, oud bijna geheel verdwenen. **Lamellen** tamelijk breed uiteen, 5 lamellen/cm, 1-3 tussenlamellen, eerst grijzig crème, met zwakke paarse tint, volgroeid donker rosbruin, sterk buikig, smal en bochtig aangehecht; lamelsnede iets golvend; oppervlak wat aderig. **Steel** 25-35 × 2-3 mm; cilindrisch, iets verdikt



Plaat 2. *Cortinarius atropusillus*. 1. sporen ($\times 3000$). 2. basidiën, 3. hoedhuid, 4. velum op steel ($\times 1000$).

aan de basis, meestal wat gebogen tot bochtig; grijsbeige, donkerbruin naar de basis; onder oppervlak donkerbruin; geheel overtrokken met overlangse grijsbeige velumvezels, enkel bij zeer jonge exemplaren met zwakke cortina; vlees donkerbruin. **Geur** zwak rafanoïd, sterker bij drogen. **Smaak** iets rafanoïd. **Kleurreactie** met KOH-oplossing op hoed zwartbruin, traag donkerbruin op steel en vlees van hoed en steel. **Exsiccata** hoed donker kastanje- tot zwartbruin; steel donker grijsbruin. **Sporee** donker rosbruin met iets oranje tint (Sé tussen 132 en 191). **Fluorescentie** geelgroen.

MICROSCOPIE (Pl. 2.)

Sporen (6,1)7-8(9) × (3,7)4-5(5,6) μm, gem.₍₃₀₎ 7,2 × 4,5 μm, Q_{gem.} = 1,6; subellipsoïd tot kort amygdaliform, in zijaanzicht, met zwakke tot duidelijke, soms ontbrekende supra-apiculaire indeuking; ovoïd tot subfusiform in vooraanzicht, met iets conisch versmalde top en afgeronde tot iets conisch toelopende basis; wand stevig maar niet verdikt, geelbruin in NH₃-oplossing, dextrinoïd, roodbruin in Melzers reagens, ornamentatie zeer zwak, als fijne wratjes en puntjes, dikwijls enkel maar gemarmerd, iets meer uitgesproken aan de top en daar als enkele lage, brede wratten, zeer zwak tot ontbrekend in de supra-apiculaire zone; apicule klein tot goed ontwikkeld, conisch en wat hoekig; inhoud met één grote oliedruppel. **Basidiën** 4-sporig, 22-33 × 7-9 μm, knotsvormig tot slank knotsvormig; collapse of oudere exemplaren met bleekbruin necropigment; sterigmen doornvormig tot 5 μm lang; gespen aan de septen. **Cheilocystiden** ontbreken. **Subhymenium** bestaande uit enkele onregelmatig gevormde cellen. **Trama** 5-20 μm brede, cilindrische tot zwak gezwollen, gladde tot sterk geïncrusteerde hyfen, regelmatig met pigmentklonters bezet, gespen aan de septen. **Hoedhuid** een vrij dikke laag, 2,5-8 μm brede, gladde, fijn tot sterk geïncrusteerde cilindrische hyfen; hypoderm met 10-40 μm brede, cilindrische tot sterk gezwollen, meestal duidelijk geïncrusteerde hyfen, met verspreide pigmentklonters en bruin intracellulair pigment, lager gelegen hyfen met donkerbruin membranair pigment; gespen aan de septen, moeilijk te zien bij de gezwollen hyfen. **Velum** 3-8(10) μm brede, evenwijdige tot verweven hyfen, kleurloos tot iets gelig, dunwandig, meestal glad, de smallere soms zeer fijn geïncrusteerd; met talrijke, soms cystideachtige eincellen.

BESPREKING:

C. atropusillus is een zeer kleine gordijnzwam met een kastanjebruine tot zwartbruine hoed. Ook de steel is donker gekleurd onder de witte tot grijsbeige overlangse velumvezels. Microscopisch zijn de subellipsoïde tot kort amygdaliforme, zwak geornamenteerde sporen en de gladde tot sterk geïncrusteerde hyfen in trama en pileipellis kenmerkend.

In Moser (1983) en Horak (2005) moet deze collectie gezocht worden in deelsleutel 19: kleine, donkere

Telamonia's zonder velumzones, waar de splitsing wordt gemaakt tussen laaglandsoorten en alpiene tot subalpiene soorten. De eerste groep levert geen passende soort op, maar in de tweede groep lijkt *C. atropusillus* Favre goed overeen te stemmen met onze collectie. Ook de beschrijving en de tekeningen van J. Favre (1960) sluiten goed aan bij die van onze collectie. Wat ons nog doet twijfelen is het gegeven, dat *C. atropusillus* een subalpiene soort is. Daarom besluiten we het typemateriaal op te vragen uit het herbarium te Geneve. Het onderzoek van dit typemateriaal (G00111392 typus en G00111393, val Trupchun, Zwitserland, 1956) toonde aan, dat er nagenoeg geen verschillen zijn tussen de microscopische kenmerken van het typemateriaal en die van onze collectie.

M. Contu beschrijft in *Micologia Italiana* (1993) een *C. atropusillus* var. *alni-glutinosa*, maar deze onderscheidt zich van de typevariëteit door de aanwezigheid van cheilocystiden en het voorkomen onder Zwarte els (*Alnus glutinosa*). Ons materiaal heeft echter geen cheilocystiden.

COLLECTIE 133

Cortinarius vandervekenianus Verstraeten & Gelderblom sp. nov.

MycoBank 804178

Diagnosis

Pileus 11-34 × 6-12 mm, conical to campanulate when young, sometimes with acute umbo and slightly involute margin, later spreading to convex or almost flattened, mostly with weak, blunt umbo; margin undulating, sometimes frayed; whitish by the white velar remnants when young; surface smooth, radially fibrillose to somewhat loosely felty, blackish brown at centre, sometimes with grayish tinge, more yellowish brown at margin, hygrophanous, drying yellowish brown to buff brown, with large, radial blackish spots; blackish discoloring when bruised; veil abundant at margin when young, cobwebby over the entire surface, sparse when older. **Lamellae** narrowly adnate, rather close, (L = 5-6, with l = 3-4) rusty brown with distinct olive tinge when young, later rusty brown, with some blackish spots; edge even to faintly fimbriated. **Stipe** 28-48 × 3-6 mm, cylindrical to somewhat flattened, mostly bended, sometimes slightly enlarged at the base and with white felty mycelium; surface initially brownish with white longitudinal fibrils, frequently with weak median velar zone, later reddish brown to dark reddish brown. **Smell** fungoid to somewhat sweetish. **Taste** fungoid to nut-like. **KOH solution** blackish with purple tinge on surface of pileus and stipe, blackish on flesh. **Spore deposit** dark brown with reddish tinge. **Fluorescence** pale yellowish green.

Spores (6.4)7-8(8.3) × (4.3)4.5-5(5.3) μm, gem.₍₃₀₎ 7.3 × 4.8 μm, Q_{gem.} = 1.5; shortly ellipsoid to subamygdaliform in side view, suprahilar depression weak to lacking; shortly ellipsoid to obovoid in frontal

view, with rounded to slightly conical base; moderately dextrinoid, rusty yellow brown in Melzer's reagent; ornamentation as rather low warts and short ridges, at the top more prominent, nearly smooth in suprahilar zone; contents with one large oil drop. **Basidia** 4-spored, $25-36 \times 7-9 \mu\text{m}$, clavate, constricted in the middle at spore formation; soon with dark brown necropigment; sterigmata thorn-like, up to $4 \mu\text{m}$ long. **Trama** regular, composed of $7-25 \mu\text{m}$ broad, cylindrical to inflated, smooth to clearly incrustated hyphae, with greyish brown membranous pigment. **Pileipellis** a thin layer of $4-9 \mu\text{m}$ broad, smooth or finely to distinctly zebra-striped encrusted, parallel to interwoven hyphae, with small pigment clusters. **Hypoderm** composed of $14-45 \mu\text{m}$ broad, inflated, smooth hyphae, with yellow membranous and brown intracellular pigment. **Velar remnants** composed of $3-10 \mu\text{m}$ broad, parallel to interwoven hyphae, hyaline and thin walled; with rounded terminal cells. **Clamps** present in all tissues.

Ecology: in a roadside under *Quercus robur* on calcareous, loamy soil, among short grasses and mosses (*Eurhynchium praelongum* and *Plagiomnium affine*) with *Ranunculus repens* and *Glechoma hederacea* nearby; about 10 fruitbodies scattered or in small groups.

Holotype: Belgium, Province of Vlaams-Brabant, Tervuren, Park van Tervuren, IFBL: E4.38.24; 24.IX.2011, holotype in herb. P. Verstraeten PV11091283; isotypes in herb. A. de Haan AdH11058 and herb. J. Volders VJ11041. Photo P. Verstraeten PV1109133

Vindplaats: Tervuren, Park van Tervuren, IFBL: E4.38.24

Datum: 24/09/2011

Dia: P. Verstraeten PV1109133

Herbarium: VJ11041; AdH11058

Habitat: aan de rand van een weg op kalkhoudende lemige bodem.

Begeleidende vegetatie: onder *Quercus robur* (Zomereik), tussen kort gras en de mossen *Eurhynchium praelongum* (Fijn laddermos) en *Plagiomnium affine* (Rond boogsterrenmos), met *Ranunculus repens* (Kruipende boterbloem) en *Glechoma hederacea* (Hondsdrif) in de onmiddellijke omgeving.

Groeiwijze: een 10-tal exemplaren verspreid tot met enkele gebundeld.

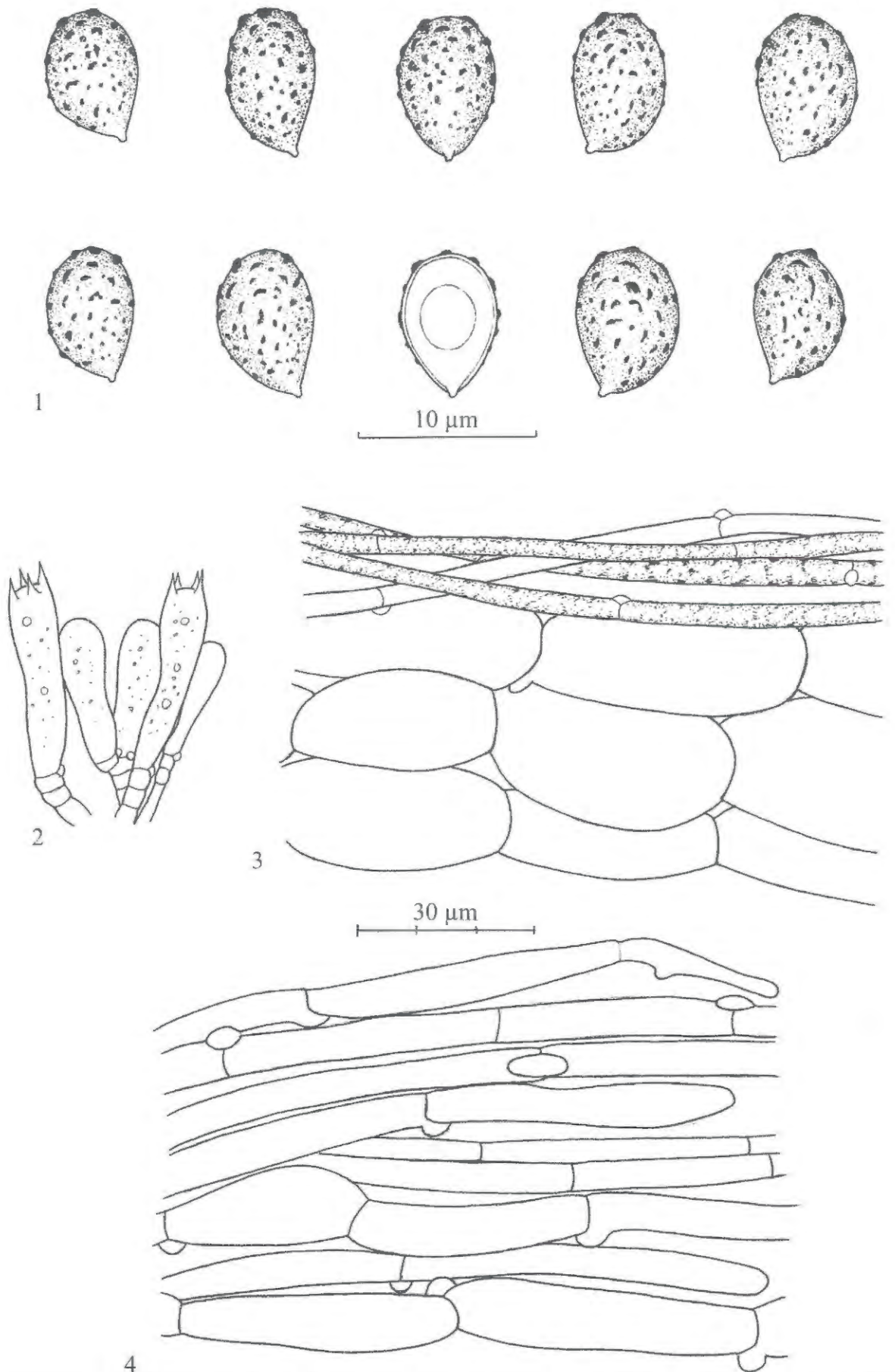
MACROSCOPIE (Pl. 7, FIG. 4)

Hoed $11-34 \times 6-12 \text{ mm}$, jong kegelvormig tot klokvormig, soms met scherpe umbo, rand wat ingerold, later uitspreidend tot convex, bijna vlak, meestal met zwakke, stompe umbo; oppervlak glad, fijn radiaal vezelig tot wat viltig, opgeworpen vezelig; hoedrand golvend, soms wat openbarstend, rafelig, bij jonge exemplaren wit door het aanwezige velum;

centrum zwartbruin, soms met grijsachtige tint, rand meer bruingeel; hygrofaan, geel- tot beigebruin opdrogend met wat donkerdere rand en grote antracietzwarte vlekken, tijdens het opdrogen met zwarte radiale vlekken; bij kneuzen na enige tijd zwartachtig verkleurend; jong aan de hoedrand met overvloedig wit velum, spinnenwebachtig over ganse hoed, later enkel met wat verspreide vezeltjes. **Lamellen** smal en bochtig aangehecht, tamelijk dicht bijeen, 5-6 lamellen/cm, met 3-4 tussenlamellen; eerst bleek rosbruin met duidelijke olijftint, later meer rosbruin, hier en daar met zwartachtige vlekken; snede gelijk tot zeer zwak gewimperd. **Steel** $28-48 \times 3-6 \text{ mm}$, cilindrisch tot iets afgeplat, meestal wat gebogen, basis soms iets verdikt en witachtig, jong bruin met witte overlangse vezels, later roodbruin tot donker roodbruin; meestal met zwakke ringvormige velumzone in onderste helft. **Geur** fungoid tot iets zoetig. **Smaak** fungoid, iets naar nootjes. **Kleurreactie** met KOH-oplossing op hoed en steel zwart met paarse tint, op vlees zwartachtig. **Exsiccata** hoed en steel zwart- tot bisterbruin. **Sporee** donkerbruin met rosse tint (Sé 176, 702). **Fluorescentie** bleek geelgroen.

MICROSCOPIE (Pl. 3.)

Sporen $(6,4)7-8(8,3) \times (4,3)4,5-5(5,3) \mu\text{m}$, $g_{(30)} 7,3 \times 4,8 \mu\text{m}$, $Q_{gem.} = 1,5$; kort ellipsoïd tot kort subamygdaliform in zijaanzicht, met breed afgeronde top, supra-apiculaire indeuking zwak tot ontbrekend; kort ellipsoïd tot obovoïd in vooraanzicht, met afgeronde tot iets conisch versmalde basis; wand stevig, rossig geelbruin in NH_3 -oplossing, duidelijk dextrinoid, roodbruin in Melzers reagens; ornamentatie als tamelijk lage wratten en kammetjes, enkel aan de top wat meer prominent, zwak in de onderste helft, ontbrekend in de supra-apiculaire zone; apicule klein, conisch en wat hoekig; inhoud meestal met één grote oliedruppel. **Basidiën** 4-sporig, $25-36 \times 7-9 \mu\text{m}$, knotsvormig, wat ingesnoerd in de helft bij sporenvorming; met donkerbruin necropigment; sterigmen doornvormig, tot $4 \mu\text{m}$ lang; gespen aan de septen. **Cheilocystiden** ontbreken. **Subhymenium** bestaande uit enkele onregelmatig gevormde cellen. **Trama** regulair, opgebouwd uit $7-25 \mu\text{m}$ brede, cilindrische tot worstvormig verdikte, gladde tot duidelijk geïncrusteerde hyfen, met grijsbruin membranair pigment, gespen aan de septen. **Hoedhuid** opgebouwd uit een dunne laag (-15 hyfen) $4-9 \mu\text{m}$ brede, soms gladde, meestal fijn tot sterk zebra-achtig geïncrusteerde, rechte tot kronkelige, door elkaar geweven hyfen, regelmatig met kleine druppelvormige pigmentklonters; hypoderm met $15-45 \mu\text{m}$ brede, sterk gezwollen, korte, vrijwel gladde hyfen met bruin intracellulair en geelachtig membranair pigment; gespen aan de septen, niet of moeilijk waar te nemen bij de gezwollen hyfen. **Velum** samengesteld uit $3-10 \mu\text{m}$ brede, evenwijdige tot sterk verweven hyfen,



Plaat 3. *Cortinarius vandervekenianus*. 1. sporen ($\times 3000$). 2. basidiën, 3. hoedhuid. 4 velum op steel ($\times 1000$).

kleurloos, dunwandig, recht tot wat kronkelig; met talrijke afgeronde eindcellen.

BESPREKING

Cortinarius vandervekenianus is een kleine gordijnzwam met een zwartbruin centrum en een meer bruingele randzone. Bij kneuzen en bij opdrogen ontstaan er zwartachtige vlekken; de exsiccaten zijn zwartbruin. Microscopisch zijn de vrij kleine kort ellipsoïde sporen met breed afgeronde top kenmerkend. In het veld deed deze collectie denken aan de eerder in dezelfde omgeving gevonden *C. petroselineus* maar de microscopie is sterk afwijkend.

In Moser (1983) en Horak (2005) leiden het witte velum, de bruine stelen met schaarse velumresten, de geringe afmetingen en de donkere kleuren naar deelsleutel 19: kleine donker gekleurde *Telamonia*'s zonder witte velumgordels. In deze groep bevindt zich geen passende soort.

In Funga Nordica (Knudsen & Vesterholt (eds.) 2008) leiden de kleine habitus, het witte velum en de zwartbruine kleur van de exsiccaten naar de sectie *Brunnei*; het blijkt al snel dat hier geen passende soort bij staat. Voor de zekerheid werden in dit werk ook nog de secties *Incrustati* en *Hydrocybe* doorlopen; ook dit leverde geen passende soort op.

In de Clé générale van de Atlas des Cortinaires (Bidaud et al. 1994) moet in het Sous-genre *Hydrocybe* de lastige keuze gemaakt worden tussen sombere, bijna zwarte vruchtlichamen en vruchtlichamen die niet geheel zwartbruin zijn. De eerste keuze leidt naar de sectie *Uracei*, de tweede naar de sectie *Hydrocybe*. In de sectie *Uracei* (Pars XX, 2012) leidt de kleine habitus ons naar de Sous-section *Nigricantes*; deze blijkt te zijn opgebouwd uit vier series, gebaseerd op de begeleidende boomsoorten. Omdat onze vondst onder eik is gedaan is de serie *Romagnesii* de eerste keuze. In deze serie zijn bij alle soorten de sporen te slank ($Q = 1,6-1,9$). Ook de andere series worden nog doorlopen maar ook daar vinden we geen passende soort. Kiezen we voor een "gemiddelde habitus" dan komen we op grond van de sporenmaten uit in de serie *Carbonipes* van de Sous-section *Uracei*, maar ook hier vinden we geen passende soort. In de sectie *Hydrocybe* (Pars XI, 2001) komen twee Sous-sections in aanmerking: *Hydrocybe* en *Fistulares*. In de Sous-section *Hydrocybe* leiden de sporenmaten ons naar de serie *Hydrocybe*; de sporenvorm van onze collectie past bij geen enkele soort.

Bij de Sous-section *Fistulares* blijkt zowel in de serie *Unimodus* als in de serie *Fistularis* geen enkele soort, vanwege sporengrootte en/of sporenvorm, te passen.

Deze collectie werd ook nog voorgelegd aan het discussieforum Mycologia Europaea op het Internet; dit leverde als enige suggestie op om ook eens te kijken naar de "hinnuloïde" gordijnzwammen. Op grond van sporenmaten en -ornamentatie kwam in Les Cortinaires Hinnuloïdes (Bidaud et al. 1997) als enige mogelijkheid *C. milvinicolor* naar voren; de

sporenvorm was echter anders en ook had deze soort cheilocystiden.

Uiteindelijk hebben we geconcludeerd, dat het hier een nog niet eerder gepubliceerde soort betreft. We kozen voor deze soort de naam *Cortinarius vandervekenianus*, als eerbetoon aan de onlangs overleden Emeritus Professor Paul Van der Veken, vanwege zijn zeer grote betekenis voor de mycologie in Vlaanderen.

COLLECTIE 134

Cortinarius privus Reumaux

Vindplaats: Meise, Domein van Bouchout, IFBL: D4.55.31

Datum: 20 augustus 2011

Dia: AdH11009

Aquarel: VDKO 1147

Herbarium: AdH11009; VJ11068

Habitat: op leembodem in parkachtig domein

Begeleidende vegetatie: onder linde (*Tilia cordata* x *mongolica*)

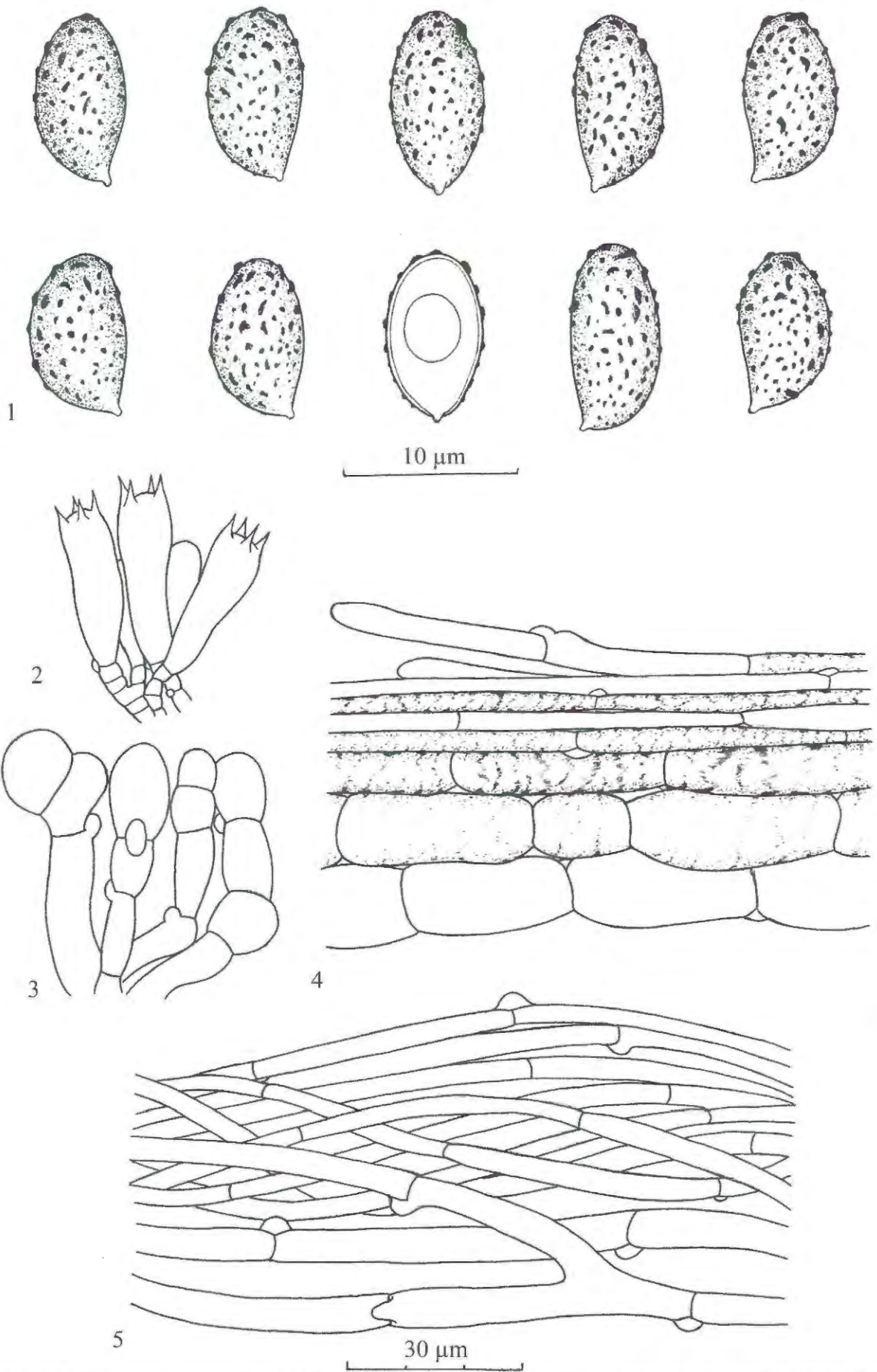
Groeiwijze: verspreid tot iets gegroepeerd (3-4 exemplaren samen)

MACROSCOPIE (Pl. 8, FIG. 1 & 2)

Hoed 25-40 mm diam.; jong breed conisch tot campanulaat, later breed campanulaat tot vlak, met duidelijke, soms acute umbo; hoedrand eerst ingebogen, later recht, bij oudere exemplaren wat opgekruld; oppervlak glad, vochtig iets vettig, fijn radiaal vezelig, aan de rand met opgerichte vezeltjes, zijdeachtig glanzend, hazelnootbruin met kastanjebruin centrum (Sé 336, 131), rand meer beigebruin (Sé 702, 176); sterk hygrofaan, na opdrogen helder oranjebruin met donker centrum; jong met witte velumvezels aan de rand, later schaars tot afwezig. **Lamellen** smal en sterk bochtig aangehecht, tamelijk wijd tot wijd uiteen, 3-4 lamellen/cm, met 3 tussenlamellen, eerst beigebruin, later meer rosbruin; rand duidelijk gekarteld tot getand. **Steel** 35-55 x 3-6 mm, cilindrisch, soms wat afgeplat, recht tot wat gebogen in onderste helft, vlug hol wordend; basis weinig tot niet verdikt, bij gebundelde exemplaren conisch toelopend; oppervlak beige door zilverwitte overlangse vezels; onder deze laag beigebruin, donkerbruin in steelbasis; witte velumresten bij jonge vruchtlichamen aanwezig als vluchtige, overlangse vezels. **Geur** fungoïd. **Smaak** aangenaam fungoïd. **Kleurreactie** met KOH-oplossing zwartbruin op hoed, steel en hoedvlees. **Exsiccata** hoed geelbruin met donkerbruin centrum; steel donker- tot zwartbruin. **Sporee** okerbruin (dunne laag). **Fluorescentie** helder geelgroen.

MICROSCOPIE (Pl.4.)

Sporen (7)8-10(11,2) x (4,5)5-5,5(6,1) μm , gem.₍₃₀₎ 9,1 x 5,2 μm , $Q_{\text{gem.}} = 1,75$; ellipsoïd tot amygdaliform in zijaanzicht, met zwakke tot duidelijke supra-apiculaire indeuking; slank obovoïd tot subellipsoïd in



Plaat 4. *Cortinarius privus*. 1. sporen (×3000). 2. basidiën, 3. cheilocystiden, 4. hoedhuid, 5. velum op steel (×1000).

vooraanzicht, met afgeronde top en dikwijls iets conisch versmalde basis, rosbruin in NH₃-oplossing, tamelijk sterk dextrinoïd, roodbruin in Melzers reagens; wand stevig, ornamentatie als duidelijk uitstekende wratten en korte kammen, ongeveer gelijk verdeeld over oppervlak, zwakker in de supra-apiculaire zone; apicule klein, wat conisch; inhoud meestal met een grote oliedruppel. **Basidiën** 4-(2-) sporig, 25-33 × 8-10 µm, cilindrisch tot breed knotsvormig, in het midden meestal wat ingesnoerd bij sporenvorming; oude en collapse exemplaren met rosbruin necropigment; sterigmen tot 5 µm lang; gespen aan de septen. **Cheilocystiden** talrijk, lamelrand substeriel, als een korte keten (3-4) eindcellen van trama-hyfen, de eindcel (7)10-15(18) × 8-10 knotsvormig, peervormig tot subsferisch, kleurloos, dunwandig. **Subhymenium** bestaande uit enkele korte, hoekige cellen. **Trama** subregulair, opgebouwd uit 4-15 µm brede, evenwijdige tot verweven, gladde tot duidelijk geïncrusteerde hyfen, met bleekbruin membranair pigment; gespen aan de septen. **Hoedhuid** een cutis, opgebouwd uit een dunne laag (<10 hyfen), 3-8 µm brede, smalle, dunwandige, kleurloze hyfen, glad of fijn tot duidelijk geïncrusteerd, met afgeronde soms iets verdikte eindcellen; hypoderm een mengsel van 4-15 µm brede, cilindrische tot worstvormige hyfen, zwak tot duidelijk, soms sterk geïncrusteerd met oranjebruin pigment; dieper gelegen hyfen 15-25 µm breed, met korte ellipsoïde tot subsferische cellen, glad, met geelbruin membranair pigment; gespen aan de septen. **Velum** schaars, als aangedrukte bundeltjes, 2-5(7) µm brede, evenwijdige tot verweven, gladde, kleurloze hyfen, met zeer schaarse eindcellen.

BESPREKING:

Cortinarius privus is een kleine, slanke gordijnzwam. De hoed is hazelnootbruin met een kastanjebruin centrum; na opdrogen helder oranjebruin met donkerder centrum. De steel is naar de basis dikwijls duidelijk toelopend. Microscopisch zijn de slanke duidelijk geornamenteerde sporen en de substeriele lamelrand kenmerkend.

Bij Moser (1983) en Horak (2005) leiden het vluchtige witte velum, de beigebruine steel, de kleine habitus en de hazelnootbruine hoedkleur naar deelsleutel 18: kleine *Telamonia*'s, niet donkerbruin, zonder velumgordels. De enige twee soorten in deze sleutel, waarvan de sporenmaten met die van onze collectie overeenstemmen, zijn *C. obtusus* en *C. fistularis*. De eerste vervalt vanwege zijn jodoformgeur en meer roodbruine hoedkleur; de tweede vanwege de niet toelopende steel, de veel fijner geornamenteerde sporen en de gladde hoedhuidhyfen (zie collectie 117, Sterbeeckia 29, 2009).

In de Funga Nordica (Knudsen & Vesterholt eds, 2008) blijkt de sectie *Obtusi* geen enkele soort te bevatten

waarvan de sporenmaten overeenstemmen met die van onze collectie.

In de Clé générale van de Atlas des Cortinaires (Bidaud et al. 1994) leiden de toelopende steel en de kleine habitus naar de sectie *Obtusi*; in deze sectie voert de hazelnootbruine hoedkleur ons naar de Sous-section *Obtusoides* (Pars XIV, 2004). Eveneens door de hazelnootbruine hoed, maar vooral omdat de hoed na uitdrogen duidelijk tweekleurig is (vanwege het donker blijvende centrum), belanden we in de serie *Dissensio*. Hier komen we voor de moeilijke keuze te staan of het een soort van vochtige of niet vochtige loofbossen is. De eerste keuze leidt naar *C. privus*, die zeer goed bij onze collectie past; ook de afbeelding van deze soort is zeer goed gelijkend, al betreft het waarschijnlijk uitgedroogde exemplaren. Voor de zekerheid doorlopen we ook de tweede mogelijkheid. Hoewel op het microscopische vlak de verschillen met onze collectie zeer klein zijn, zijn er wel verschillen in habitus. Alles afwegende lijkt *C. privus* de best passende keuze bij deze collectie.

COLLECTIE 138

Cortinarius anomalus var. *anomalus* (Fr.) Fr.

Vindplaats: Lummen, Tiewinkel, IFBL: D6.45.11

Datum: 08/11/2011

Dia: AdH11044

Herbarium: VJ11060; AdH11044

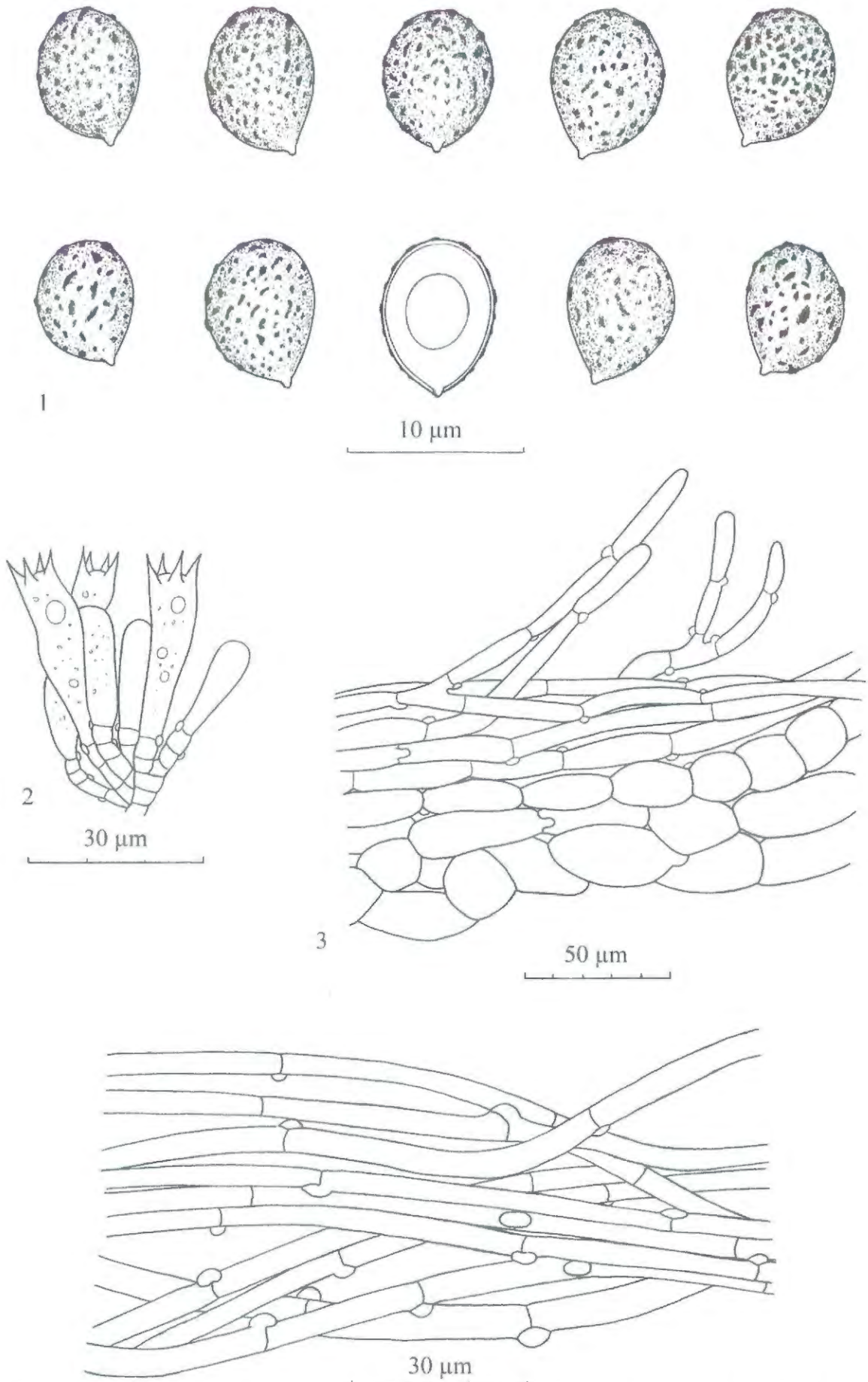
Habitat: voedselrijke, zanderige wegberm.

Begeleidende vegetatie: onder jonge beukaanplant, tussen kort gras en *Pseudoscleropodium purum* (Groot laddermos), met *Plantago lanceolata* (Smalle weegbree) in de nabijheid.

Groeiwijze: gezellig tot verspreid ongeveer 10 ex/m²

MACROSCOPIE (Pl. 8, FIG. 3)

Hoed 25-50 mm diam., eerst conisch tot subcampanulaat, met ronde, soms wat afgeplatte top, later breed campanulaat tot bijna vlak; rand recht; oppervlak glad tot fijn verweven viltig, later fijn radiaal vezelig, zwak kleverig, eerst bleekbruin in centrum (Sé 133,703), aan de rand meer grijsviolet (Sé 704), oudere exemplaren eenkleurig bleek okerbruin (Sé 339), centrum soms iets donkerder (Sé 338); zwak hygrofaan, weinig tot niet verblekend bij drogen; jonge exemplaren geheel bedekt met fijne, witte velumvezeltjes, later enkel nog zwak aan de rand. **Lamellen** smal en bochtig aangehecht, tamelijk dicht bijeen, 5 lamellen/cm, met 3 tussenlamellen; jong violet, al vlug bleek grijsviolet, dan leemkleurig (*Hebeloma*-achtig), bij oudere exemplaren kaneelkleurig; snede onregelmatig golvend, met zelfde kleur als de vlakken. **Steel** 45-100 × 3-7 mm, cilindrisch, geleidelijk verbredend naar de basis, daar 6-10 mm diam., onderaan toelopend tot iets wortelend, eerst geheel violet, later enkel aan de top of geheel wit; vlees bleekviolet, bij oudere exemplaren wit; jong met



Plaat 5. *Cortinarius anomalus* var. *anomalus*. 1. sporen ($\times 3000$). 2. basidiën ($\times 1000$), 3. hoedhuid ($\times 500$), 4. velum op steel ($\times 1000$).

talrijke geelwitte tot bleekgele guirlandes op de onderste 2/3^{de}, met zwakke cortina ongeveer 10 mm onder de top. **Geur** zwak fungoïd tot iets rafanoïd, met een wat zoetige component. **Smaak** fungoïd, iets rafanoïd. **Kleurreactie** met KOH-oplossing olijfgroen op hoed, zwak grijsachtig op steel, geen reactie op het vlees. **Exsiccaat** hoed geelbruin met rossig centrum, jong wat grijzig; steel vaalwit tot beige, glanzend. **Sporee** donker rosbruin (Sé 131, 697, 176). **Fluorescentie** bleekblauw.

MICROSCOPIE (Pl. 5.)

Sporen (6,4)7-8(9,1) × (5)5,5-6,5(6,8) μm, gem.₍₃₀₎ 7,5 × 5,9 μm, Q_{gem.} = 1,25; kort ellipsoïd tot subsferisch, soms larmiform in zij aanzicht, zonder of met zwakke supra-apiculaire indeuking; subsferisch in vooraanzicht, met breed afgeronde top en basis, deze soms iets conisch versmald en dan kort obovoïd; wand stevig, rossig geelbruin in NH₃-oplossing, ornamentatie als onregelmatige, lage wratten en korte kammetjes en korstjes, meestal gelijk verdeeld over het oppervlak, soms iets meer prominent aan de top, zwakker in de supra-apiculaire zone; apicule klein, wat conisch; inhoud met één grote oliedruppel. **Basidiën** 4-sporig (met enkele 2-sporige), 30-40 × 8-10 μm, breed knotsvormig, soms in het midden wat ingesnoerd, kleurloos; sterigmen doornvormig, tot 5 μm lang; gespen aan de septen. **Cheilocystiden** ontbreken. **Subhymenium** enkele lagen onregelmatige, hoekige cellen, op parallelle, smalle hyfen. **Trama** opgebouwd uit 5-15 μm brede, gladde, weinig inflatie, verweven hyfen, met hyaliene tot iets bleekgele wanden; gespen aan de septen. **Hoedhuid** opgebouwd uit een vrij dunne laag (-15 hyfen) 5-15 μm brede, regelmatig vertakkende, verweven, soms opstijgende, gladde hyfen, met korte cellen, met bleekgeel, membranair pigment; hypoderm eerder zwak ontwikkeld, bestaande uit 12-40 μm brede, gladde hyfen, met kort worstvormige, dikwils bolronde cellen, met bleekgeel membranair pigment; met grote gespen aan de septen, ook bij de inflatie hyfen. **Velum** samengesteld uit bundeltjes evenwijdige tot verweven, 2-6 μm brede, cilindrische, gladde, kleurloze hyfen, met schaarse eindcellen.

BESPREKING:

Cortinarius anomalus var. *anomalus* is een slanke, nogal grote gordijnzwam met bleekgele velumzones op de steel en, wanneer jong, paarse tinten in lamellen, steel en hoed. Microscopisch zijn de kort ellipsoïde sporen, de gladde hoedhuidhyfen en het ontbreken van cheilocystiden kenmerkend.

Bij Moser (1983) en Horak (2005) moeten we onze collectie zoeken in de sectie *Anomali* van het subgenus *Sericeocybe*. De paarse kleur in lamellen en hoed bij jonge exemplaren, de gladde grauwbrowne hoed en het bleekgele velum leiden ons vrij eenvoudig naar *C. anomalus*.

In de *Funga Nordica* (Knudsen & Vesterholt eds, 2008) zoeken we eveneens in de sectie *Anomali*. Velumkleur, sporenmaten en de droge hoed laten ons de keuze tussen *C. lepidopus* en *C. anomalus*. De eerste is als *C. anomalus* var. *lepidopus* al eerder door ons beschreven (zie coll. 58, *Sterbeekia* 21/22, 2002). De sporenmaten, 5,5-5 × 4,5-5,5 μm, van die collectie, zijn duidelijk kleiner dan die van collectie 138 en *C. anomalus* var. *anomalus* is dus het best passend.

In de *Atlas des Cortinaires* worden de *Anomali* uitgesleuteld in Pars IV (Bidaud et al. 1992).

In de serie *Anomalus* leiden de sporenornamentatie, de gladde hoed en de grauwbrowne hoedkleur naar een groepje, waarin *C. anomalus* var. *anomalus* duidelijk de best passende soort is.

COLLECTIE 139

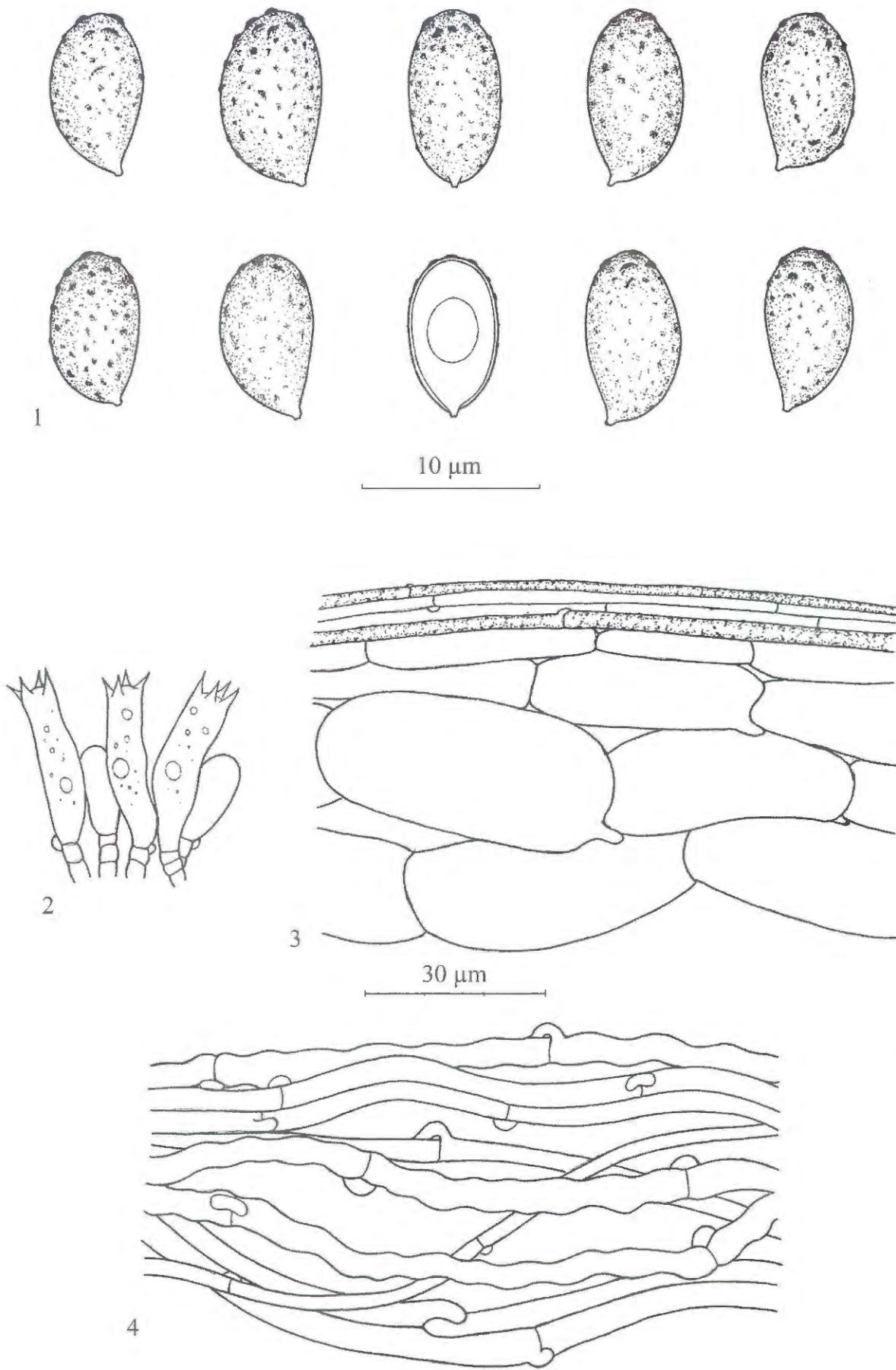
Cortinarius subdeciens Gelderblom & Volders, sp. nov.

MycoBank MB804179

Diagnosis

Pileus 18-40 × 4-10 mm, conical to campanulate when young, with straight margin, later broadly campanulate to almost flat, with weak to prominent umbo, somewhat incised at margin; surface smooth, delicately radially fibrous, chestnut brown at center, hazel at margin, weakly hygrophanous, drying hazel, somewhat darker at center; with pale grayish velar remnants at margin. **Lamellae** narrowly adnate, rather distant, (L = 4/cm, with l = 1-3), at first ochraceous brown, later rusty brown to dark rusty brown; margin somewhat sinuate. **Stipe** 30-45 × 3-5 mm, cylindrical, somewhat attenuate at base; surface beige to cream coloured; with weak velar belt and patches in lower half; flesh pale beige. **Odor** and **taste** pleasing, as nuts. **KOH solution** dark brown on pileus, stipe and flesh. **Spore deposit** rusty yellow brown. **Fluorescence** yellowish green.

Spores (7.6)8-10(10.6) × (4.7)5-5.5(5.8) μm, av.₍₃₀₎ 8.7 × 5,2 μm, Q_{av.} = 1.65; ellipsoid to amygdaliform in side view, ellipsoid to narrowly obovoid, sometimes subcylindrical in frontal view, somewhat thick-walled, yellowish brown with weak rusty tinge in NH₃ solution, weakly dextrinoid, pale reddish brown in Melzer's reagent; ornamentation weak, as low warts and dots, sometimes almost smooth and only marbled, somewhat more prominent at the top. **Basidia** 4-spored, 22-33 × 7-9 μm, clavate, constricted in upper half; sterigmata up to 5 μm long; old and collapsed specimens with pale brown necropigment. **Subhymenium** composed of a few layers of small irregularly formed cells. **Trama** subregular, with 4-20 μm broad, cylindrical, smooth hyphae, composed of rather short cells, hyaline or with pale brown intracellular pigment. **Pileipellis** a cutis, composed of a thin layer of 3-8 μm broad, slender, interwoven hyphae, frequently composed of short cells, hyaline or with brown intracellular and membranous pigment,



Plaat 6. *Cortinarius subdecepiens*. 1. sporen ($\times 3000$). 2. basidiën, 3. hoedhuid, 4. velum op steel ($\times 1000$).

forming a distinct dark layer, contrasting with the pale hypoderm. **Hypoderm** well developed, with 10-45 µm broad, strongly inflated, with pale brown intracellular pigment. **Velar remnants** composed of parallel to interwoven, straight or twisting hyphae, frequently moniliform, hyaline and thin walled; with sparse terminal cells. **Clamps** present in all tissues.

Ecology: about 10 fruitbodies, solitary to somewhat fasciculate; on a steep ditch side, in a rather moist deciduous forest; amongst mosses (*Eurhynchium praelongum*, *Brachythecium rutabulum*, *Polytrichum commune*), under oak (*Quercus robur*) and birch (*Betula pendula*).

Holotype: Belgium, Province of Limburg, Lummen, Tiewinkel; IFBL: D6.45.11; 8.XI.2011; holotype J. Gelderblom JG1180 in herb. BR; isotypes in herb. J. Volders VJ11061 and A. de Haan AdH11047. Photo A. de Haan 11047.

Vindplaats: Lummen, Tiewinkel, IFBL: D6.45.11

Datum: 8 november 2011

Dia: AdH11047

Herbarium: VJ11061; AdH11047

Habitat: vrij diepe grachtkant in vochtig loofbos

Begeleidende vegetatie: tussen bladafval en mossen: *Eurhynchium praelongum* (Fijn laddermos), *Brachythecium rutabulum* (Gewoon dikkopmos), *Polytrichum commune* (Gewoon haarmos), onder Zomereik (*Quercus robur*) en Ruwe berk (*Betula pendula*).

Groeiwijze: gezellig tot iets gebundeld ± 10 exemplaren/m²

MACROSCOPIE (Pl. 8, FIG. 4)

Hoed 18-40 × 4-10 mm, eerst conisch campanulaat met rechte hoedrand, later breed campanulaat tot bijna vlak, met zwakke tot duidelijke umbo; rand wat rafelig ingescheurd; oppervlak glad, zeer fijn radiaal vezelig, kastanjebruin in centrum (Sé 176, 131), naar de rand toe meer hazelnootbruin (Sé 336, 337); zwak hygofaan, na opdrogen hazelnootbruin met iets donkerder centrum; met schaarse bleekgrijze velumresten aan de hoedrand. **Lamellen** smal en bochtig aangehecht, tamelijk wijd uiteen, 4 lamellen/cm, met 1-3 tussenlamellen, eerst okerbruin, later rosbruin tot donker rosbruin; snede wat golvend. **Steel** 30-45 × 3-5 mm, cilindrisch, niet tot iets verdikt aan de basis, wat puntig toelopend, beige tot crème; vlees bleekbeige; annuliforme velumresten aanwezig als zwakke velumzone, met beige vlokken in de onderste helft. **Geur** aangenaam fungoïd. **Smaak** aangenaam, naar nootjes. **Kleurreactie** met KOH-oplossing op hoed, steel en vlees, donkerbruin. **Exsiccata** hoed donker grijsbruin; steel grijzig kaneelbruin. **Sporee** rossig geelbruin (Sé 132, 336). **Fluorescentie** geelgroen.

MICROSCOPIE (Pl. 6.)

Sporen (7,6)8-10(10,6) × (4,7)5-5,5(5,8) µm, gem.₍₃₀₎ 8,7 × 5,2 µm, Q_{gem.} = 1,65; ellipsoïd tot amygdaliform,

soms subcilindrisch in zijaanzicht, supra-apiculaire indeuking ontbrekend, zwak of soms duidelijk; ellipsoïd tot smal obovoid, soms subcilindrisch in vooraanzicht, met afgeronde tot iets versmalde top en basis; wand tamelijk stevig, geelbruin met zwakke rosse tint in NH₃-oplossing, zwak dextrinoïd, bleek roodbruin in Melzers reagens, ornamentatie zwak, als lage wratten en puntjes, soms bijna glad en enkel wat gemarmerd, aan de top meestal iets meer prominent; apicule klein, conisch en wat hoekig; inhoud meestal met één grote oliedruppel. **Basidiën** 4-sporig, 22-33 × 7-9 µm, knotsvormig, dikwijls versmallend in de bovenste helft bij sporenvorming; oude, collapse exemplaren met bleekbruin necropigment; sterigmen doornvormig tot 5µm lang; gespen aan de septen. **Cheilocystiden** ontbreken. **Subhymenium** bestaat uit enkele onregelmatig gevormde cellen. **Trama** subregulair, opgebouwd uit 4-20 µm brede, eerder slanke, gladde, verweven hyfen, met dikwijls korte cellen, hyalien of met bleekbruin intracellulair pigment; gespen aan de septen. **Hoedhuid** opgebouwd uit een dunne laag (-15 hyfen) 3-8 µm brede, slanke, gladde tot zwak geïncrusteerde hyfen, met donkerbruin intracellulair en membranair pigment, die een donkerbruine, duidelijk afgetekende laag vormt met het hypoderm; hypoderm goed ontwikkeld, met 10-45 µm brede, sterk inflatie hyfen, opgebouwd uit korte cellen met bleekbruin intracellulair pigment; gespen aan de septen, moeilijk te zien bij de gezwollen hyfen. **Velum** 2-7 µm brede, parallelle tot verweven, rechte tot kronkelige, dikwijls moniliforme, kleurloze, dunwandige hyfen, met schaarse, afgeronde eindcellen en grote, soms open, gespen.

BESPREKING:

Cortinarius subdecepiens is een vrij kleine gordijnzwam. De hoed heeft een kastanjebruin centrum en wordt naar de rand toe hazelnootbruin. De steel is beige en bekleed met weinig opvallend velum. De soort lijkt sterk op *C. decepiens* var. *atrocoeruleus*. Microscopisch zijn de ellipsoïde tot iets amygdaliforme sporen met een zwakke ornamentatie kenmerkend. Typisch is ook de hoedhuid, bestaande uit gladde tot zwak geïncrusteerde hyfen, die een opvallend afgetekende, bruine laag vormen met het bleke hypoderm.

Het witte, weinig opvallende velum, de kleine habitus en de donkerbruine kleuren leiden ons in Moser (1983) en Horak (2005) naar sleutel 19: kleine *Telamonia*'s, donker gekleurd, met onduidelijke velumresten. *C. decepiens* en *C. helobius* lijken in aanmerking te komen maar de zwak geornamenteerde sporen en de typische hoedhuid van onze collectie passen hier niet bij. In "Funga Nordica" (Knudsen & Vesterholt eds, 2008) komen voor onze collectie de secties *Incrustati* en *Hydrocybe* in aanmerking. Bij de *Incrustati* leiden het witte velum, de grootte van de vruchtlichamen, het ontbreken van pelargoniumgeur en de gladde hoed naar een groepje van drie soorten, die we alle kunnen

uitsluiten: *C. striaepilus*, *C. flos-paludis* en *C. depressus*. Bij *Hydrocybe* leiden het ontbreken van paarstinten, het ontbreken van roodverkleuring bij kneuzen, de fungoïde geur en de sporenafmetingen, naar een groepje bestaande uit de twee variëteiten van *C. decipiens*. De fijne sporenornamentatie en de typische hoedhuid sluiten deze twee variëteiten echter uit.

In "Atlas des Cortinaires" moet onze collectie gezocht worden in de sectie *Hydrocybe* van het subgenus *Hydrocybe* (Pars XI, Bidaud et al. 2001). In deze sectie moet worden gekozen tussen de subsecties *Hydrocybe* en *Fistulares*. Deze keuze is zeer lastig en daarom doorlopen we beide. Bij de *Fistulares* is maar één soort, die op grond van sporenmaten, -vorm en -ornamentatie in aanmerking kan komen. Dit is *C. tener*, die echter een totaal andere habitus heeft dan onze collectie. In de subsectie *Hydrocybe* moet vanwege de sporenmaten gekozen worden voor de serie *Hydrocybe*. In deze serie moeten we kiezen voor sporen met een lengte kleiner dan 10 µm of voor sporen tussen 9-11 µm. De eerste groep bevat geen passende soort. De tweede groep wordt gesplitst in soorten met sporenbreedte 4-5,5 µm of 5-6 µm.

Vanwege de overlap doorlopen we beide groepen. De eerste keuze leidt naar *C. decipiens forma decipiens* en de tweede naar *C. hoffmannii* (= *C. decipiens var. hoffmannii*). Beide hebben sporen met de voor *C. decipiens* kenmerkende uitstekende ornamentatie en niet de bijna gladde van onze collectie.

Ondanks al deze naspeuringen vinden we geen passende soort. Blijkbaar betreft onze collectie een nog niet eerder beschreven soort, die dicht bij *C. decipiens* staat. Om die reden hebben we als naam *C. subdecipiens* gekozen.

Referenties

- BIDAUD A., MOËNNE-LOCCOZ P. & REUMAUX P. avec la collaboration de Henry R. (1994) – Atlas des Cortinaires, Pars VI. Editions Fédération Mycologique Dauphiné-Savoie.
- BIDAUD A., HENRY R., MOËNNE-LOCCOZ P. & REUMAUX P. (1992) – Atlas des Cortinaires, Pars IV. Editions Fédération Mycologique Dauphiné-Savoie.
- BIDAUD A., MOËNNE-LOCCOZ P. & REUMAUX P. Avec la collaboration de Henry R. (1997) – Les Cortinaires Hinnuloides, Atlas des Cortinaires, hors-serie no 1. Editions Fédération Mycologique Dauphiné-Savoie.
- BIDAUD A., MOËNNE-LOCCOZ P. & REUMAUX P. Avec la collaboration de Carteret X. & Eyssartier G. (2001) – Atlas des Cortinaires, Pars XI. Editions Fédération Mycologique Dauphiné-Savoie.
- BIDAUD A., CARTERET X., EYSSARTIER G., MOËNNE-LOCCOZ P. & REUMAUX P. (2004) – Atlas des Cortinaires, Pars XIV. Editions Fédération Mycologique Dauphiné-Savoie.
- BIDAUD A., CARTERET X., REUMAUX P. & MOËNNE-LOCCOZ P. † (2012) – Atlas des Cortinaires, Pars XX. Editions Fédération Mycologique Dauphiné-Savoie.
- CONTU M. (1993) – Funghi della Sardegna: Note e descrizione – 1. *Micologia Italiana* 1: 55-60.
- DAM N. & KUYPER TH. W. (2004) – Het geslacht *Cortinarius* in Nederland – VI. *Coolia* 47 (3): 153-167.
- DE HAAN A., LENAERTS L. & VOLDERS J. (1996) – Derde verslag van de werkgroep *Cortinarius*. *Meded. Antwerpse Mycol. Kring* 1996: 84-101.
- DE HAAN A., VOLDERS J. & WALLEYN R. (2002) – Bijdrage tot de kennis van het subgenus *Telamonia* (*Cortinarius*) in België. 8^{ste} verslag van de werkgroep *Cortinarius*. *Sterbeekia* 21/22: 34-63.
- DE HAAN A., VOLDERS J., GELDERBLOM J. & WALLEYN R. (2003) – Bijdrage tot de kennis van het subgenus *Telamonia* (*Cortinarius*) in België. 9de verslag van de werkgroep *Cortinarius*. *Sterbeekia* 23: 28-60.
- DE HAAN A., VOLDERS J., GELDERBLOM J. & WALLEYN R. (2005) – Bijdrage tot de kennis van het subgenus *Telamonia* (*Cortinarius*) in België. 11^{de} verslag van de werkgroep *Cortinarius*. *Sterbeekia* 25: 41-61.
- DE HAAN A., VOLDERS J., GELDERBLOM J. & VERSTRAETEN P. (2009) – Bijdrage tot de kennis van het subgenus *Telamonia* (*Cortinarius*) in België. 15^{de} verslag van de werkgroep *Cortinarius*. *Sterbeekia* 29: 3-22.
- FAVRE J. (1960) – Catalogue descriptif des champignons supérieurs de la zone subalpine du Parc National Suisse. *Rés. Rech. Scient. Entr. Parc. Nat. Suisse* VI (N.F.) 42: 518-520, pl. III-2.
- HORAK E. (2005) – Röhrlinge und Blätterpilze in Europa. 6 Auflage Elsevier GmbH, München.
- KNUDSEN H. & VESTERHOLT J. (eds.) (2008) *Funga Nordica: Agaricoid, boletoid and cyphelloid genera*. Nordsvamp, Copenhagen, 965 p. + 1cd.
- MOSER M. (1983) – Die Röhrlinge und Blätterpilze, Kleine Kryptogamenflora, Band II/2. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.



1. *Cortinarius subrhombisporus* (coll. 16, foto J. Van de Meerssche)



3. *Cortinarius atropusillus* (coll. 131, foto A. de Haan)

Plaat 7



2. *Cortinarius subrhombisporus* (coll. 16, aquarel O. Van de Kerckhove)



4. *Cortinarius vandervekenianus* (coll. 133, foto P. Verstraeten)



1. *Cortinarius privus* (coll. 134, foto M. de Haan)



3. *Cortinarius anomalus* var. *anomalus* (coll. 138, foto A. de Haan)

Plaat 8



2. *Cortinarius privus* (coll. 134, aquarel O. Van de Kerckhove)



4. *Cortinarius subdecepiens* (coll. 139, foto A. de Haan)

MEELDAUWEN

RAF LEYSEN

Heidebergstraat 96, 3010 Kessel-Lo (België)
raf-leysen@telenet.be

Summary

Powdery mildews are a group of obligate parasitic ascomycetes on vascular plants. Morphology of the mycelium, appressoria en haustoria are treated in their presence on their host. Sexual fructification by anamorph conidia, teleomorph fruitbodies and taxonomical system and changes of the old system are briefly treated. The genera of mildews growing in Belgium are listed. Practical tips and aid from my personal experience are given for the identification of mildews.

1. Morfologie van meeldauwen

Meeldauwen vormen een groep zwammen die obligaat-parasitair leven op vasculaire planten, meer specifiek op de bladeren van bomen, struiken, kruiden en zelfs van succulenten. Meeldauwsoorten zijn gespecialiseerd in gastheren die behoren tot één plantenfamilie (bv. *Podosphaera fusca* - Kruiskruidmeeldauw), één plantengenus (bv. *Podosphaera balsaminae* - Springzaadmeeldauw) en in enkele gevallen tot één plantensoort (bv. *Golovinomyces sordidus* - Grote weegbrecmeeldauw). Het zichtbare zwamgedeelte bestaat uit een poederig en kleverig dradennet van hyfen. Deze hyfen hebben septen maar geen gespen. Door middel van speciale cellen, appressoria genoemd, wordt de zeer dunne hyfenmat, die hooguit één à twee millimeter dik is, aan het substraat vastgehecht. Afhankelijk van de gastheer groeien de hyfen ofwel aan de bovenzijde ofwel aan de onderzijde van het blad. Na verloop van tijd worden zowel de bovenzijde als de onderzijde volledig door de hyfen overgroeid. Dit meeldauwstadium is voldoende bekend als een witte waas die op bladeren ligt.

Bij meerdere meeldauwsoorten is de hyfenmat echter amper zichtbaar waardoor die soorten nauwelijks opgemerkt worden en dus ook niet aanwezig zijn in gegevensbestanden.

De zwam verschijnt als de waardplant verzwakt is of als haar leven ten einde loopt. Een periode van lange droogte, overmatige regen, snoeien van de waardplant, maar ook de periode na de vruchtvorming kunnen de waardplant erg verzwakken. Ze wordt dan vatbaarder voor infectie onder meer door een meeldauw. Op bepaalde plaatsen in het hyfennetwerk vormt de meeldauw een aftakking die door de gastheercelwand dringt tot binnenin die cel. Aan het uiteinde van die binnendringende hyfe wordt dan een zeer gespecialiseerde celstructuur, het haustorium, gevormd. Dit haustorium wordt door de meeldauw gebruikt om water en mineralen uit de gastheercel te halen. Elk meeldauwgenus vormt daarbij een kenmerkend haustorium. Haustoria groeien in gastheercellen die net onder de oppervlakte liggen, maar ook wel in dieper

liggende cellen. Soms worden haustoria gevormd aan meerdere binnendringende hyfen die op dezelfde plaats de celwand doorboren. Deze boren dan, in verschillende onder elkaar liggende cellen, de voedselvoorraad aan.

De biochemische aspecten die aan de grondslag liggen voor de hechttechniek van de appressoria, het binnendringen van de hyfe in de gastheercel en de techniek om voedingsstoffen uit de cel op te nemen, vormen nog steeds onderwerpen van studie en zijn nog onvoldoende uitgeklaard.

2. Voortplanting van meeldauwen

De voortplanting van deze zwammen kan gebeuren op twee manieren: ongeslachtelijk en geslachtelijk. In ongeslachtelijke vorm (anamorf stadium) gaan de op het substraat liggende hyfen op regelmatige plaatsen een aftakking vormen die meestal loodrecht van op het substraat weggroeit. Deze aftakkingen worden conidiophoren genoemd. Eén of meerdere eindcellen van die conidiophoor groeien uit, rijpen en worden afgestoten. Die afgestoten cellen zijn de conidiosporen. Bij het vormen van de conidiosporen onderscheidt men drie technieken. Een eerste techniek is die van de *echte ketens*. Meerdere eindcellen van de conidiophoor (2 tot soms 5) worden tegelijkertijd gevormd, rijpen samen en worden als een pakketje afgestoten. Vervolgens herhaalt zich dit proces. Een tweede techniek is die van de *pseudoketens*. Hierbij wordt door de conidiophoor slechts één eindcel gevormd, die groeit uit en wordt als één enkele conidiospore afgesnoerd. Daarna herhaalt zich dit proces. In dit geval worden dus meerdere conidiosporen gevormd maar is telkens maar één spore aanwezig op de conidiophoor. De laatste techniek, ik noem die hier de *enkelspore techniek*, is die waarbij de conidiophoor slechts één spore vormt en waarbij het proces zich niet herhaalt.

Bij geslachtelijke voortplanting (teleomorf stadium) vormt een meeldauw vruchtlichamen, chasmotheciën genoemd. Deze bevatten de asci met daarin de ascosporen. Meeldauwen horen hierdoor dus thuis bij

de ascomyceten. De grootte van deze vruchtlichamen gaat van 50 µm tot meer dan 250 µm. De chasmotheciën zijn opgebouwd uit een bolvormig lichaam dat bedekt is met peridiumschildjes. Op dit chasmothecium zit een aantal aanhangsels die dienen om zich vast te hechten aan het hyfenetwerk. Kleverige delen van de aanhangsels zorgen ervoor dat de chasmotheciën, bij loskomen, blijven kleven aan een ander substraat. De aanhangsels van de verschillende meeldauwgenera verschillen onderling heel fel wat aantal, lengte, septering, dikte, kleur en eindversiering betreft. De vroegere taxonomie van de meeldauwgenera was gedeeltelijk gebaseerd op deze aanhangselstructuur. De asci binnen de chasmotheciën verschillen onderling erg qua aantal, vorm en afmetingen. Binnenin de asci zitten de ascosporen. Tussen de verschillende meeldauwgenera zijn er aanzienlijke verschillen wat aantal en grootte van de ascosporen betreft. Op de chasmotheciën na zijn alle belangrijke structuren hyalien. Die moeten voor microscopisch onderzoek best gekleurd worden. Belangrijk is wel dat de vorming van conidiosporen zowat stopt bij de vorming van chasmotheciën. Geen onbelangrijk detail omdat voor determinatie nogal eens chasmotheciën en conidiën nodig zijn. Die kenmerken mochten dan op verschillende plaatsen in de gehele meeldauw gezocht worden.

3. Indeling van de meeldauwen

In 1753 werd de eerste stap in de studie van meeldauwen gezet door C. Linnaeus: een eerste meeldauwnaam *Mucor erysiphe* werd gepresenteerd. J.F. Rebentisch publiceerde in 1804 de eerste meeldauwillustratie. E.M. Fries (1815) vormde *Mucor erysiphe* om tot *Erysiphe varium* waarin nog andere meeldauwen zaten. J.H. Léveillé (1851) opperde de idee om de meeldauwen onder te brengen in een familie. De naam van de meeldauwfamilie (Erysiphaceae) werd in 1861 gepubliceerd door L.R. Tulasne. F.A. Wolff (1874) voerde de eerste besmettingsexperimenten uit om te bepalen welke waardplant konden fungeren als gastheer voor een bepaalde meeldauwsoort. E. Salmon publiceerde in 1900 een eerste monografie van meeldauwen met 6 genera en 46 soorten en variëteiten. Na 1900 werden heel wat herschikkingen van soorten en wijzigingen van namen doorgevoerd. Uiteindelijk publiceerde U. Braun in 1987 een wereldwijde monografie en in 1995 een Europese monografie van meeldauwsoorten. De gepresenteerde taxonomie was hoofdzakelijk gebaseerd op teleomorfe kenmerken.

Zeer recent werden de meeldauwen onder de DNA-loupe gehouden. Daarnaast werden SEM-technieken (scanning-elektronen-microscopie) gebruikt om details op de conidiën te onderzoeken. De versiering van de conidiën, de kenmerken van de eindstukken (restanten van het afsnoeren van de conidiën) en de manier van ontkiemen van de conidiën leidden tot een volledig nieuwe wereldwijde taxonomie gebaseerd op anamorfe kenmerken. In deze nieuwe taxonomie zijn daardoor

een aantal vertrouwde genera niet meer terug te vinden omdat die genetisch sterk verwant bleken te zijn en nu opgaan in nieuwe genera. Zo gaan *Microsphaera* en *Uncinula* op als secties in het nieuwe, ruimer gedefinieerde genus *Erysiphe*. Ook *Sphaerotheca* verdwijnt als genus in het ruimer opgevatte genus *Podosphaera*. Nieuwe genera werden gedefinieerd op basis van de vermelde onderzoeken. Dat zijn voor België de genera *Golovinomyces*, en *Neoerysiphe*. Alle meeldauwgenera samen vormen de Meeldauwfamilie (Erysiphaceae) die dan weer opgaat in de Meeldauworde (Erysiphales).

De genera van de soorten die in Vlaanderen (ook in Wallonië en wellicht ook in Nederland) voorkomen, zien er uit als volgt:

- *Arthrocladiella*
- *Blumeria*
- *Phyllactinia*
- *Podosphaera*
 - Sectie Podosphaera (het oude genus *Podosphaera*)
 - Sectie Sphaerotheca (het oude genus *Sphaerotheca*)
- *Leveillula*
- *Sawadaea*
- *Erysiphe*
 - Sectie Erysiphe (het oude genus *Erysiphe*)
 - Sectie Microsphaera (het oude genus *Microsphaera*)
 - Sectie Uncinula (het oude genus *Uncinula*)
- *Golovinomyces*
- *Neoerysiphe*

4. Determinatie van meeldauwen

Voor de determinatie van meeldauwen is het uiterst belangrijk om de familie en het genus van de waardplant te kennen. Voor enkele meeldauwen is daarenboven ook de soort van de gastheer nodig. Voor databasegegevens is het belangrijk om steeds zoveel mogelijk de volledige waardplant te bepalen, tot op het niveau van de soort. De reden hiervoor is dat er nog steeds enorm grote leemten zijn inzake de kennis van de verschillende waardplanten met hun meeldauw(en) en inzake de verspreiding in tijd en ruimte van die meeldauwen. Bij onzekerere plantendeterminatie, moet er, indien mogelijk, voldoende waardplantmateriaal (bladen, stengel, bloemen, vruchten) verzameld worden, zodat de determinatie van de plant achteraf nog kan gebeuren.

Determinatie van een meeldauw moet uiteraard gebeuren met behulp van een microscoop. Determinatie van een meeldauwsoort enkel op basis van de kennis van de waardplant vertoont altijd risico's. Eén van die risico's is de windverspreiding. Daarbij gaat een zeer goed ontwikkelde meeldauw, die veel chasmotheciën heeft geproduceerd, een deel van die chasmotheciën loslaten. Die worden dan door de

wind verspreid en komen vaak op een onechte waardplant, een tijdelijk substraat, terecht. Als dan de link "waardplant (onechte!) – meeldauwsoort" wordt gelegd, is de determinatie fout. Dan moet er gekeken worden naar de omgeving waar die meeldauw gevonden werd, in de hoop de echte waardplant te vinden. Op een meeldauwvondst kan windverspreiding opgemerkt worden door het gering aantal vruchtlichamen en een zeer zwak ontwikkeld hyfennetwerk. Bij het drogen vallen de chasmotheciën heel dikwijls van hun substraat af.

Determinatie gebeurt best met vers materiaal. Dan zijn alle kenmerken vers en zijn alle afmetingen nog zoals ze zijn in de natuur en dus niet gereduceerd door het drogen. Bij gedroogd materiaal gaan de afmetingen wel zo'n 10-15 % afwijken en lager liggen dan de echte afmetingen. Voor de verhouding lengte/breedte (l/b) speelt dit natuurlijk geen rol. Bij vers materiaal komen de chasmotheciën gemakkelijk los van hun substraat. Neem voor microscopische controle altijd voldoende chasmotheciën. Breng een 10-tal chasmotheciën aan in een druppel kleurvloeistof (ik gebruik hiervoor steeds kongorood) op een voorwerpglasje. Dit is noodzakelijk omdat er, op alle details die moeten gecontroleerd worden, veel speling zit in grootte, aantallen en afmetingen. Bij de controle van een voldoende groot aantal chasmotheciën bekommt men toch goede gemiddelde waarden. Via de minisleutel (§6), die afgedrukt is bij de waardplant-gebaseerde determinatiesleutel (§7), vindt men vrij vlug het genus van de meeldauw zodat de zoektocht meestal wordt beperkt tot 2 à 3 kandidaat-meeldauwen. De minisleutel bij de waardplant laat dan toe tot op de soort te determineren. Uiteraard moet dan in het referentiewerk [Taxonomic Manual of the Erysiphales (Powdery Mildews) van Braun & Cook – 2012] of op het internet (www.mycobank.org) toch nog gecontroleerd worden of de determinatie correct is.

Determinatie op gedroogd materiaal kan uiteraard ook maar dan moet de meeldauw eerst opgeweekt worden. Ik gebruik hiervoor huishoudammoniak (12 %). Laat één druppeltje op het exsiccata vallen, neem het overtollige vocht weg met keukenrolpapier en laat even inweken. Met een zeer fijne pincet kunnen dan de nodige chasmotheciën van het substraat afgehaald en op een voorwerpglasje met kleurvloeistof aangebracht worden. Ik gebruik steeds kongorood maar een andere kleurvloeistof kan uiteraard ook. Voorzichtigheid is hierbij geboden want de aanhangsels van de chasmotheciën zijn zeer breekbaar en absoluut noodzakelijk voor de determinatie. Het dekglasje mag niet te brusk vallen want dan breken de chasmotheciën onmiddellijk open en kan de diameter van een voldoende groot aantal chasmotheciën niet accuraat gemeten worden. Door een geringe druk op het dekglasje breken de chasmotheciën open en kunnen de asci en de ascosporen onderzocht worden. Ook hier is controle van de gevonden meeldauwsoort in het referentiewerk een vereiste.

Voor de controle en het opmeten van conidiën dient er op het substraat gezocht te worden naar een stukje meeldauw waarin geen chasmotheciën voorkomen. Daarin is doorgaans voldoende materiaal aanwezig om het anamorfe gedeelte te onderzoeken. Daar de conidiën hyalien zijn en is het aangewezen ze voor onderzoek te kleuren.

5. Bewaren van meeldauwen

Het is uiteraard noodzakelijk om alle vondsten van meeldauwen te bewaren in een herbarium. Zoals hoger aangegeven is de kennis van de meeldauwen zeer onvolledig wat betreft de soorten, de verspreiding op de waardplanten en het voorkomen in de tijd. Het gevonden materiaal wordt best onmiddellijk verzameld tussen papier (kranten e.d.) omdat bladeren bij drogen direct gaan krullen en bol staan. Indien een meeldauw wordt gevonden met gele of lichtbruine chasmotheciën, zijn die vruchtlichamen nog niet volkomen rijp en dus niet geschikt voor determinatie. Als die substraten dan tussen papier zitten die niet al te sterk aangedrukt worden, gaan die vruchtlichamen nogal eens verder rijpen zodat toch nog een determinatie kan gebeuren. Bij definitief opbergen moeten de gedroogde blaadjes met de meeldauw voldoende stevig worden ingepakt. Gedroogd materiaal is namelijk zeer broos en verbreekt snel. Zich beperken bij het verzamelen tot één blaadje van een waardplant is volstrekt onvoldoende omdat al snel 10 maar soms ook tot 20 à 30 chasmotheciën verdwijnen van het substraat ten gevolge van het onderzoek. Wellicht gaat iemand anders de vondst nog eens controleren waardoor weer vruchtlichamen gebruikt zullen worden.

Elke vondst moet bij melding voldoende gedocumenteerd worden: vindplaats, toponym, IFBL-code (en/of geografische coördinaten), waardplant, substraat (bv. levend blad aangehecht aan de waardplant), aantal gevonden substraten, correcte naam van de meeldauw met beschrijvende auteurs (zie hiervoor de standaardlijst), naam van de determinator, naam van de microscopist, eventueel determinatiesleutel of andere gebruikte bron(nen), datum vondst, vinder, extra info.... Dat zal verhinderen dat de vondst achter slot verdwijnt waar niemand er wat aan heeft.

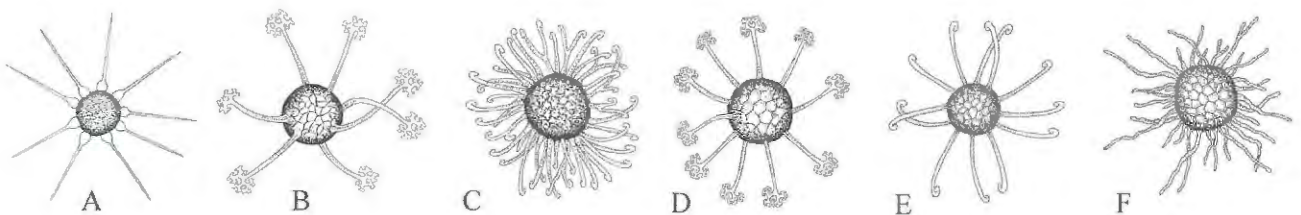
Voor de nomenclatuur en de identificatie van meeldauwen werd Braun & Cook (2012) gevolgd. Voor de identificatie van planten (familie, genus en soort) werd Lambinon et al. (1998) gebruikt.

Opmerking betreffende windverspreiding: als de meeldauwsoort niet te bepalen is via de waardplant moet er gecontroleerd worden welke planten en bomen in de onmiddellijke omgeving groeien. Daartussen staat doorgaans de echte waardplant. Het substraat van de gevonden meeldauw is dan waarschijnlijk niet de echte waardplant. Microscopische controle blijft altijd een vereiste !

6. Determinatiesleutel van genera in België

Gebruikte afkortingen: **ah** = aanhangsels; **asp** = ascosporen; **asc** = ascus, asci; **ch** = chasmothecium; **con** = conidiën; **cph** = conidiophoor; **diam** = diameter; **macon** = macroconidiën; **micon** = microconidiën.

- | | |
|---|--|
| 1. Voorkomend op grasachtigen | <i>Blumeria</i> |
| 1. Niet voorkomend op grasachtigen | 2 |
| 2. Voorkomend op <i>Lycium</i> (Boksdooorn) | <i>Arthrocladiella</i> |
| 2. Niet voorkomend op <i>Lycium</i> | 3 |
| 3. Ah met basale zwelling (Fig 1A) | <i>Phyllactinia</i> |
| Aan de oppervlakte van de chasmotheciën van dit genus komen wimpercellen voor. Die bestaan uit een basiscel met daarboven een aantal zeer langwerpige cellen (lamellen). De afmetingen van de wimpercellen in de sleutel slaan op de volledige wimpercel! | |
| 3. Ah zonder basale zwelling | 4 |
| 4. Ch met één asc | <i>Podospaera</i> |
| • ah meermaals dichotomisch vertakt (Fig 1B) | sectie <i>Podospaera</i> |
| • ah zonder dichotomische vertakkingen | sectie <i>Sphaerotheca</i> |
| 4. Ch met meer dan één asc | 5 |
| 5. Diam ch overwegend groter dan 150 µm, bijna steeds 2 asp per asc | <i>Leveillula</i> |
| 5. Diam ch overwegend kleiner dan 150 µm | 6 |
| 6. Uiteinde van het ah eenmaal dichotomisch (soms trichotomisch) vertakt (Fig 1C) | <i>Sawadaea</i> |
| 6. Uiteinde van het ah meermaals dichotomisch vertakt of niet vertakt | 7 |
| 7. Uiteinde van het ah met vertakking | <i>Erysiphe</i> |
| • uiteinde van het ah is meervoudig dichotomisch vertakt (Fig 1D) | sectie <i>Microspora</i> |
| • uiteinde van het ah is niet vertakt maar vertoont één enkele krul (Fig 1E) | sectie <i>Uncinula</i> |
| 7. Uiteinde van het ah zonder vertakking (Fig 1F) | 8 |
| 8. Met asp vóór de overwintering | 9 |
| 8. Zonder asp vóór de overwintering | <i>Neoerysiphe</i> |
| 9. Met 2-8 asp vóór de overwintering, con worden in pseudoketens gevormd | <i>Erysiphe</i> sectie <i>Erysiphe</i> |
| Pseudoketens: één eindcel van de conidiophoor wordt na rijping afgestoten. Daarna herhaalt dit proces zich. Er bevindt zich dus steeds hoogstens één conidiospore op de conidiophoor. | |
| 9. Met 2-(4) asp vóór de overwintering, con worden in gewone ketens gevormd | <i>Golovinomyces</i> |
| Gewone ketens: meerdere eindcellen (2-5) van de conidiophoor worden na rijping samen afgestoten. Daarna herhaalt dit proces zich. Er bevinden zich dus steeds meerdere conidiosporen op de conidiophoor. | |



Figuur 1. Schematische weergave van enkele chasmothecia gebruikt in de sleutel der genera (tekeningen Julie Puttemans, gebaseerd op Braun & Cook 2012).

7. Determinatietabel van de meeldauwen op basis van de waardplant (alfabetisch)

A

Acer (Esdoorn)

- overwegend op onderzijde van het blad; asc (4)-6-18; asp (6)-8 per asc; asp 15-28 x 9-16 µm; asc 50-95 x 30-60 µm; voetcel cph (20)-30-50 x (6)-7,5-10 µm; macon (20)-25-30-(36) x (12)-13-18-(21) µm; l/b 1,3-2,1 (gemiddeld 1,8); macon cilindrisch tot hoekig aan boven en onderkant; micon 6-18 x 5-12 µm, ah 0,5 tot 1 x diam ch; ah 5-9-(12) µm dik; overwegend op *Acer campestre* (Spaanse aak), minder frequent op *A. pseudoplatanus* (Gewone esdoorn) en *A. platanoides* (Noorse esdoorn) ***Sawadaea bicornis*** (Spaanse aakmeeldauw)
- overwegend op bovenzijde van het blad; asc 4-20; asp (6)-8 per asc; asp 15-25-(30) x 10-15-(18) µm; asc (55)-60-80-(110) x (30)-35-50-(55) µm; voetcel cph 20-50 x 5-12 µm; macon 16-28 x 10-18 µm; l/b < of = 1,5; macon cilindrisch tot hoekig; micon 7-11 x 6-9 µm; ah 0,3 – 0,75 x diam ch; ah 6-11,5 µm dik; overwegend op *Acer pseudoplatanus* (Gewone esdoorn) en *A. platanoides* (Noorse esdoorn) ***Sawadaea tulasnei*** (Esdoornmeeldauw)

Achillea (Duizendblad) ***Golovinomyces macrocarpus***

Acinos (alleen *A. arvensis*: Kleine steentijm) ***Neoërysiphe galeopsidis*** (Hennepnetelmeeldauw)

Actaea (alleen *A. spicata*: Christoffelkruid) ***Erysiphe aquilegiae* var. *aquilegiae*** (Akeleimeeldauw)

Adonis (Adonis) ***Erysiphe aquilegiae* var. *ranunculi*** (Boterbloemmeeldauw)

Aegopodium (alleen *A. podagraria*: Zevenblad) ***Erysiphe heraclei*** (Schermbloemmeeldauw)

Aesculus (Paardenkastanje) ***Erysiphe flexuosa***

Aethusa (alleen *A. cynapium*: Hondspeterselie) ***Erysiphe heraclei*** (Schermbloemmeeldauw)

Agrimonia (Agrimonie) ***Podosphaera aphanis* var. *aphanis***

Agropyron (zie *Elymus*)

Agrostis (Struisgras) ***Blumeria graminis*** (Grasmeeldauw)

Aira (Dwerghaver) ***Blumeria graminis*** (Grasmeeldauw)

Ajuga (Zenegroen)

- ch (70)-85-150 µm; asc 5-15; asp 2-(4) per asc; asp 20-25-(30) x 12-18,5 µm; ah 0,5-2,5 diam ch; ah 4-9,5 µm dik; asc (45)-50-80-(95) x 25-45-(50) µm; voetcel cph (30)-40-75-(85) x 9-14 µm; con 25-42 x 13-25 µm ***Golovinomyces biocellatus*** (Muntmeeldauw)
- ch (85)-100-160-(180) µm; asc 5-16; asp (2)-3-6-(8) per asc; asp 18-27 x 12-16 µm; ah 0,5-2 diam ch; ah 3-6-(10) µm dik; asc 40-80 x 20-45 µm; voetcel cph 25-50 x 7-12,5 µm; con 25-40-(42) x 12-22 µm ***Neoërysiphe galeopsidis*** (Hennepnetelmeeldauw)

Alchemilla (Vrouwenmantel) ***Podosphaera aphanis* var. *aphanis***

Alliaria (alleen *A. petiolata*: Look-zonder-look) ***Erysiphe cruciferarum*** (Koolmeeldauw)

Alnus (Els)

- ch 170-250 µm; asc 15-30; asp 2 per asc, asp (20)-25-45 x 15-25 µm; asc 50-100 x 25-40 µm; ah met basale zwelling; ah 6-15; wimpercellen 25-60 x 5-15-(20) µm (lamellen iets korter tot even lang als de basiscel); con 50-70 x 15-25 µm ***Phyllactinia alnicola***
- ch met ah die meermaals dichotomisch vertakte versieringen hebben ***Erysiphe penicillata*** (Elzenmeeldauw)

Alopecurus (Vossenstaart) ***Blumeria graminis*** (Grasmeeldauw)

Althaea (Heemst) ***Golovinomyces orontii*** (Leeuwenbekmeeldauw)

Alyssum (Schildzaad) ***Erysiphe cruciferarum*** (Koolmeeldauw)

Amaranthus (Amarant)

- ch (120)-150-250-(280) µm; asc 15-40; asp 2 per asc; asp (20)-25-40-(45) x (12)-15-23 µm; asc 60-120 x (20)-25-45-(50) µm; primaire con 50-80 x (9)-12-16-(20) µm, l/b 3,5-5,5; secundaire con (45)-50-75-(80) x 11-16-(20) µm ***Leveillula taurica*** (Zonneroosjesmeeldauw)
- ch 80-140-(160) µm; asc 3-8; asp (2)-3-5-(6) per asc; asp 15-25-(31) x 10-18 µm; asc 50-80 x (25)-30-45-(55) µm; con (25)-30-45-(50) x (10)-12-18-(20) µm ***Erysiphe celosiae***

Ambrosia (Ambrosia) ***Golovinomyces ambrosiae***

Amelanchier (Krentenboompje)

- ch (60)-65-95-(120) µm; asc 1; ah zonder basale zwelling en met dichotomisch vertakte versieringen ***Podosphaera amelanchieris***
- ch (135)-150-185-(200) µm; asc 8-20; asp 2 per asc; asp 25-40 x 13,5-22 µm; asc 40-85 x 25-40 µm; con 50-80 x 15-25 µm; ah met basale zwelling; wimpercellen 25-60 x 5-18 µm ***Phyllactinia mali*** (Appelmeeldauw)

Ammi (Akkerscherm)

- ch 160-260 µm; asc 15-30; asp 2 per asc; asp (25)-30-35-(40) x 15-20-(25) µm; asc 60-100 x 25-40 µm; con (primair en secundair) 40-80 x 13-20 µm; l/b 2,5-3,5 ***Leveillula lanuginosa***
- ch 80-140-(170) µm; asc (2)- 3-7 (10); asp (2)-3-5-(6) per asc; asp (16)-18-30-(34) x 10-18-(22) µm; asc 40-85-(90) x 30-45-(65) µm; con 25-45-(55) x 12-20-(23) µm ***Erysiphe heraclei*** (Schermbloemmeeldauw)

Amygdalus (*A. persica*: zie *Prunus persica*, Perzik)

Anchusa (Ossentong)

- ch (70)-90-140-(160) µm; asc 5-20-(30); asp 2-(3) per asc; asp (15)-18-28 x (10)-12-19,5 µm; asc (45)-50-85 x 20-45 µm; con (20)-25-40 x (10)-14-22-(25) µm, cph in ketens ***Golovinomyces cynoglossi*** (Smeerwortelmeeldauw)
- ch (75)-95-125-(130); asc (3)-4-8; asp (2)-3-4-(5) per asc; asp (16)-18-24 x 10-15 µm; asc (40)-50-70-(80) x (25)-30-50 µm; con (20)-30-40-(45) x (12,5)-16-22,5-(25) µm; cph in pseudoketens ***Erysiphe lycopsidis*** (Ossentongmeeldauw)

Andropogon (zie *Sorghum*: Sorgo)

Anemone (Anemoon) ***Erysiphe aquilegiae* var. *ranunculi*** (Boterbloemmeeldauw)

Anethum (alleen *A. graveolens*: Dille)

- ch 140-225 µm; asc meestal > 20; asp 2 per asc; asp 25-40 x 13-19 µm; asc 55-90-(105) x (20)-25-35 µm; primaire con 40-65-(70) x (8)-12-23-(26); l/b 2,5-3,5-(4,2); secundaire con 40-70 x 12-18-(20); l/b 2,7-3,8 ***Leveillula braunii***
- ch 160-260 µm; asc 15-30; asp 2 per asc; asp (25)-30-35-(40) x 15-20-(25) µm; asc 60-100 x 25-40 µm; con (primair en secundair) 40-80 x 13-20 µm; l/b 2,5-3,5 ***Leveillula lanuginosa***
- ch 80-140-(170) µm; asc (2)-3-7 (10); asp (2)-3-5-(6) per asc; asp (16)-18-30-(34) x 10-18-(22) µm; asc 40-85-(90) x 30-45-(65) µm; con 25-45-(55) x 12-20-(23) µm ***Erysiphe heraclei*** (Schermbloemmeeldauw)

Angelica (Engelwortel) ***Erysiphe heraclei*** (Schermbloemmeeldauw)

Anisantha (zie *Bromus*: Dravik) ***Blumeria graminis*** (Grasmeeldauw)

Anthemis (Schubkamille)

- ch 120-150 µm; asc 15-30; asp 2 per asc; asp 30-40 x 15-20 µm; asc 60-100 x 30-45 µm; primaire con 35-65 x (12)-16-25-(27) µm; secundaire con 40-60 x 13-22-(25) µm; l/b 2,1-3,1 ***Leveillula lappae***
- ch 130-225 µm; asc 20-50; asp 2 per asc; asp 25-45 x 12-22 µm; asc 66-110 x 25-40 µm; primaire con (35)-40-60-(70) x (11)-15-20 µm; l/b (2,1)-2,5-3,3-(4,5); secundaire con 35-55-(65) x 12-20 µm; l/b 2,0-3,9 ***Leveillula papilionacearum***
- ch 130-250 µm; asc 15-35; asp 2 per asc; asp 25-38 x 14-24 µm; asc 50-120 x 25-40 µm; primaire con (25)-40-60-(70) x 11-24 µm; l/b (1,5)-2,6-4,0-(4,3); secundaire con 45-55-(60) x 14-19 µm; l/b 2,6-3,9 ***Leveillula picridis***
- ch 90-180 µm; asc tot 20; asp (1)-2-(4) per asc; asp (10)-15-25 x (7)-10-18 µm; asc 50-70 x 25-35 µm; con 25-40-(50) x 13-20 µm ***Golovinomyces macrocarpus***

Anthoxanthum (Reukgras) ***Blumeria graminis*** (Grasmeeldauw)

Anthriscus (Kervel) ***Erysiphe heraclei*** (Schermbloemmeeldauw)

Anthyllis (Wondklaver) ***Erysiphe trifoliorum*** (Klavermeeldauw)

Anthirrhinum (alleen *A. majus*: Grote leeuwenbek) ***Golovinomyces orontii*** (Leeuwenbekmeeldauw)

Apera (Windhalm) ***Blumeria graminis*** (Grasmeeldauw)

Apium (Moerasscherm) ***Erysiphe heraclei*** (Schermbloemmeeldauw)

Aphanes (Leeuwenklauw) ***Podospaera aphanis* var. *aphanis***

Aquilegia (alleen *A. vulgaris*: Wilde akelci) ***Erysiphe aquilegiae* var. *aquilegiae*** (Akelemeeldauw)

Arabis (Scheeffelk)

- ch (60)-70-90-(95) µm; asc 1; asp 6-8 per asc; peritheciumschildjes opvallend groot (tot 50 µm) ***Podospaera drabae***
- ch 75-150 µm; asc (3)-4-10-(12); asp (2)-3-6-(8) per asc; asp (15)-18-30-(35) x 10-18-(20) µm; asc (40)-50-85 x 25-45-(55) µm; con (25)-30-50-(62,5) x 10-21 µm; l/b 1,7-3,9; peritheciumschildjes veel kleiner (tot 25 µm). ***Erysiphe cruciferarum*** (Koolmeeldauw)

Arctium (Klit)

- ch (70)-80-110-(115) µm; asc 1; asp (6)-8 asc; asp 15-23 x 12-17 µm; asc 60-80 x 50-65 µm; con 25-45 x 14-22 µm; peridiumcellen (10)-15-55 µm ***Podospaera xanthii***
- ch 120-150 µm; asc 15-30; asp 2 per asc; asp 30-40 x 15-20 µm; asc 60-100 x 30-45 µm; primaire con 35-65 x (12)-16-25-(27) µm; secundaire con 40-60 x 13-22-(25) µm; l/b 2,1-3,1 ***Leveillula lappae***
- ch 80-145 µm; asc 5-15-(20); asp 2-(4) per asc; asp (15)-18-32 x 13-20 µm; asc (40)-60-90 x (20)-30-55 µm; con 25-50 x 18-30 µm; peridiumcellen 8-25-(30) µm ***Golovinomyces depressus*** (Klitmeeldauw)

Arenaria (alleen *A. serpyllipholia*: Zandmuur)

- ch (120)-150-250-(280) µm; asc 15-40; asp 2 per asc; asp (20)-25-40-(45) x (12)-15-23 µm; asc 60-120 x (20)-25-45-(50) µm; primaire con 50-80 x (9)-12-16-(20) µm, l/b 3,5-5,5; secundaire con (45)-50-75-(80) x 11-16-(20) µm ***Leveillula taurica*** (Zonneroosjesmeeldauw)
- ch 100-140 µm; asc (3)-4-10-(13); asp (2)-3-5-(6) per asc; asp (16)-18-26-(28) x (8)-10-18 µm; asc (40)-50-80-(90) x 25-45-(50) µm; con 25-50 x 12-22,5 µm ***Erysiphe buhrii*** (Silenemeeldauw)

Armoracia (alleen *A. rusticana*: Mierikswortel) ***Erysiphe cruciferarum*** (Koolmeeldauw)

Arnica (alleen *A. montana*: Valkruid)

- ch (50)-60-85-(90) µm; asc 1; asp (6)-8 per asc; asp 12-20 x 10-15 µm; asc 50-80 x 40-60 µm; con (20)-25-35 x 14-19 µm; l/b (1,2)-1,4-2-(2,1); ah minder dan 10; ah 0,5-3 diam ch *Podosphaera erigerontis-canadensis*
- ch (70)-80-110-(115) µm; asc 1; asp (6)-8 asc; asp 15-23 x 12-17 µm; asc 60-80 x 50-65 µm; con 25-45 x 14-22 µm; peridiumcellen (10)-15-55 µm; ah 0,25-4 diam ch *Podosphaera xanthii*
- Arnoseris* (alleen *A. minima*, syn. *A. pusilla*: Korensla) *Golovinomyces cichoracearum* (Compositienmeeldauw)
- Arrhenatherum* (alleen *A. elatius*: Glanshaver) *Blumeria graminis* (Grasmeeldauw)
- Artemisia* (Alsem)
 - ch 120-150 µm; asc 15-30; asp 2 per asc; asp 30-40 x 15-20 µm; asc 60-100 x 30-45 µm; primaire con 35-65 x (12)-16-25-(27) µm; secundaire con 40-60 x 13-22-(25) µm; l/b 2,1-3,1 *Leveillula lappae*
 - ch 130-250 µm; asc 15-35; asp 2 per asc; asp 25-38 x 14-24 µm; primaire con (25)-40-60-(70) x 11-24 µm; l/b (1,5)-2,6-4,0-(4,3); secundaire con 45-55-(60) x 14-19 µm; l/b 2,6-3,9 *Leveillula picridis*
 - ch 90-160-(180) µm; asc (4)-8-20-(25); asp 2-(3) per asc; asp (16)-18-30-(35) x 11-21 µm; asc 50-90 x 25-45-(50) µm; con (20)-25-35-(48) x (10)-15-26 µm; l/b 1,1-2,1 *Golovinomyces artemisiae* (Bijvoetmeeldauw)
- Asperula* (Bedstro) *Golovinomyces riedlianus*
- Astragalus* (Hokjespeul)
 - ch 65-90 µm; asc 1; asp 8 per asc (op *Astragalus glycyphyllos*) *Podosphaera astragali*
 - ch 130-225 µm; asc 20-50; asp 2 per asc; asp 25-45 x 12-22 µm; asc 66-110 x 25-40 µm; primaire con (35)-40-60-(70) x (11)-15-20 µm; l/b (2,1)-2,5-3,3-(4,5); secundaire con 35-55-(65) x 12-20 µm; l/b 2,0-3,9 *Leveillula papilionacearum*
 - ch (80)-85-150 µm; asc (3)-4-8-(13); asp (2)-3-6 per asc; asp (15)-18-25-(29) x 10-17-(19) µm; asc 40-85 x 20-55 µm; con 25-55 x (10)-13-22 µm; ah (0,25)-0,5-5-(7) diam ch; ah bijna steeds onvertakt en mekaar overlappend *Erysiphe pisi* var. *psii* (Erwttenmeeldauw)
 - ch 80-155 µm; asc 5-14; asp (2)-3-5-(6) per asc; asp (15)-18-26 x 10-16 µm; ah 2-12 diam ch; ah 5-25; uiteinde van ah soms enkele malen dichotomisch vertakt *Erysiphe astragali*
- Atriplex* (alleen *A. halimus*: Struikmelde)
 - ch (105)-140-200-(220) µm; asp 2 per asc; asp (20)-25-40-(42) x 14-24 µm; primaire con 30-75 x 10-24 µm; secundaire con 50-60 x 15-23 µm; ah zeer zwak ontwikkeld, *Leveillula cylindrospora*
- Atropis* (zie *Puccinella*)
- Avena* (Haver) *Blumeria graminis* (Grasmeeldauw)
- Avenula* (Veldhaver) *Blumeria graminis* (Grasmeeldauw)

B

- Ballota* (alleen *B. nigra*: Stinkende ballote)
 - ch 120-280 µm; asc 10-45; asp 2 per asc; asp 25-45 x 12,5-23 µm; asc 70-115 x (25)-30-40-(45) µm; ah 4-10 µm; ah onregelmatig vertakt; primaire con 35-80 x 12-25 µm; l/b 2,2-2,9; secundaire con 40-65 x 12,5-23 µm; l/b 2,3-3,1 *Leveillula duriaei*
 - ch (85)-100-160-(180) µm; asc 5-16; asp (2)-3-6-(8) per asc; asp 18-27 x 12-16 µm; ah 0,5-2 diam ch; ah 3-6-(10) µm dik; asc 40-80 x 20-45 µm; voetcel cph 25-50 x 7-12,5 µm; con 25-40-(42) x 12-22 µm *Neoerysiphe galeopsidis* (Hennepnetelmeeldauw)
- Barbarea* (Barbarakruid) *Erysiphe cruciferarum* (Koolmeeldauw)
- Begonia* (Begonia)
 - ch 80-140 µm; asc 5-14; asp 2-3-(4) per asc; asp 16-25 x 12-15-(17) µm; asc 45-75 x 25-40 µm; con 24-40 x (10)-15-23-(25) µm; ah zonder versiering; ah 0,5-2 diam ch *Golovinomyces orontii* (Leeuwenbekmeeldauw)
 - asp 5-8 per asc; ah met dichotomisch vertakte versieringen *Erysiphe begoniicola*
- Berberis* (alleen *B. vulgaris*: Zuurbes)
 - ch (135)-150-200 µm; ah met basale zwelling; ah zonder versiering *Phyllactinia berberidis*
 - ch 80-130 µm; ah met dichotomisch vertakte versiering *Erysiphe berberidis* var. *berberidis* (Zuurbesmeeldauw)
- Berula* (alleen *B. erecta*: Kleine watereppe) *Erysiphe heraclei* (Schermbloemmeeldauw)
- Beta* (Biet): niet meer identiek aan *Erysiphe polygoni* ! *Erysiphe betae*
- Betonica* (zie *Stachys*)
- Betula* (Berk)
 - ch 170-250 µm; asc 15-30; asp 2 per asc, asp (20)-25-45 x 15-25 µm; asc 50-100 x 25-40 µm; ah met basale zwelling; ah 6-15; wimpercellen 25-60 x 5-10-(20)µm (lamellen iets korter tot even lang als de basiscel); con 50-70 x 15-25 µm *Phyllactinia alnicola*
 - ch 150-250 µm; asc 10-30; asp 2 per asc; asp (20)-25-40 x 15-25 µm; asc 60-100 x 20-40 µm; ah met basale zwelling; ah 6-18; wimpercellen 40-100 µm (lamellen even lang tot langer dan de basiscel); con 60-90 x 20-35 µm *Phyllactinia betulae*
 - ch 65-105 µm; ah 1-1,5 diam ch; ah zonder basale zwelling; ah 6-22 *Erysiphe ornata* var. *ornata*

- ch 75-105 µm; ah < of = aan diam ch; ah zonder basale zwelling; ah 4-10-(13).....
..... *Erysiphe ornata* var. *europaea* (Berkenmeeldauw)
 - Bidens* (Tandzaad)..... *Podosphaera xanthii*
 - Biscutella* (alleen *B. laevigata*: Brillkruid)..... *Erysiphe cruciferarum* (Koolmeeldauw)
 - Borago* (alleen *B. officinalis*: Bernagie)..... *Golovinomyces cynoglossi* (Smeerwortelmeeldauw)
 - Brachypodium* (Kortsteel)..... *Blumeria graminis* (Grasmeeldauw)
 - Brassica* (Kool)
 - ch (120)-150-250-(280) µm; asc 15-40; asp 2 per asc; asp (20)-25-40-(45) x (12)-15-23 µm; asc 60-120 x (20)-25-45-(50) µm; primaire con 50-80 x (9)-12-16-(20) µm, l/b 3,5-5,5; secundaire con (45)-50-75-(80) x 11-16-(20) µm..... *Leveillula taurica* (Zonneroosjesmeeldauw)
 - ch 80-140 µm; asc 5-14; asp 2-3-(4) per asc; asp 16-25 x 12-15-(17) µm; asc 45-75 x 25-40 µm; con 24-40 x (10)-15-23-(25) µm; ah zonder versiering; ah 0,5-2 diam ch.....
..... *Golovinomyces orontii* (Leeuwenbekmeeldauw)
 - ch 75-150 µm; asc (3)-4-10-(12); asp (2)-3-6-(8) per asc; asp (15)-18-30-(35) x 10-18-(20) µm; asc (40)-50-85 x 25-45-(55) µm; con (25)-30-50-(62,5) x 10-21 µm; l/b 1,7-3,9; peritheciumschildjes veel kleiner (tot 25 µm)
..... *Erysiphe cruciferarum* (Koolmeeldauw)
 - Braya* (zie *Sisymbrium*)
 - Briza* (Trilgras)..... *Blumeria graminis* (Grasmeeldauw)
 - Bromus* (Dravik)..... *Blumeria graminis* (Grasmeeldauw)
 - Bryonia* (alleen *B. dioica*: Heggenrank)..... *Golovinomyces orontii* (Leeuwenbekmeeldauw)
 - Bunias* (Hardvrucht)..... *Erysiphe cruciferarum* (Koolmeeldauw)
 - Bupleurum* (Goudschem)..... *Erysiphe heraclei* (Schermbloemmeeldauw)
- C**
- Calamagrostis* (Struisriet)..... *Blumeria graminis* (Grasmeeldauw)
 - Calamintha* (Steentijm)
 - ch (70)-85-150 µm; asc 5-15; asp 2-(4) per asc; asp 20-25-(30) x 12-18,5 µm; ah 0,5-2,5 diam ch; ah 4-9,5 µm dik; asc (45)-50-80-(95) x 25-45-(50) µm; voetcel cph (30)-40-75-(85) x 9-14 µm; con 25-42 x 13-25 µm.....
..... *Golovinomyces biocellatus* (Muntmeeldauw)
 - ch (85)-100-160-(180) µm; asc 5-16; asp (2)-3-6-(8) per asc; asp 18-27 x 12-16 µm; ah 0,5-2 diam ch; ah 3-6-(10) µm dik; asc 40-80 x 20-45 µm; voetcel cph 25-50 x 7-12,5 µm; con 25-40-(42) x 12-22 µm.....
..... *Neoerysiphe galeopsidis* (Hennepnetelmeeldauw)
 - Calendula* (Goudsbloem)..... *Podosphaera xanthii*
 - Calluna* (alleen *C. vulgaris*: Struikhei)
 - ch 80-140 µm; asc 5-14; asp 2-3-(4) per asc; asp 16-25 x 12-15-(17) µm; asc 45-75 x 25-40 µm; con 24-40 x (10)-15-23-(25) µm; ah zonder versiering; ah 0,5-2 diam ch.....
..... *Golovinomyces orontii* (Leeuwenbekmeeldauw)
 - ch 100-130 µm; asc 4-10; asp 4-6-(7); asp 17-28 x 10-15 µm; asc 35-60 x 30-50 µm; con (25)-30-45-(55) x 9-16 µm; ah met dichotomisch vertakte versiering..... *Erysiphe azaleae*
 - Caltha* (alleen *C. palustris*: Dotterbloem)..... *Erysiphe aquilegiae* var. *aquilegiae* (Akeleimeeldauw)
 - Calystegia* (alleen *C. sepium*: Haagwinde)
 - ch (120)-150-250-(280) µm; asc 15-40; asp 2 per asc; asp (20)-25-40-(45) x (12)-15-23 µm; asc 60-120 x (20)-25-45-(50) µm; primaire con 50-80 x (9)-12-16-(20) µm, l/b 3,5-5,5; secundaire con (45)-50-75-(80) x 11-16-(20) µm..... *Leveillula taurica* (Zonneroosjesmeeldauw)
 - ch (85)-90-145-(155) µm; asc 3-10; asp (2)-3-4-(6) per asc; asp 18-28 x 11-18 µm; asc 45-85 x 30-45 µm; con (25)-35-55-(65) x 10-22 µm; ah 0,5-5 diam ch.....
..... *Erysiphe convolvuli* var. *convolvuli* (Akkerwindmeeldauw)
 - idem als *E. convolvuli* var. *convolvuli*; asp (3)-5-6 per asc.....
..... *Erysiphe convolvuli* var. *calystegia* (Haagwindmeeldauw)
 - Camelina* (Huttentut)
 - ch 80-140 µm; asc 5-14; asp 2-3-(4) per asc; asp 16-25 x 12-15-(17) µm; asc 45-75 x 25-40 µm; con 24-40 x (10)-15-23-(25) µm; ah zonder versiering; ah 0,5-2 diam ch.....
..... *Golovinomyces orontii* (Leeuwenbekmeeldauw)
 - ch 75-150 µm; asc (3)-4-10-(12); asp (2)-3-6-(8) per asc; asp (15)-18-30-(35) x 10-18-(20) µm; asc (40)-50-85 x 25-45-(55) µm; con (25)-30-50-(62,5) x 10-21 µm; l/b 1,7-3,9; peritheciumschildjes veel kleiner (tot 25 µm)
..... *Erysiphe cruciferarum* (Koolmeeldauw)
 - Campanula* (Klokje)..... *Golovinomyces orontii* (Leeuwenbekmeeldauw)
 - Capsella* (Herderstasje)
 - ch (60)-70-90-(95); asc 1; asp 6-8 per asc; ah zeer kort t.o.v. diam ch en weinig ontwikkeld; ah (0)-2-6.....
..... *Podosphaera drabae*

- ch 80-140 µm; asc 5-14; asp 2-3-(4) per asc; asp 16-25 x 12-15-(17) µm; asc 45-75 x 25-40 µm; con 24-40 x (10)-15-23-(25) µm; ah zonder versiering; ah 0,5-2 diam ch *Golovinomyces orontii* (Leeuwenbekmeeldauw)
- ch 75-150 µm; asc (3)-4-10-(12); asp (2)-3-6-(8) per asc; asp (15)-18-30-(35) x 10-18-(20) µm; asc (40)-50-85 x 25-45-(55) µm; con (25)-30-50-(62,5) x 10-21 µm; l/b 1,7-3,9; peritheciumschildjes veel kleiner (tot 25 µm). *Erysiphe cruciferarum* (Koolmeeldauw)
- Cardamine* (Veldkers)
 - ch 80-105 µm; asc 1; ah 6-12, onregelmatig vertakt (op *C. flexuosa*: Bosveldkers) *Podospaera cardamines*
 - ch 80-140 µm; asc 5-14; asp 2-3-(4) per asc; asp 16-25 x 12-15-(17) µm; asc 45-75 x 25-40 µm; con 24-40 x (10)-15-23-(25) µm; ah zonder versiering; ah 0,5-2 diam ch *Golovinomyces orontii* (Leeuwenbekmeeldauw)
 - ch 75-150 µm; asc (3)-4-10-(12); asp (2)-3-6-(8) per asc; asp (15)-18-30-(35) x 10-18-(20) µm; asc (40)-50-85 x 25-45-(55) µm; con (25)-30-50-(62,5) x 10-21 µm; l/b 1,7-3,9; peritheciumschildjes veel kleiner (tot 25 µm). *Erysiphe cruciferarum* (Koolmeeldauw)
- Cardaria* (alleen *C. draba*: Pijlkruidkers) *Erysiphe cruciferarum* (Koolmeeldauw)
- Carduus* (Distel)
 - ch 120-150 µm; asc 15-30; asp 2 per asc; asp 30-40 x 15-20 µm; asc 60-100 x 30-45 µm; primaire con 35-65 x (12)-16-25-(27) µm; secundaire con 40-60 x 13-22-(25) µm; l/b 2,1-3,1 *Leveillula lappae*
 - ch (70)-80-150-(170); asc (3)-5-20-(25); asp 2-(4) per asc; asp 15-28-(35) x 10-18-(20) µm; asc 45-80 x (15)-25-45-(50) µm; con (25)-30-45 x 15-23 µm *Golovinomyces montagnei*
- Carlina* (alleen *C. vulgaris*: Driedistel) *Golovinomyces montagnei*
- Carpinus* (alleen *C. betulus*: Haagbeuk)
 - ch 170-250 µm; asc 15-30; asp 2 per asc, asp (20)-25-45 x 15-25 µm; asc 50-100 x 25-40 µm; ah met basale zwellings; ah 6-15; wimpercellen 25-60 x 5-15-(20) µm (lamellen iets korter tot even langs als de basiscel); con 50-70 x 15-25 µm *Phyllactinia alnicola*
 - ch 170-240 µm; asc 15-30; asp 2 per asc; asp 20-40 x 12-25 µm; asc 60-90 x 15-25 µm; wimpercellen 25-70 x 5-20 µm (lamellen iets korter tot even langs als de basiscel); con 60-75 x 15-25 µm; ah met basale zwellings *Phyllactinia carpini*
 - ch (75)-80-115-(135) µm; asc 4-10; asp (2)-5-(6) per asc; asp 15-25-(28) x 10-17-(19) µm; asc (45)-50-60-(65) x (30)-35-45-(50) µm; con 25-45 x 10-19 µm *Erysiphe arcuata*
- Carum* (Karwij) *Erysiphe heraclei* (Schermbloemmeeldauw)
- Castanea* (alleen *C. sativa*: Tamme kastanje) *Erysiphe alphitoides* (Eikenmeeldauw)
- Catalpa* (alleen *C. bignonioides*: Trompetboom)
 - ch (85)-100-160-(180) µm; asc 5-16; asp (2)-3-6-(8) per asc; asp 18-27 x 12-16 µm; ah 0,5-2 diam ch; ah 3-6-(10) µm dik; asc 40-80 x 20-45 µm; voetcel cph 25-50 x 7-12,5 µm; con 25-40-(42) x 12-22 µm *Neoerysiphe galeopsidis* (Hennepnetelmeeldauw)
 - ch (70)-90-125-(160) µm; asc 3-8; asp 3-5 per asc; asp 17-27 x (10)-14-18 µm; ah 0,4-2 diam ch; asc (45)-60-85 x 20-40-(47) µm; con (17)-22-40 x (10)-14-18-(21) µm; l/b 1,3-2,6 *Erysiphe catalpae* (Trompetboommeeldauw)
 - ch 80-130 µm; asc 4-8; asp 3-6 (meestal 3-6) per asc; asp 15-32 x 9-13 µm; ah met dichotomische vertakking aan het uiteinde; ah 1-6 diam ch; asc 35-60 x 30-410 µm; con (20)-25-35-(45) x (8)-12-20 µm; l/b 1,6-2,9; ah 4-15; ah 1-6 diam ch; ah uiteinde 2-5 dichotomisch vertakt *Erysiphe elevata*
- Centaurea* (Centaurie)
 - ch 120-150 µm; asc 15-30; asp 2 per asc; asp 30-40 x 15-20 µm; asc 60-100 x 30-45 µm; primaire con 35-65 x (12)-16-25-(27) µm; secundaire con 40-60 x 13-22-(25) µm; l/b 2,1-3,1 *Leveillula lappae*
 - ch (70)-80-150-(170); asc (3)-5-20-(25); asp 2-(4) per asc; asp 15-28-(35) x 10-18-(20) µm; asc 45-80 x (15)-25-45-(50) µm; con (25)-30-45 x 15-23 µm; geen l/b-waarden bekend *Golovinomyces montagnei*
 - ch (75)-85-130-(145) µm; asc 5-25; asp 2 per asc; asp 18-30 x 11-20 µm; asc (45)-50-80-(85) x (20)-25-40-(50) µm; con 25-42 x 14-23 µm; l/b (1,3)-1,6-2,4-(2,7) *Golovinomyces cichoracearum* (Compositenmeeldauw)
- Cerastium* (Hoorbloem) *Erysiphe buhrii* (Silene-meeldauw)
- Cerasus* (zie *Prunus*)
- Chaerophyllum* (Ribzaad) *Erysiphe heraclei* (Schermbloemmeeldauw)
- Cheiranthus* (zie *Erysimum*)
- Chenopodium* (Ganzenvoet) *Erysiphe betae*
- Chondrilla* (Knikbloem) *Golovinomyces cichoracearum* (Compositenmeeldauw)
- Chrysanthemum* (alleen *C. segetum*: Gele ganzenbloem) *Golovinomyces orontii* (Leeuwenbekmeeldauw)
- Cicerbita* (alleen *C. macrophylla*: Grote bergsla) *Golovinomyces cichoracearum* (Compositenmeeldauw)
- Cichorium* (alleen *C. intybus*: Wilde cichorei) *Golovinomyces cichoracearum* (Compositenmeeldauw)

- Cicuta* (alleen *C. virosa*: Waterscheerling) *Erysiphe heraclei* (Schermbloemmeeldauw)
- Circaea* (Heksenkruid) *Erysiphe circaeae* (Heksenkruidmeeldauw)
- Cirsium* (Vederdistel)
- ch (70)-80-110-(115) µm; asc 1; asp (6)-8 asc; asp 15-23 x 12-17 µm; asc 60-80 x 50-65 µm; con 25-45 x 14-22 µm; peridiumcellen (10)-15-55 µm *Podosphaera xanthii*
 - ch 120-150 µm; asc 15-30; asp 2 per asc; asp 30-40 x 15-20 µm; asc 60-100 x 30-45 µm; primaire con 35-65 x (12)-16-25-(27) µm; secundaire con 40-60 x 13-22-(25) µm; l/b 2,1-3,1 *Leveillula lappae*
 - ch (70)-80-150-(170); asc (3)-5-20-(25); asp 2-(4) per asc; asp 15-28-(35) x 10-18-(20) µm; asc 45-80 x (15)-25-45-(50) µm; con (25)-30-45 x 15-23 µm *Golovinomyces montagnei*
 - ch 85-150 µm; asc 6-30; asp (5)-6-8 per asc; asp (11)-15-22 x (6)-8-14,5 µm; asc 45-85 x 20-40 µm; con 23-35 x (11)-14-21 µm *Erysiphe mayorii* var. *mayorii*
- Clematis* (Clematis)
- ch (65)-75-115-(125) µm; ah (1)-3-12 diam ch; ah meestal ongelijk van lengte *Erysiphe aquilegiae* var. *aquilegiae* (Akeleimeeldauw)
 - ch (65)-75-115-(125) µm; ah 0,5-4 diam ch; ah meestal gelijk van lengte *Erysiphe aquilegiae* var. *ranunculi* (Boterbloemmeeldauw)
- Clinopodium* (alleen *C. vulgare*: Borstelkrans)
- ch (70)-85-150 µm; asc 5-15; asp 2-(4) per asc; asp 20-25-(30) x 12-18,5 µm; ah 0,5-2,5 diam ch; ah 4-9,5 µm dik; asc (45)-50-80-(95) x 25-45-(50) µm; voetcel cph (30)-40-75-(85) x 9-14 µm; con 25-42 x 13-25 µm *Golovinomyces biocellatus* (Muntmeeldauw)
 - ch (85)-100-160-(180) µm; asc 5-16; asp (2)-3-6-(8) per asc; asp 18-27 x 12-16 µm; ah 0,5-2 diam ch; ah 3-6-(10) µm dik; asc 40-80 x 20-45 µm; voetcel cph 25-50 x 7-12,5 µm; con 25-40-(42) x 12-22 µm *Neoerysiphe galeopsidis* (Hennepnetelmeeldauw)
- Cochlearia* (Lepelblad) *Erysiphe cruciferarum* (Koolmeeldauw)
- Comarum* (alleen *C. palustre*: Wateraardbei) *Podosphaera aphanis* var. *aphanis*
- Conium* (alleen *C. maculatum*: Gevlekte scheerling) *Erysiphe heraclei* (Schermbloemmeeldauw)
- Consolida* (Ridderspoor) *Erysiphe aquilegiae* var. *ranunculi* (Boterbloemmeeldauw)
- Convolvulus* (zie *Calystegia*)
- Conyza* (alleen *C. canadensis*: Canadese fijnstraal) *Podosphaera erigerontis-canadensis*
- Cornus* (Kornoelje)
- ch 150-265 µm; asc 10-25; ah met basale zwelling *Phyllactinia corni*
 - ch (65)-70-95-(110) µm; asc 2-6; geen basale zwelling *Erysiphe tortilis* (Kornoeljemeeldauw)
- Coronilla* (Kroonkruid) *Erysiphe trifoliorum* (Klavermeeldauw)
- Coronopus* (Varkenskers) *Erysiphe cruciferarum* (Koolmeeldauw)
- Corylus* (alleen *C. avellana*: Hazelaar) *Phyllactinia guttata* (Hazelaarmeeldauw)
- Corynephorus* (alleen *C. canescens*: Buntgras) *Blumeria graminis* (Grasmeeldauw)
- Crambe* (alleen *C. maritima*: Zeekool) *Erysiphe cruciferarum* (Koolmeeldauw)
- Crataegus* (Meiboom)
- ch 50-95 µm; asc 1; asp 6-8 per asc; asp 15-30 x 9-20 µm; asc (45)-50-80-(90) x 40-70 µm; con (15)-20-34-(36) x 10-20 µm; ah 5-15; ah (1)-2-4-(5) dichotomisch vertakt; ah (0,75)-1-2-(2,5) diam ch *Podosphaera clandestina* var. *clandestina* (Meidoornmeeldauw)
 - ch (135)-150-185-(200) µm; asc 8-20; asp 2 per asc; asp 25-40 x 13,5-22 µm; asc 40-85 x 25-40 µm; con 50-80 x 15-25 µm; ah met basale zwelling; wimpercellen 25-60 x 5-18 µm (lamellen iets korter tot even lang als de basiscel) *Phyllactinia mali* (Appelmeeldauw)
- Crepis* (Streepzaad)
- ch (50)-60-85-(90) µm; asc 1; asp (6)-8 per asc; asp 12-20 x 10-15 µm; asc 50-80 x 40-60 µm; con (20)-25-35 x 14-19 µm; l/b (1,2)-1,4-2-(2,1); ah minder dan 10; ah 0,5-3 diam ch *Podosphaera erigerontis-canadensis*
 - ch 120-150 µm; asc 15-30; asp 2 per asc; asp 30-40 x 15-20 µm; asc 60-100 x 30-45 µm; primaire con 35-65 x (12)-16-25-(27) µm; secundaire con 40-60 x 13-22-(25) µm; l/b 2,1-3,1 *Leveillula lappae*
 - ch (75)-85-130-(145) µm; asc 5-25; asp 2 per asc; asp 18-30 x 11-20 µm; asc (45)-50-80-(85) x (20)-25-40-(50) µm; con 25-42 x 14-23 µm; l/b (1,3)-1,6-2,4-(2,7) *Golovinomyces cichoracearum* (Composietenmeeldauw)
- Crithmum* (alleen *C. maritimum*: Zeevenkel) *Leveillula lanuginosa*
- Cucurbita* (Cucurbita)
- ch (70)-80-110-(115) µm; asc 1; asp (6)-8 asc; asp 15-23 x 12-17 µm; asc 60-80 x 50-65 µm; con 25-45 x 14-22 µm; peridiumcellen (10)-15-55 µm *Podosphaera xanthii*
 - ch 85-150 µm; asc 5-15; asp 2 per asc; asp 18-25 x 12-17 µm *Golovinomyces cucurbitacearum*
 - ch 80-140 µm; asc 5-14; asp 2-3-(4) per asc; asp 16-25 x 12-15-(17) µm; asc 45-75 x 25-40 µm; con 24-40 x (10)-15-23-(25) µm; ah zonder versiering; ah 0,5-2 diam ch *Golovinomyces orontii* (Leeuwenbekmeeldauw)

<i>Cyclamen</i> (alleen <i>C. hederifolium</i> : Napolitaanse cyclamen)	<i>Golovinomyces orontii</i> (Leeuwenbekmeeldauw)
<i>Cydonia</i> (alleen <i>C. oblonga</i> : Kwee)	
• ch 50-95 µm; asc 1; asp 6-8 per asc; asp 15-30 x 9-20 µm; asc (45)-50-80-(90) x 40-70 µm; con (15)-20-34-(36) x 10-20 µm; ah 5-15; ah (1)-2-4-(5); ah dichotomisch vertakt	<i>Podosphaera clandestina</i> var. <i>clandestina</i> (Meidoornmeeldauw)
• ch 70-105 µm; asc 1; asp 8 per asc; asp 20-32 x 12-17,5 µm; asc 50-80 x 40-60 µm; ah 3-10; ah 3-7 diam ch; ah 0-(1-2-(3)) dichotomisch vertakt	<i>Podosphaera leucotricha</i>
• ch (135)-150-185-(200) µm; asc 8-20; asp 2 per asc; asp 25-40 x 13,5-22 µm; asc 40-85 x 25-40 µm; con 50-80 x 15-25 µm; ah met basale zwellings; wimpercellen 25-60 x 5-18 µm (lamellen iets korter tot even langs als de basiscel)	<i>Phyllactinia mali</i> (Appelmeeldauw)
<i>Cynodon</i> (alleen <i>C. dactylon</i> : Handjesgras)	<i>Blumeria graminis</i> (Grasmeeldauw)
<i>Cynoglossum</i> (Hondstong)	<i>Golovinomyces cynoglossi</i> (Smeerwortelmeeldauw)
<i>Cynosurus</i> (Kamgras)	<i>Blumeria graminis</i> (Grasmeeldauw)
<i>Cytisus</i> (Brem)	<i>Erysiphe trifoliorum</i> (Klavermeeldauw)

D

<i>Dactylis</i> (Kropaar)	<i>Blumeria graminis</i> (Grasmeeldauw)
<i>Danthonia</i> (alleen <i>D. decumbens</i> : Tandjesgras)	<i>Blumeria graminis</i> (Grasmeeldauw)
<i>Datura</i> (alleen <i>D. stramonium</i> : Doornappel)	<i>Golovinomyces orontii</i> (Leeuwenbekmeeldauw)
<i>Daucus</i> (alleen <i>D. carota</i> : Peen)	
• ch 140-225 µm; asc meestal > 20; asp 2 per asc; asp 25-40 x 13-19 µm; asc 55-90-(105) x (20)-25-35 µm; primaire con 40-65-(70) x (8)-12-23-(26); l/b 2,5-3,5-(4,2); secundaire con 40-70 x 12-18-(20); l/b 2,7-3,8	<i>Leveillula braunii</i>
• ch 160-260 µm; asc 15-30; asp 2 per asc; asp (25)-30-35-(40) x 15-20-(25) µm; asc 60-100 x 25-40 µm; con (primair en secundair) 40-80 x 13-20 µm; l/b 2,5-3,5	<i>Leveillula lanuginosa</i>
• ch 80-140-(170) µm; asc (2)- 3-7 (10); asp (2)-3-5-(6) per asc; asp (16)-18-30-(34) x 10-18-(22) µm; asc 40-85-(90) x 30-45-(65) µm; con 25-45-(55) x 12-20-(23) µm	<i>Erysiphe heraclei</i> (Schermbloemmeeldauw)
<i>Dentaria</i> (zie <i>Cardamine</i>)	
<i>Deschampsia</i> (Smele)	<i>Blumeria graminis</i> (Grasmeeldauw)
<i>Dianthus</i> (Anjer)	<i>Erysiphe buhrii</i> (Silenemeeldauw)
<i>Digitalis</i> (Vingerhoedskruid)	
• ch (150)-170-240 µm; asc > 20; asp 2 per asc; asp 30-40 x 14-22-(26) µm; asc 70-100 x 25-40-(50) µm; primaire con 35-55 x 15-26 µm; l/b 1,5-2,5; secundaire con 35-50 x 18-25 µm	<i>Leveillula verbasci</i> (Verbascummeeldauw)
• ch 80-140 µm; asc 5-14; asp 2-3-(4) per asc; asp 16-25 x 12-15-(17) µm; asc 45-75 x 25-40 µm; con 24-40 x (10)-15-23-(25) µm; ah zonder versiering; ah 0,5-2 diam ch	<i>Golovinomyces orontii</i> (Leeuwenbekmeeldauw)
<i>Digitaria</i> (Vingergras)	<i>Blumeria graminis</i> (Grasmeeldauw)
<i>Diplotaxis</i> (Zandkool)	<i>Erysiphe cruciferarum</i> (Koolmeeldauw)
<i>Dipsacus</i> (Kaardenbol)	
• ch 75-120 µm; 1 asc; asp (6)-8 per asc; asp 20-35 x 12-21 µm; con 22-40 x 12-20 µm	<i>Podosphaera dipsacacearum</i> (Kaardenbolmeeldauw)
• ch (70)-80-120-(125) µm; asc (2)-3-6-(8); asp (2)-3-5 per asc; asp (18)-20-30,5 x (8,5)-11-17-(19) µm; con (20)-25-45-(50) x (12)-15-20-(25) µm	<i>Erysiphe knautiae</i> (Beemdtkroonmeeldauw)
<i>Doronicum</i> (Voorjaarszonnebloem)	<i>Podosphaera fusca</i> (Kruiskruidmeeldauw)
<i>Draba</i> (Hongerbloempje)	<i>Erysiphe cruciferarum</i> (Koolmeeldauw)
<i>Duchesnea</i> (alleen <i>D. indica</i> : Schijnaardbei)	<i>Podosphaera aphanis</i> var. <i>aphanis</i>

E

<i>Echinops</i> (Kogeldistel)	
• ch 120-150 µm; asc 15-30; asp 2 per asc; asp 30-40 x 15-20 µm; asc 60-100 x 30-45 µm; primaire con 35-65 x (12)-16-25-(27) µm; secundaire con 40-60 x 13-22-(25) µm; l/b 2,1-3,1	<i>Leveillula lappae</i>
• ch 100-180 µm; asc 6-20; asp 2-(3) per asc; asp 20-43 x 14-25 µm; asc 60-110 x 25-60 µm; cph tot 250 µm; zeer lange voetcel of opvolgingscel; con 25-50 x 19-30 µm;	<i>Golovinomyces echinops</i>
• ch (75)-85-130-(145) µm; asc 5-25; asp 2 per asc; asp 18-30 x 11-20 µm	<i>Golovinomyces cichoracearum</i> (Composietenmeeldauw)
<i>Echium</i> (alleen <i>E. vulgare</i> : Slangenkruid)	

- ch (120)-150-250-(280) µm; asc 15-40; asp 2 per asc; asp (20)-25-40-(45) x (12)-15-23 µm; asc 60-120 x (20)-25-45-(50) µm; primaire con 50-80 x (9)-12-16-(20) µm, l/b 3,5-5,5; secundaire con (45)-50-75-(80) x 11-16-(20) µm..... *Leveillula taurica* (Zonneroosjesmeeldauw)
- ch (70)-90-140-(160) µm; asc 5-20-(30); asp 2-(3) per asc; asp (15)-18-28 x (10)-12-19,5 µm; asc (45)-50-85 x 20-45 µm; con (20)-25-40 x (10)-14-22-(25) µm, cph in ketens *Golovinomyces cynoglossi* (Smeerwortelmeeldauw)
- Elymus* (Kweekgras)..... *Blumeria graminis* (Grasmeeldauw)
- Elytrigia* (zie *Elymus*)
- Epilobium* (Basterdwederik) *Podosphaera epilobii* (Basterdwederikmeeldauw)
- Eragrostis* (Liefdegras)..... *Blumeria graminis* (Grasmeeldauw)
- Erica* (Dopheide) *Golovinomyces orontii* (Leeuwenbekmeeldauw)
- Erigeron* (Fijnstraal) *Podosphaera erigerontis-canadensis*
- Eryngium* (Kruisdistel) *Erysiphe heraclei* (Schermbloemmeeldauw)
- Erysimum* (Steenraket)
 - ch 80-140 µm; asc 5-14; asp 2-3-(4) per asc; asp 16-25 x 12-15-(17) µm; asc 45-75 x 25-40 µm; con 24-40 x (10)-15-23-(25) µm; ah zonder versiering; ah 0,5-2 diam ch *Golovinomyces orontii* (Leeuwenbekmeeldauw)
 - ch 75-150 µm; asc (3)-4-10-(12); asp (2)-3-6-(8) per asc; asp (15)-18-30-(35) x 10-18-(20) µm; asc (40)-50-85 x 25-45-(55) µm; con (25)-30-50-(62,5) x 10-21 µm; l/b 1,7-3,9; peritheciumschildjes veel kleiner (tot 25 µm) *Erysiphe cruciferarum* (Koolmeeldauw)
- Euonymus* (Kardinaalsmuts) *Erysiphe euonymi* (Kardinaalsmutsmeeldauw)
- Euphorbia* (Wolfsmelk) *Podosphaera euphorbiae* (Wolfsmelkmeeldauw)
- Euphrasia* (Ogentroost) *Podosphaera phtheirospermi*

F

- Fagopyrum* (Boekweit)..... *Erysiphe polygoni* (Duizendknoopmeeldauw)
- Fagus* (Beuk)
 - ah met basale zwelling en zonder versiering *Phyllactinia orbicularis*
 - ah met meervoudige dichotomische vertakkingen; geen basale zwelling *Erysiphe alphitoides* (Eikenmeeldauw)
- Fallopia* (Kielduizendknoop) *Erysiphe polygoni* (Duizendknoopmeeldauw)
- Festuca* (Zwenkgras) *Blumeria graminis* (Grasmeeldauw)
- Filaginella* (zie *Gnaphalium*)
- Filipendula* (Spirea)
 - ch (55)-65-105-(110) µm; asc 1; asp 16-30-(34) x 10-25 µm..... *Podosphaera filipendulae*
 - ch 80-140 µm; asc (4)-6-16; asp 15-28 x 8-15 µm..... *Erysiphe ulmariae* (Moerasspireameeldauw)
- Foeniculum* (alleen *F. vulgare*: Venkel)
 - ch 160-260 µm; asc 15-30; asp 2 per asc; asp (25)-30-35-(40) x 15-20-(25) µm; asc 60-100 x 25-40 µm; con (primaïr en secundair) 40-80 x 13-20 µm; l/b 2,5-3,5 *Leveillula lanuginosa*
 - ch 80-140-(170) µm; asc (2)- 3-7 (10); asp (2)-3-5-(6) per asc; asp (16)-18-30-(34) x 10-18-(22) µm; asc 40-85-(90) x 30-45-(65) µm; con 25-45-(55) x 12-20-(23) µm *Erysiphe heraclei* (Schermbloemmeeldauw)
- Fragaria* (Aardbei)..... *Podosphaera aphanis var. aphanis*
- Frangula* (alleen *F. alnus*: Sporkehout)..... *Erysiphe divaricata* (Vuilboommeeldauw)
- Fraxinus* (Es)
 - ch (150)-180-270 µm; asc 10-25; asp 2-4 per asc; ah met basale zwelling; wimpercellen 50-100 µm (lamellen 30-50 µm) *Phyllactinia fraxini* (Essenmeeldauw)
 - ch (65)-80-120-(125) µm; asc 3-8; asp (3)-4-7-(8) per asc; asp 14-25 x 9-15 µm; asc 35-60 x 25-45 µm; con 24-38 x 9-16 µm; ah (0,5)-1-2-(2,5) diam ch; ah zonder basale zwelling *Erysiphe syringae* (Seringmeeldauw)
- Fumaria* (Duivenkervel)..... *Erysiphe cruciferarum* (Koolmeeldauw)

G

- Galeobdolon* (zie *Lamium*)
- Galeopsis* (Hennepnetel) *Neoërysiphe galeopsidis* (Hennepnetelmeeldauw)
- Galium* (Walstro)
 - ch 85-185 µm; asc 6-25; asp 2 per asc; peridiumcellen 10-30 µm; asp 18-30,5 x 12-19 µm..... *Golovinomyces riedlianus*
 - ch (80)-100-140-(160) µm; asc 4-12; asp 2-(4) per asc; peridiumcellen 8-20 µm; asp 16-21 x 10-12 µm (na overwintering!) *Neoërysiphe galii* (Walstromceeldauw)

<i>Genista</i> (Heidebrem)	<i>Erysiphe trifoliorum</i> (Klavermeeldauw)
<i>Geranium</i> (Ooievaarsbek)	<i>Podosphaera fugax</i> (Ooievaarsbekmeeldauw)
<i>Geum</i> (Nagelkruid)	<i>Podosphaera aphanis</i> var. <i>aphanis</i>
<i>Glechoma</i> (alleen <i>G. hederacea</i> : Hondsdraf)	
• ch (70)-85-150 µm; asc 5-15; asp 2-(4) per asc; asp 20-25-(30) x 12-18,5 µm; ah 0,5-2,5 diam ch; ah 4-9,5 µm dik; asc (45)-50-80-(95) x 25-45-(50) µm; voetcel cph (30)-40-75-(85) x 9-14 µm; con 25-42 x 13-25 µm	<i>Golovinomyces biocellatus</i> (Muntmeeldauw)
• ch (85)-100-160-(180) µm; asc 5-16; asp (2)-3-6-(8) per asc; asp 18-27 x 12-16 µm; ah 0,5-2 diam ch; ah 3-6-(10) µm dik; asc 40-80 x 20-45 µm; voetcel cph 25-50 x 7-12,5 µm; con 25-40-(42) x 12-22 µm	<i>Neoërysiphe galeopsidis</i> (Hennepnetelmeeldauw)
<i>Glyceria</i> (Vlotgras)	<i>Blumeria graminis</i> (Grasmeeldauw)
<i>Gypsophila</i> (alleen <i>G. muralis</i> : Gipskruid)	<i>Erysiphe buhrii</i> (Silenemeeldauw)

H

<i>Hedera</i> (alleen <i>H. helix</i> : Klimop)	<i>Golovinomyces orontii</i> (Leeuwenbekmeeldauw)
<i>Helianthemum</i> (Zonneroosje)	
• ch 70-85 µm; asc 1; asp (6)-8 per asc; asp 15-21 x 10-16 µm; asc 60-75 x 50-65 µm; con 26-32 x 13-18 µm	<i>Podosphaera helianthemii</i>
• ch 80-140 µm; asc 5-14; asp 2-3-(4) per asc; asp 16-25 x 12-15-(17) µm; asc 45-75 x 25-40 µm; con 24-40 x (10)-15-23-(25) µm; ah zonder versiering; ah 0,5-2 diam ch	<i>Golovinomyces orontii</i> (Leeuwenbekmeeldauw)
<i>Helianthus</i> (Zonnebloem)	
• ch (70)-80-110-(115) µm; asc 1; asp (6)-8 asc; asp 15-23 x 12-17 µm; asc 60-80 x 50-65 µm; con 25-45 x 14-22 µm; peridiumcellen (10)-15-55 µm	<i>Podosphaera xanthii</i>
• ch 120-150 µm; asc 15-30; asp 2 per asc; asp 30-40 x 15-20 µm; asc 60-100 x 30-45 µm; primaire con 35-65 x (12)-16-25-(27) µm; secundaire con 40-60 x 13-22-(25) µm; l/b 2,1-3,1	<i>Leveillula lappae</i>
• ch 130-250 µm; asc 15-35; asp 2 per asc; asp 25-38 x 14-24 µm; asc 50-120 x 25-40 µm; primaire con (25)-40-60-(70) x 11-24 µm; l/b (1,5)-2,6-4,0-(4,3); secundaire con 45-55-(60) x 14-19 µm; l/b 2,6-3,9	<i>Leveillula picridis</i>
• ch (65)-85-130-(145) µm; asc 5-15; asp 2-(3) per asc; asp 18-29 x 9-20 µm; asc 45-80 x 20-40 µm; con 25-45 x 15-27 µm; l/b 1,3-1,9 (gemiddeld 1,4-1,6); ah 0,5-2 diam ch	<i>Golovinomyces ambrosiae</i>
• ch 80-140 µm; asc 5-14; asp 2-3-(4) per asc; asp 16-25 x 12-15-(17) µm; asc 45-75 x 25-40 µm; con 24-40 x (10)-15-23-(25) µm; ah zonder versiering; ah 0,5-2 diam ch	<i>Golovinomyces orontii</i> (Leeuwenbekmeeldauw)
<i>Helichrysum</i> (alleen <i>H. arenarium</i> : Strobloem)	<i>Leveillula helichrysi</i>
<i>Heracleum</i> (Berenklauw)	<i>Erysiphe heraclei</i> (Schermbloemmeeldauw)
<i>Hesperis</i> (alleen <i>H. matronalis</i> : Damastbloem)	<i>Erysiphe cruciferarum</i> (Koolmeeldauw)
<i>Hibiscus</i> (Hibiscus)	
• ch (70)-80-110-(115) µm; asc 1; asp (6)-8 asc; asp 15-23 x 12-17 µm; asc 60-80 x 50-65 µm; con 25-45 x 14-22 µm; peridiumcellen (10)-15-55 µm	<i>Podosphaera xanthii</i>
• ch 80-140 µm; asc 5-14; asp 2-3-(4) per asc; asp 16-25 x 12-15-(17) µm; asc 45-75 x 25-40 µm; con 24-40 x (10)-15-23-(25) µm; ah zonder versiering; ah 0,5-2 diam ch	<i>Golovinomyces orontii</i> (Leeuwenbekmeeldauw)
<i>Hieracium</i> (Havikskruid)	<i>Golovinomyces cichoracearum</i> (Compositenmeeldauw)
<i>Hippocrepis</i> (Paardenhoefklaver)	<i>Erysiphe trifoliorum</i> (Klavermeeldauw)
<i>Hippophae</i> (alleen <i>H. rhamnoides</i> : Duindoorn)	<i>Phyllactinia hippophaës</i>
<i>Holcus</i> (Wilbol)	<i>Blumeria graminis</i> (Grasmeeldauw)
<i>Hordelymus</i> (alleen <i>H. europaeus</i> : Bosgerst)	<i>Blumeria graminis</i> (Grasmeeldauw)
<i>Hordeum</i> (Gerst)	<i>Blumeria graminis</i> (Grasmeeldauw)
<i>Humulus</i> (alleen <i>H. lupulus</i> : Hop)	
• ch 70-110 µm; asc 1; asp (2)-4-8 per asc; asp 16-24 x 11-18 µm	<i>Podosphaera macularis</i> (Hopmeeldauw)
• ch 80-140 µm; asc 5-14; asp 2-3-(4) per asc; asp 16-25 x 12-15-(17) µm; asc 45-75 x 25-40 µm; con 24-40 x (10)-15-23-(25) µm; ah zonder versiering; ah 0,5-2 diam ch	<i>Golovinomyces orontii</i> (Leeuwenbekmeeldauw)
<i>Hydrangea</i> (Hortensia)	<i>Golovinomyces orontii</i> (Leeuwenbekmeeldauw)
<i>Hyoscyamus</i> (alleen <i>H. niger</i> : Bilzenkruid)	<i>Golovinomyces hyoscyami</i>
<i>Hypericum</i> (Hertshooi)	<i>Erysiphe hyperici</i> (Hertshooimeeldauw)
<i>Hypochaeris</i> (Biggenkruid)	<i>Golovinomyces cichoracearum</i> (Compositenmeeldauw)
<i>Hyssopus</i> (alleen <i>H. officinalis</i> : Hyssop)	

- ch (70)-85-150 µm; asc 5-15; asp 2-(4) per asc; asp 20-25-(30) x 12-18,5 µm; ah 0,5-2,5 diam ch; ah 4-9,5 µm dik; asc (45)-50-80-(95) x 25-45-(50) µm; voetcel cph (30)-40-75-(85) x 9-14 µm; con 25-42 x 13-25 µm *Golovinomyces biocellatus* (Muntmeeldauw)
- ch 80-140 µm; asc 5-14; asp 2-3-(4) per asc; asp 16-25 x 12-15-(17) µm; asc 45-75 x 25-40 µm; con 24-40 x (10)-15-23-(25) µm; ah zonder versiering; ah 0,5-2 diam ch *Golovinomyces orontii* (Leeuwenbekmeeldauw)

I

Iberis (Scheefbloem) *Erysiphe cruciferarum* (Koolmeeldauw)

Impatiens (Springzaad)

- ch 65-105-(120) µm; asc 1; asp (6)-8 per asc; asp 16-23 x 11-16,5 µm; asc 60-85 x 50-70 µm; con 23-38 x (11)-13-19 µm; peridiumcellen 10-65 µm; cph voetcel 30-80 x 9-15 µm *Podosphaera balsaminae* (Springzaadmeeldauw)
- ch (70)-80-110-(115) µm; asc 1; asp (6)-8 asc; asp 15-23 x 12-17 µm; asc 60-80 x 50-65 µm; con 25-45 x 14-22 µm; peridiumcellen (10)-15-55 µm; cph voetcel 30-100 x 10-13 µm *Podosphaera xanthii*

Imula (Alant)

- ch 120-150 µm; asc 15-30; asp 2 per asc; asp 30-40 x 15-20 µm; asc 60-100 x 30-45 µm; primaire con 35-65 x (12)-16-25-(27) µm; secundaire con 40-60 x 13-22-(25) µm; l/b 2,1-3,1 *Leveillula lappae*
- ch 130-250 µm; asc 15-35; asp 2 per asc; asp 25-38 x 14-24 µm; asc 50-120 x 25-40 µm; primaire con (25)-40-60-(70) x 11-24 µm; l/b (1,5)-2,6-4,0-(4,3); secundaire con 45-55-(60) x 14-19 µm; l/b 2,6-3,9 *Leveillula picridis*
- ch 80-130 µm; asc 4-18; asp 2 per asc; asp 15-30 x 10-18 µm; asc 40-75 x 25-45 µm; con 30-40 x 15-20 µm.... *Golovinomyces inulae*

Isatis (alleen *I. tinctoria*: Wede) *Erysiphe cruciferarum* (Koolmeeldauw)

J

K

Knautia (Knautia)

- ch 75-120 µm; 1 asc; asp (6)-8 per asc; asp 20-35 x 12-21 µm; con 22-40 x 12-20 µm *Podosphaera dipsacacearum* (Kaardenbolmeeldauw)
- ch (70)-80-120-(125) µm; asc (2)-3-6-(8); asp (2)-3-5 per asc; asp (18)-20-30,5 x (8,5)-11-17-(19) µm; con (20)-25-45-(50) x (12)-15-20-(25) µm *Erysiphe knautiae* (Beemdkroonmeeldauw)

Koeleria (Fakkелgras) *Blumeria graminis* (Grasmeeldauw)

L

Laburnum (alleen *L. anagyroides*: Goudenregen) *Erysiphe guarinonii*

Lactua (Sla)

- ch (70)-80-110-(115) µm; asc 1; asp (6)-8 asc; asp 15-23 x 12-17 µm; asc 60-80 x 50-65 µm; con 25-45 x 14-22 µm; peridiumcellen (10)-15-55 µm *Podosphaera xanthii*
- ch (75)-85-130-(145) µm; asc 5-25; asp 2 per asc; asp 18-30 x 11-20 µm; asc (45)-50-80-(85) x (20)-25-40-(50) µm; con 25-42 x 14-23 µm; l/b (1,3)-1,6-2,4-(2,7) *Golovinomyces cichoracearum* (Composietenmeeldauw)

Lagoseris (zie *Crepis*)

Lagurus (alleen *L. ovatus*: Hazenstaart) *Blumeria graminis* (Grasmeeldauw)

Lamium (Dovenetel)

- ch 80-140 µm; asc 5-14; asp 2-3-(4) per asc; asp 16-25 x 12-15-(17) µm; asc 45-75 x 25-40 µm; con 24-40 x (10)-15-23-(25) µm; ah zonder versiering; ah 0,5-2 diam ch *Golovinomyces orontii* (Leeuwenbekmeeldauw)
- ch (85)-100-160-(180) µm; asc 5-16; asp (2)-3-6-(8) per asc; asp 18-27 x 12-16 µm; ah 0,5-2 diam ch; ah 3-6-(10) µm dik; asc 40-80 x 20-45 µm; voetcel cph 25-50 x 7-12,5 µm; con 25-40-(42) x 12-22 µm *Neoerysiphe galeopsidis* (Hennepnetelmeeldauw)

Lapsana (alleen *L. communis*: Akkerkool)

- ch (50)-60-85-(90) µm; asc 1; asp (6)-8 per asc; asp 12-20 x 10-15 µm; asc 50-80 x 40-60 µm; con (20)-25-35 x 14-19 µm; l/b (1,2)-1,4-2-(2,1); ah minder dan 10; ah 0,5-3 diam ch..... *Podosphaera erigerontis-canadensis*

- ch (75)-85-130-(145) µm; asc 5-25; asp 2 per asc; asp 18-30 x 11-20 µm; asc (45)-50-80-(85) x (20)-25-40-(50) µm; con 25-42 x 14-23 µm; l/b (1,3)-1,6-2,4-(2,7).....**Golovinomyces cichoracearum** (Compositetenmeeldauw)
- Lathyrus* (Lathyrus)
- ch (80)-85-150 µm; asc (3)-4-8-(13); asp (2)-3-6 per asc; asp (15)-18-25-(29) x 10-17-(19) µm; asc 40-85 x 20-55 µm; con 25-55 x (10)-13-22 µm; ah (0,25)-0,5-5-(7) diam ch; ah bijna steeds onvertakt en mekaar overlappend **Erysiphe pisi var. pisi** (Erwtenmeeldauw)
 - idem als E. pisi var. pisi maar ah zijn onregelmatig vertakt **Erysiphe pisi var. cruchetiana**
 - ch (80)-90-150-(180) µm; asc 3-12; asp (2)-3-5-(6) per asc; asp 15-30 x 10-16 µm; asc 45-80 x 25-50 µm; ah 2-12, meestal 2-6 diam ch; ah meestal overtakt, soms 1-2-(3) maal dichotomisch vertakt; con 30-45-(55) x 14-26 µm..... **Erysiphe trifoliorum** (Klavermeeldauw)
- Lens* (alleen *L. culinaris*: Linze) **Erysiphe pisi var. pisi** (Erwtenmeeldauw)
- Leontodon* (Leeuwentand)
- ch (50)-60-85-(90) µm; asc 1; asp (6)-8 per asc; asp 12-20 x 10-15 µm; asc 50-80 x 40-60 µm; con (20)-25-35 x 14-19 µm; l/b (1,2)-1,4-2-(2,1); ah minder dan 10; ah 0,5-3 diam ch.....**Podosphaera erigerontis-canadensis**
 - ch (75)-85-130-(145) µm; asc 5-25; asp 2 per asc; asp 18-30 x 11-20 µm; asc (45)-50-80-(85) x (20)-25-40-(50) µm; con 25-42 x 14-23 µm; l/b (1,3)-1,6-2,4-(2,7).....**Golovinomyces cichoracearum** (Compositetenmeeldauw)
- Leonurus* (alleen *L. cardiaca*: Hartgespan) **Neoërysiphe galeopsidis** (Hennepnetelmeeldauw)
- Lepidium* Kruidkers)
- ch (120)-150-250-(280) µm; asc 15-40; asp 2 per asc; asp (20)-25-40-(45) x (12)-15-23 µm; asc 60-120 x (20)-25-45-(50) µm; primaire con 50-80 x (9)-12-16-(20) µm, l/b 3,5-5,5; secundaire con (45)-50-75-(80) x 11-16-(20) µm **Leveillula taurica** (Zonneroosjesmeeldauw)
 - ch 75-150 µm; asc (3)-4-10-(12); asp (2)-3-6-(8) per asc; asp (15)-18-30-(35) x 10-18-(20) µm; asc (40)-50-85 x 25-45-(55) µm; con (25)-30-50-(62,5) x 10-21 µm; l/b 1,7-3,9; peritheciumschildjes veel kleiner (tot 25 µm). **Erysiphe cruciferarum** (Koolmeeldauw)
- Leucanthemum* (alleen *L. vulgare*: Margriet) **Golovinomyces macrocarpus**
- Levisticum* (alleen *L. officinale*: Lavas) **Erysiphe heraclei** (Schermbloemmeeldauw)
- Libanotis* (zie *Seseli*)
- Ligustrum* (Liguster)
- ch (150)-180-270 µm; asc 10-25; asp 2-4 per asc; asp 14,5-50 x 8,5-25 µm; ah met basale zwelling **Phyllactinia fraxini** (Essenmeeldauw)
 - ch (65)-80-120-(125) µm; asc 3-8; asp (3)-4-7-(8) per asc; asp 14-25 x 9-15 µm; asc 35-60 x 25-45 µm; con 24-38 x 9-16 µm; ah (0,5)-1-2-(2,5) diam ch; ah zonder basale zwelling **Erysiphe syringae** (Seringmeeldauw)
 - ch 65-135 µm; asc 3-10; asp 5-8 per asc; asp (12)-14-23 x 7,5-14 µm; asc 35-65 x 30-50 µm; con (20)-25-35-(40) x (9)-10-18 µm; ah 0,75-1,25 diam ch; ah zonder basale zwelling **Erysiphe syringae-japonicae**
- Linaria* (Vlasleeuwenbek) **Golovinomyces orontii** (Leeuwenbekmeeldauw)
- Linum* (Vlas) **Golovinomyces orontii** (Leeuwenbekmeeldauw)
- Lithospermum* (Parelzaad)
- ch (70)-90-140-(160) µm; asc 5-20-(30); asp 2-(3) per asc; asp (15)-18-28 x (10)-12-19,5 µm; asc (45)-50-85 x 20-45 µm; con (20)-25-40 x (10)-14-22-(25) µm, cph in ketens **Golovinomyces cynoglossi** (Smeerwortelmeeldauw)
 - ch (75)-95-125-(130); asc (3)-4-8; asp (2)-3-4-(5) per asc; asp (16)-18-24 x 10-15 µm; asc (40)-50-70-(80) x (25)-30-50 µm; con (20)-30-40-(45) x (12,5)-16-22,5-(25) µm; cph in pseudoketens **Erysiphe lycopsidis** (Ossentongmeeldauw)
- Lolium* (Raaigras) **Blumeria graminis** (Grasmeeldauw)
- Lonicera* (Kamperfoelie)
- ch 60-90-(100) µm; asc 2-6-(7); asp (3)-4-5-(6) per asc; asp (15)-18-26 x (9)-10-14 µm; ah 2-10 maal diam ch; uiteinde van ah 2-5 maal dichotomisch vertakt **Erysiphe magnusii**
 - ch (60)-70-110-(120) µm; asc 2-8; asp (3)-4-5-(6) per asc; asp 15-25 x 8-15 µm; ah 1-3 maal diam ch; uiteinde van ah 3-5 maal dichotomisch vertakt **Erysiphe loniceræ var. loniceræ** (Kamperfoeliemeeldauw)
- Lotus* (Rolklover)
- ch (80)-85-150 µm; asc (3)-4-8-(13); asp (2)-3-6 per asc; asp (15)-18-25-(29) x 10-17-(19) µm; asc 40-85 x 20-55 µm; con 25-55 x (10)-13-22 µm; ah (0,25)-0,5-5-(7) diam ch; ah bijna steeds onvertakt en mekaar overlappend **Erysiphe pisi var. pisi** (Erwtenmeeldauw)
 - ch (80)-90-150-(180) µm; asc 3-12; asp (2)-3-5-(6) per asc; asp 15-30 x 10-16 µm; asc 45-80 x 25-50 µm; ah 2-12, meestal 2-6 diam ch; ah meestal overtakt, soms 1-2-(3) maal dichotomisch vertakt; con 30-45-(55) x 14-26 µm..... **Erysiphe trifoliorum** (Klavermeeldauw)
- Lunaria* (Judaspenning) **Erysiphe cruciferarum** (Koolmeeldauw)

- Lupinus* (Lupine) *Erysiphe intermedia*
Lychnis (Koekoeksbloem) *Erysiphe buhrii* (Silenemeeldauw)
Lycium (alleen *L. barbarum*: Boksdooorn)..... *Arthrocladiella mougeotii* (Boksdooormeeldauw)
Lycopersicon (zie *Solanum*)
Lycopsis (zie *Anchusa*)
Lycopus (alleen *L. europaeus*: Wolfspoot)
 • ch (70)-85-150 µm; asc 5-15; asp 2-(4) per asc; asp 20-25-(30) x 12-18,5 µm; ah 0,5-2,5 diam ch; ah 4-9,5 µm dik; asc (45)-50-80-(95) x 25-45-(50) µm; voetcel cph (30)-40-75-(85) x 9-14 µm; con 25-42 x 13-25 µm *Golovinomyces biocellatus* (Muntmeeldauw)
 • ch (85)-100-160-(180) µm; asc 5-16; asp (2)-3-6-(8) per asc; asp 18-27 x 12-16 µm; ah 0,5-2 diam ch; ah 3-6-(10) µm dik; asc 40-80 x 20-45 µm; voetcel cph 25-50 x 7-12,5 µm; con 25-40-(42) x 12-22 µm *Neoërysiphe galeopsidis* (Hennepnetelmeeldauw)
Lythrum (Kattenstaart) *Erysiphe lythri*

M

- Mahonia* (alleen *M. aquifolium*: Mahonie)..... *Erysiphe berberidis var. berberidis* (Zuurbesmeeldauw)
Malus (Appel)
 • ch 70-105 µm; asc 1; asp 8 per asc; asp 20-32 x 12-17,5 µm; asc 50-80 x 40-60 µm; ah 3-10; ah 3-7 diam ch; ah 0-(1-2-(3)) dichotomisch vertakt *Podosphaera leucotricha*
 • ch (135)-150-185-(200) µm; asc 8-20; asp 2 per asc; asp 25-40 x 13,5-22 µm; asc 40-85 x 25-40 µm; con 50-80 x 15-25 µm; ah met basale zwellings; wimpercellen 25-60 x 5-18 µm (lamellen iets korter tot even lang als de basiscel) *Phyllactinia mali* (Appelmeeldauw)
Marrubium (Malrove)
 • ch 120-280 µm; asc 10-45; asp 2 per asc; asp 25-45 x 12,5-23 µm; asc 70-115 x (25)-30-40-(45) µm; ah 4-10 µm; ah onregelmatig vertakt; primaire con 35-80 x 12-25 µm; l/b 2,2-2,9; secundaire con 40-65 x 12,5-23 µm; l/b 2,3-3,1 *Leveillula duriaei*
 • ch (85)-100-160-(180) µm; asc 5-16; asp (2)-3-6-(8) per asc; asp 18-27 x 12-16 µm; ah 0,5-2 diam ch; ah 3-6-(10) µm dik; asc 40-80 x 20-45 µm; voetcel cph 25-50 x 7-12,5 µm; con 25-40-(42) x 12-22 µm *Neoërysiphe galeopsidis* (Hennepnetelmeeldauw)
Matricaria (Kamille)
 • ch (50)-60-85-(90) µm; asc 1; asp (6)-8 per asc; asp 12-20 x 10-15 µm; asc 50-80 x 40-60 µm; con (20)-25-35 x 14-19 µm; l/b (1,2)-1,4-2-(2,1); ah minder dan 10; ah 0,5-3 diam ch *Podosphaera erigerontis-canadensis*
 • ch 90-180 µm; asc tot 20; asp (1)-2-(4) per asc; asp (10)-15-25 x (7)-10-18 µm; asc 50-70 x 25-35 µm; con 25-40-(50) x 13-20 µm *Golovinomyces macrocarpus*
 • ch 80-140 µm; asc 5-14; asp 2-3-(4) per asc; asp 16-25 x 12-15-(17) µm; asc 45-75 x 25-40 µm; con 24-40 x (10)-15-23-(25) µm; ah zonder versiering; ah 0,5-2 diam ch *Golovinomyces orontii* (Leeuwenbekmeeldauw)
Medicago (Rupsklaver)
 • ch 130-225 µm; asc 20-50; asp 2 per asc; asp 25-45 x 12-22 µm; asc 66-110 x 25-40 µm; primaire con (35)-40-60-(70) x (11)-15-20 µm; l/b (2,1)-2,5-3,3-(4,5); secundaire con 35-55-(65) x 12-20 µm; l/b 2,0-3,9 *Leveillula papilionacearum*
 • ch (80)-85-150 µm; asc (3)-4-8-(13); asp (2)-3-6 per asc; asp (15)-18-25-(29) x 10-17-(19) µm; asc 40-85 x 20-55 µm; con 25-55 x (10)-13-22 µm; ah (0,25)-0,5-5-(7) diam ch; ah bijna steeds onvertakt en mekaar overlappend *Erysiphe pisi var. pisi* (Erwtenmeeldauw)
Melampyrum (Zwartkoren)
 • ch (55)-65-90 µm; asc 1; asp (6)-8 per asc; asp 14-23 x 10-16 µm; asc (55)-60-80 x (45)-50-65 µm; con (23)-25-30-(33) x (11,5)-13-18 µm *Podosphaera phtheirospermi*
 • ch 80-140 µm; asc 5-14; asp 2-3-(4) per asc; asp 16-25 x 12-15-(17) µm; asc 45-75 x 25-40 µm; con 24-40 x (10)-15-23-(25) µm; ah zonder versiering; ah 0,5-2 diam ch *Golovinomyces orontii* (Leeuwenbekmeeldauw)
Melica (Parelgras)..... *Blumeria graminis* (Grasmeeldauw)
Melilotus (Honingklaver)
 • ch 130-225 µm; asc 20-50; asp 2 per asc; asp 25-45 x 12-22 µm; asc 66-110 x 25-40 µm; primaire con (35)-40-60-(70) x (11)-15-20 µm; l/b (2,1)-2,5-3,3-(4,5); secundaire con 35-55-(65) x 12-20 µm; l/b 2,0-3,9 *Leveillula papilionacearum*
 • ch (80)-85-150 µm; asc (3)-4-8-(13); asp (2)-3-6 per asc; asp (15)-18-25-(29) x 10-17-(19) µm; asc 40-85 x 20-55 µm; con 25-55 x (10)-13-22 µm; ah (0,25)-0,5-5-(7) diam ch; ah bijna steeds onvertakt en mekaar overlappend *Erysiphe pisi var. pisi* (Erwtenmeeldauw)

- ch (80)-90-150-(180) µm; asc 3-12; asp (2)-3-5-(6) per asc; asp 15-30 x 10-16 µm; asc 45-80 x 25-50 µm; ah 2-12, meestal 2-6 diam ch; ah meestal overtakt, soms 1-2-(3) maal dichotomisch vertakt; con 30-45-(55) x 14-26 µm..... *Erysiphe trifoliorum* (Klavermeeldauw)
- Melissa* (alleen *M. officinalis*: Citroenmelisse)
- ch (70)-85-150 µm; asc 5-15; asp 2-(4) per asc; asp 20-25-(30) x 12-18,5 µm; ah 0,5-2,5 diam ch; ah 4-9,5 µm dik; asc (45)-50-80-(95) x 25-45-(50) µm; voetcel cph (30)-40-75-(85) x 9-14 µm; con 25-42 x 13-25 µm *Golovinomyces biocellatus* (Muntmeeldauw)
 - ch (85)-100-160-(180) µm; asc 5-16; asp (2)-3-6-(8) per asc; asp 18-27 x 12-16 µm; ah 0,5-2 diam ch; ah 3-6-(10) µm dik; asc 40-80 x 20-45 µm; voetcel cph 25-50 x 7-12,5 µm; con 25-40-(42) x 12-22 µm *Neoërysiphe galeopsidis* (Hennepnetelmeeldauw)
- Mentha* (Munt)..... *Golovinomyces biocellatus* (Muntmeeldauw)
- Mespilus* (alleen *M. germanica*: Mispel)
- ch 50-95 µm; asc 1; asp 6-8 per asc; asp 15-30 x 9-20 µm; asc (45)-50-80-(90) x 40-70 µm; con (15)-20-34-(36) x 10-20 µm; ah 5-15; ah (1)-2-4-(5); ah dichotomisch vertakt *Podosphaera clandestina var. clandestina* (Meidoornmeeldauw)
 - ch (135)-150-185-(200) µm; asc 8-20; asp 2 per asc; asp 25-40 x 13,5-22 µm; asc 40-85 x 25-40 µm; con 50-80 x 15-25 µm; ah met basale zwelling; wimpercellen 25-60 x 5-18 µm (lamellen iets korter tot even lang als de basiscel) *Phyllactinia mali* (Appelmeeldauw)
- Millium* (alleen *M. effusum*: Bosgierstgras) *Blumeria graminis* (Grasmeeldauw)
- Minuartia* (Veldmuur) *Erysiphe buhrii* (Silenemeeldauw)
- Molinia* (alleen *M. caerulea*: Pijpenstrootje) *Blumeria graminis* (Grasmeeldauw)
- Mycelis* (alleen *M. muralis*: Muursla) *Golovinomyces cichoracearum* (Composietenmeeldauw)
- Myosotis* (Vergeet-mij-nietje) *Golovinomyces cynoglossi* (Smeerwortelmeeldauw)
- Myrrhis* (alleen *M. odorata*: Roomse kervel) *Erysiphe heraclei* (Schermbloemmeeldauw)

N

- Nardus* (alleen *N. stricta*: Borstelgras) *Blumeria graminis* (Grasmeeldauw)
- Nasturtium* (zie *Rorippa*)
- Nepeta* (alleen *N. cataria*: Wild kattenkruid)
- ch 120-280 µm; asc 10-45; asp 2 per asc; asp 25-45 x 12,5-23 µm; asc 70-115 x (25)-30-40-(45) µm; ah 4-10 µm; ah onregelmatig vertakt; primaire con 35-80 x 12-25 µm; l/b 2,2-2,9; secundaire con 40-65 x 12,5-23 µm; l/b 2,3-3,1 *Leveillula duriaei*
 - ch (70)-85-150 µm; asc 5-15; asp 2-(4) per asc; asp 20-25-(30) x 12-18,5 µm; ah 0,5-2,5 diam ch; ah 4-9,5 µm dik; asc (45)-50-80-(95) x 25-45-(50) µm; voetcel cph (30)-40-75-(85) x 9-14 µm; con 25-42 x 13-25 µm *Golovinomyces biocellatus* (Muntmeeldauw)
 - ch (85)-100-160-(180) µm; asc 5-16; asp (2)-3-6-(8) per asc; asp 18-27 x 12-16 µm; ah 0,5-2 diam ch; ah 3-6-(10) µm dik; asc 40-80 x 20-45 µm; voetcel cph 25-50 x 7-12,5 µm; con 25-40-(42) x 12-22 µm *Neoërysiphe galeopsidis* (Hennepnetelmeeldauw)
- Neslia* (alleen *N. paniculata*: Vinkenzaad)
- ch 80-140 µm; asc 5-14; asp 2-3-(4) per asc; asp 16-25 x 12-15-(17) µm; asc 45-75 x 25-40 µm; con 24-40 x (10)-15-23-(25) µm; ah zonder versiering; ah 0,5-2 diam ch *Golovinomyces orontii* (Leeuwenbekmeeldauw)
 - ch 75-150 µm; asc (3)-4-10-(12); asp (2)-3-6-(8) per asc; asp (15)-18-30-(35) x 10-18-(20) µm; asc (40)-50-85 x 25-45-(55) µm; con (25)-30-50-(62,5) x 10-21 µm; l/b 1,7-3,9; peritheciumschildjes veel kleiner (tot 25 µm). *Erysiphe cruciferarum* (Koolmeeldauw)
- Nicotinia* (Tabak) *Golovinomyces orontii* (Leeuwenbekmeeldauw)

O

- Odontites* (Helmogentroost) *Podosphaera phtheiopermi*
- Oenanthe* (Torkruid) *Erysiphe heraclei* (Schermbloemmeeldauw)
- Oenothera* (Teunisbloem) *Erysiphe howeana* (Teunisbloemmeeldauw)
- Omalothea* (zie *Gnaphalium*)
- Onobrychis* (alleen *O. viciifolia*: Esparcette)
- ch 130-225 µm; asc 20-50; asp 2 per asc; asp 25-45 x 12-22 µm; asc 66-110 x 25-40 µm; primaire con (35)-40-60-(70) x (11)-15-20 µm; l/b (2,1)-2,5-3,3-(4,5); secundaire con 35-55-(65) x 12-20 µm; l/b 2,0-3,9 *Leveillula papilionacearum*

- ch (80)-85-150 µm; asc (3)-4-8-(13); asp (2)-3-6 per asc; asp (15)-18-25-(29) x 10-17-(19) µm; asc 40-85 x 20-55 µm; con 25-55 x (10)-13-22 µm; ah (0,25)-0,5-5-(7) diam ch; ah bijna steeds onvertakt en mekaar overlappend *Erysiphe pisi* var. *pisii* (Erwtenmeeldauw)
 - ch (80)-90-150-(180) µm; asc 3-12; asp (2)-3-5-(6) per asc; asp 15-30 x 10-16 µm; asc 45-80 x 25-50 µm; ah 2-12, meestal 2-6 diam ch; ah meestal overtakt, soms 1-2-(3) maal dichotomisch vertakt; con 30-45-(55) x 14-26 µm..... *Erysiphe trifoliorum* (Klavermeeldauw)
- Ononis* (Stalkruid)
- ch (80)-85-150 µm; asc (3)-4-8-(13); asp (2)-3-6 per asc; asp (15)-18-25-(29) x 10-17-(19) µm; asc 40-85 x 20-55 µm; con 25-55 x (10)-13-22 µm; ah (0,25)-0,5-5-(7) diam ch; ah bijna steeds onvertakt en mekaar overlappend *Erysiphe pisi* var. *cruchetiana*
 - ch (80)-90-150-(180) µm; asc 3-12; asp (2)-3-5-(6) per asc; asp 15-30 x 10-16 µm; asc 45-80 x 25-50 µm; ah 2-12, meestal 2-6 diam ch; ah meestal overtakt, soms 1-2-(3) maal dichotomisch vertakt; con 30-45-(55) x 14-26 µm..... *Erysiphe trifoliorum* (Klavermeeldauw)
- Onopordum* (alleen *O. acanthium*: Wegdistel)
- ch 120-150 µm; asc 15-30; asp 2 per asc; asp 30-40 x 15-20 µm; asc 60-100 x 30-45 µm; primaire con 35-65 x (12)-16-25-(27) µm; secundaire con 40-60 x 13-22-(25) µm; l/b 2,1-3,1 *Leveillula lappae*
 - ch 80-145 µm; asc 5-15-(20); asp 2-(4) per asc; asp (15)-18-32 x 13-20 µm; asc (40)-60-90 x (20)-30-55 µm; con 25-50 x 18-30 µm; peridiumcellen 8-25-(30) µm *Golovinomyces depressus* (Klitmeeldauw)
- Origanum* (alleen *O. vulgare*: Wilde marjolein)
- ch (70)-85-150 µm; asc 5-15; asp 2-(4) per asc; asp 20-25-(30) x 12-18,5 µm; ah 0,5-2,5 diam ch; ah 4-9,5 µm dik; asc (45)-50-80-(95) x 25-45-(50) µm; voetcel cph (30)-40-75-(85) x 9-14 µm; con 25-42 x 13-25 µm *Golovinomyces biocellatus* (Muntmeeldauw)
 - ch (85)-100-160-(180) µm; asc 5-16; asp (2)-3-6-(8) per asc; asp 18-27 x 12-16 µm; ah 0,5-2 diam ch; ah 3-6-(10) µm dik; asc 40-80 x 20-45 µm; voetcel cph 25-50 x 7-12,5 µm; con 25-40-(42) x 12-22 µm *Neoerysiphe galeopsidis* (Hennepnetelmeeldauw)
- Orlaya* (alleen *O. grandiflora*: Straalscherm) *Erysiphe heraclei* (Schermbloemmeeldauw)
- Oxalis* (Klaverzuring)
- ch 80-140 µm; asc 5-14; asp 2-3-(4) per asc; asp 16-25 x 12-15-(17) µm; asc 45-75 x 25-40 µm; con 24-40 x (10)-15-23-(25) µm; ah zonder versiering; ah 0,5-2 diam ch *Golovinomyces orontii* (Leeuwenbekmeeldauw)
 - ch (70)-80-110-(120) µm; asc 4-10; asp 3-5 per asc; asp (12)-15-22 x 10-14 µm; asc (30)-40-55 x (20)-25-35 µm; con 25-45 x (8)-10-20-(25) µm; ah aan het uiteinde soms meermaals dichotomisch vertakt *Erysiphe russellii*

P

- Paeonia* (Pioen) *Erysiphe paeoniae*
- Panicum* (Gierst)..... *Blumeria graminis* (Grasmeeldauw)
- Papaver* (Klaproos) *Golovinomyces orontii* (Leeuwenbekmeeldauw)
- Pastinaca* (Pastinaak) *Erysiphe heraclei* (Schermbloemmeeldauw)
- Pedicularis* (Kartelblad) *Podosphaera phtheirospermi*
- Pentaglottis* (alleen *P. sempervirens*: Overblijvende ossentong)..... *Erysiphe lycopsidis* (Ossentongmeeldauw)
- Persicaria* (zie *Polygonum*)
- Petroselinum* (Peterselie)
- ch 160-260 µm; asc 15-30; asp 2 per asc; asp (25)-30-35-(40) x 15-20-(25) µm; asc 60-100 x 25-40 µm; con (primair en secundair) 40-80 x 13-20 µm; l/b 2,5-3,5 *Leveillula lanuginosa*
 - ch 80-140-(170) µm; asc (2)- 3-7 (10); asp (2)-3-5-(6) per asc; asp (16)-18-30-(34) x 10-18-(22) µm; asc 40-85-(90) x 30-45-(65) µm; con 25-45-(55) x 12-20-(23) µm..... *Erysiphe heraclei* (Schermbloemmeeldauw)
- Peucedanum* (Varkenskervel) *Erysiphe heraclei* (Schermbloemmeeldauw)
- Phalaris* (Rietgras en Kanariezaad) *Blumeria graminis* (Grasmeeldauw)
- Phaseolus* (Boon)
- ch (70)-80-110-(115) µm; asc 1; asp (6)-8 asc; asp 15-23 x 12-17 µm; asc 60-80 x 50-65 µm; con 25-45 x 14-22 µm; peridiumcellen (10)-15-55 µm *Podosphaera xanthii*
 - ch 130-225 µm; asc 20-50; asp 2 per asc; asp 25-45 x 12-22 µm; asc 66-110 x 25-40 µm; primaire con (35)-40-60-(70) x (11)-15-20 µm; l/b (2,1)-2,5-3,3-(4,5); secundaire con 35-55-(65) x 12-20 µm; l/b 2,0-3,9 *Leveillula papilionacearum*
 - ch (80)-85-150 µm; asc (3)-4-8-(13); asp (2)-3-6 per asc; asp (15)-18-25-(29) x 10-17-(19) µm; asc 40-85 x 20-55 µm; con 25-55 x (10)-13-22 µm; ah (0,25)-0,5-5-(7) diam ch; ah bijna steeds onvertakt en mekaar overlappend *Erysiphe pisi* var. *pisii* (Erwtenmeeldauw)
- Phlox* (sierplant uit de Vlambloemfamilie)

- ch (70)-80-110-(115) µm; asc 1; asp (6)-8 asc; asp 15-23 x 12-17 µm; asc 60-80 x 50-65 µm; con 25-45 x 14-22 µm; peridiumcellen (10)-15-55 µm ***Podosphaera xanthii***
- ch 80-160-(180) µm; asc 10-25; asp 2-(4) per asc; asp (16)-18-29-(31) x 13-20 µm; asc 40-85 x 25-50 µm; con 25-35-(40) x (10)-14-18-(20) µm; peridiumcellen 10-35 µm.....
..... ***Golovinomyces magnicellulatus* var. *magnicellulatus***
- Phragmites* (alleen *P. australis*: Riet)..... ***Blumeria graminis*** (Grasmeeldauw)
- Physalis* (alleen *P. alkekengi*: Lampionplant)
 - ch (70)-80-110-(115) µm; asc 1; asp (6)-8 asc; asp 15-23 x 12-17 µm; asc 60-80 x 50-65 µm; con 25-45 x 14-22 µm; peridiumcellen (10)-15-55 µm ***Podosphaera xanthii***
 - ch 80-140 µm; asc 5-14; asp 2-3-(4) per asc; asp 16-25 x 12-15-(17) µm; asc 45-75 x 25-40 µm; con 24-40 x (10)-15-23-(25) µm; ah zonder versiering; ah 0,5-2 diam ch
..... ***Golovinomyces orontii*** (Leeuwenbekmeeldauw)
- Picris* (Bitterkuid)..... ***Golovinomyces cichoracearum*** (Composietenmeeldauw)
- Pimpinella* (Bevernel) ***Erysiphe heraclei*** (Schermbloemmeeldauw)
- Pisum* (alleen *P. sativum*: Erwt) ***Erysiphe pisi* var. *pisi*** (Erwtmeeldauw)
- Plantago* (Weegbree)
 - ch 70-105 µm; asc 1; asp (6)-8 per asc; asp 16-24 x 10-16 µm.....
..... ***Podosphaera plantaginis*** (Smalle weegbree-meeldauw)
 - ch (85)-90-130-(145) µm; asc (5)-8-20; asp 2-(4) per asc; asp 18-33 x 10-20,5 µm.....
..... ***Golovinomyces sordidus*** (Grote weegbree-meeldauw)
- Platanus* (alleen *P. hispanica*: Esdoornbladige plataan)..... ***Erysiphe platani***
- Poa* (Beemdgras) ***Blumeria graminis*** (Grasmeeldauw)
- Polemonium* (alleen *P. caeruleum*: Jakobsladder)
 - ch (70)-80-110-(115) µm; asc 1; asp (6)-8 asc; asp 15-23 x 12-17 µm; asc 60-80 x 50-65 µm; con 25-45 x 14-22 µm; ah 0,25-4 diam ch; peridiumcellen (10)-15-55 µm ***Podosphaera xanthii***
 - ch 65-100-(110) µm; asc 1; asp 6-8 per asc; asp 16-30 x 10-18 µm; asc 60-90 x 40-65 µm; con 25-30-(35) x 11,5-17 µm; ah (0,5)-3-6 diam ch; peridiumcellen 8-25-(30) µm; ah (0,5)-3- diam ch.....
..... ***Podosphaera polemonii***
- Polygonum* (Duizendknoop)..... ***Erysiphe polygoni***
- Populus* (Populier)
 - ch (125)-160-250 µm; asc 5-20; ah met basale zwelling; ah zoner versiering aan het uiteinde
..... ***Phyllactinia populi***
 - ch 95-170-(200) µm; asc 4-15; asp 3-6-(7) per asc; asp 18-30-(33) x 9-18 µm; asc 45-90-(100) x 25-55-(60) µm; con 25-40 x 11-22 µm aantal ah (20)-30-110-(150); ah (0,75)-1-2 diam ch; uiteinde ah uncinaat zonder basale zwelling ***Erysiphe adunca* var. *adunca*** (Wilgenmeeldauw)
- Potamogeton* (Fonteinkruid)..... ***Golovinomyces orontii*** (Leeuwenbekmeeldauw)
- Potentilla* (Ganzerik) ***Podosphaera aphanis* var. *aphanis***
- Prunella* (Brunel)
 - ch (70)-85-150 µm; asc 5-15; asp 2-(4) per asc; asp 20-25-(30) x 12-18,5 µm; ah 0,5-2,5 diam ch; ah 4-9,5 µm dik; asc (45)-50-80-(95) x 25-45-(50) µm; voetcel cph (30)-40-75-(85) x 9-14 µm; con 25-42 x 13-25 µm
..... ***Golovinomyces biocellatus*** (Muntmeeldauw)
 - ch (85)-100-160-(180) µm; asc 5-16; asp (2)-3-6-(8) per asc; asp 18-27 x 12-16 µm; ah 0,5-2 diam ch; ah 3-6-(10) µm dik; asc 40-80 x 20-45 µm; voetcel cph 25-50 x 7-12,5 µm; con 25-40-(42) x 12-22 µm
..... ***Neoerysiphe galeopsidis*** (Hennepnetelmeeldauw)
- Prunus* (o.a. Vogelkers, Am. Vogelkers, Abrikoos, Perzik, Zure kers, Zoete kers,...)
 - ch 70-115 µm; asc 1; asp (4)-8 per asc; asp 16-28-(33) x 9-22 µm; ah weinig talrijk; ah soms overlappend en verweven; ah 0,5-2-(3); diam ch; ah niet vertakt aan de uiteinden ***Podosphaera pannosa*** (Rozenmeeldauw)
 - ch (60)-70-105-(120) µm; asc 1; asp (4)-6-8 per asc; asp 16-30-(43) x 9-20-(22) µm; ah (1)-2-6-(9); ah 1-6 diam ch; ah (1)-3-5-(6) maal dichotomisch vertakt aan de uiteinden
..... ***Podosphaera tridactyla*** (Kersenmeeldauw)
 - ch (135)-150-185-(200) µm; asc 8-20; asp 2 per asc; asp 25-40 x 13,5-22 µm; asc 40-85 x 25-40 µm; con 50-80 x 15-25 µm; ah met basale zwelling; wimpercellen 25-60 x 5-18 µm (lamellen iets korter tot even lang als de basiscel) ***Phyllactinia mali*** (Appelmeeldauw)
 - ch 80-140 µm; asc 5-14; asp 2-3-(4) per asc; asp 16-25 x 12-15-(17) µm; asc 45-75 x 25-40 µm; con 24-40 x (10)-15-23-(25) µm; ah zonder versiering; ah 0,5-2 diam ch
..... ***Golovinomyces orontii*** (Leeuwenbekmeeldauw)
 - ch (80)-85-130-(150) µm; asc 5-18; asp 5-7 per asc; asp 13-20 x 8-12 µm; asc (40)-45-60-(70) x (20)-25-35-(40) µm; con niet waargenomen; ah uncinuloide ***Erysiphe prunastri*** (Sleedoornmeeldauw)
- Pseudolysimachium* (zie *Veronica*)
- Puccinellia* (Kweldergras) ***Blumeria graminis*** (Grasmeeldauw)

Pulicaria (Vlooienkruid)

- ch (50)-60-85-(90) µm; asc 1; asp (6)-8 per asc; asp 12-20 x 10-15 µm; asc 50-80 x 40-60 µm; con (20)-25-35 x 14-19 µm; l/b (1,2)-1,4-2-(2,1); ah minder dan 10; ah 0,5-3 diam ch..... *Podospaera erigerontis-canadensis*
- ch 80-130 µm; asc 4-18; asp 2 per asc; asp 15-30 x 10-18 µm; asc 40-75 x 25-45 µm; con 30-40 x 15-20 µm....
..... *Golovinomyces inulae*

Pulmonaria (Longkruid)..... *Golovinomyces cynoglossi* (Smeerwortelmeeldauw)

Pulsatilla (alleen *P. vulgaris*: Wildemanskruid)..... *Erysiphe aquilegiae var. ranunculi* (Boterbloemmeeldauw)

Pyrus (Peer)

- ch 50-95 µm; asc 1; asp 6-8 per asc; asp 15-30 x 9-20 µm; asc (45)-50-80-(90) x 40-70 µm; con (15)-20-34-(36) x 10-20 µm; ah 5-15; ah (1)-2-4-(5); ah dichotomisch vertakt
..... *Podospaera clandestina var. clandestina* (Meidoornmeeldauw)
- ch 75-105 µm; asc 1; asp 8 per asc; asp 20-32 x 12-17,5 µm; ah 3-7 diam ch; ah met 1-2-(3) dichotomisch vertakte uiteinden *Podospaera leucotricha*
- ch (135)-150-185-(200) µm; asc 8-20; asp 2 per asc; asp 25-40 x 13,5-22 µm; asc 40-85 x 25-40 µm; con 50-80 x 15-25 µm; ah met basale zwelling; wimpercellen 25-60 x 5-18 µm (lamellen iets korter tot even lang als de basiscel) *Phyllactinia mali* (Appelmeeldauw)

Q

Quercus (Eik)

- ch 175-265 µm; asc 15-35; asp 2 per asc; asp (20)-25-40 x 15-28 µm; ah met basale zwelling
..... *Phyllactinia orbicularis*
- ch (70)-80-140-(180) µm; asc 4-16; asp (4)-6-8 per asc; asp (13)-16-26 x (7)-9-15 µm; con 25-40-(45) x 13-25 µm; l/b 1,4-2,3; voetcel 15-40 x 6-9-(10) µm; geen basale zwelling..... *Erysiphe alphitoides* (Eikenmeeldauw)
- ch (70)-80-140-(155) µm; asc 4-12; asp (4)-6-8 per asc; asp (13)-16-25-(30) x (6)-9-14,5-(15) µm; con 30-45-(65) x 10-18,5 µm; l/b 2,3-3,3; voetcel van cph 20-60 x 5-10 µm; geen basale zwelling *Erysiphe hypophylla*

R

Ranunculus (Boterbloem)

- ch (65)-75-115-(125) µm; ah 0,5-4 diam ch; ah meestal gelijk van lengte.....
..... *Erysiphe aquilegiae var. ranunculi* (Boterbloemmeeldauw)
- ch (65)-75-115-(125) µm; ah (1)-3-12 diam ch; ah meestal ongelijk van lengte.....
..... *Erysiphe aquilegiae var. aquilegiae* (Akeleimeeldauw)

Raphanus (Radijs) *Golovinomyces orontii* (Leeuwenbekmeeldauw)

Reseda (Reseda) *Erysiphe cruciferarum* (Koolmeeldauw)

Rhamnus (alleen *R. catharica*: Wegedoom) *Erysiphe friesii var. friesii*

Rheum (Rabarber)..... *Erysiphe polygoni*

Rhinanthus (Ratelaar) *Podospaera phtheirospermi*

Rhododendron (alleen *R. ponticum*: Pontische rhododendron)

- ch 140-260 µm; asc 6-12-(16); asp 2 per asc; asp 25-50 x 15-30 µm; asc 70-95 x 35-45 µm; ah met basale zwelling *Phyllactinia enkianthi*
- ch 100-130 µm; asc 4-10; asp 4-6-(7); asp 17-28 x 10-15 µm; asc 35-60 x 30-50 µm; con (25)-30-45-(55) x 9-16 µm; ah met dichotomisch vertakte versiering zonder basale zwelling..... *Erysiphe azaleae*
- ch (80)-90-115 µm; asc (3)-4-6-(8); asp (3)-4-6-(7) per asc; asp 18-26-(29) x 10-14 µm; ah 9-25; ah (1,5)-2-4-(6) diam ch; con 25-40-(45) x 11-17-(19) µm; l/b 1,8-3,2; op *Rhododendron mekongense var. melinanthum*, Wespelaar, Arboretum 29-05-1992 Park de Spoelbergh (E83207): alleen bekend van dit exsiccata!.....
..... *Erysiphe digitata*

Rhus (Pruikenboom en Fluweelboom)..... *Podospaera pruinosa*

Ribes (Ribes)

- ch 70-110 µm; asc 1; asp (4)-8 per asc; asp 16-26,5 x 8-15 µm..... *Podospaera mors-uvae* (Ribesmeeldauw)
- ch 170-230 µm; asc 10-25-(30); asp 2 per asc; asp 20-45 x 15-20 µm; ah met basale zwelling
..... *Phyllactinia ribes*
- ch 75-105 µm; asc 3-8-(10); asp 3-5-(6) per asc; asp 20-33 x 11-18 µm *Erysiphe grossulariae*

Robinia (alleen *R. pseudoacacia*: Gewone robinia)

- ch (60)-80-140 µm; asc 3-13; asp (3)-4-7-(8) per asc; asp 14-27 x 8-16 µm; ah 1-2,5 diam ch; uiteinde van ah (4)-5-8 maal dichotomisch en trichotomisch vertakt *Erysiphe palczewskii*
- ch 60-100 µm; asc 3-6; asp (3)-4-5-(6) per asc; asp 15-24 x 8-16 µm; ah 4-12 diam ch; uiteinde van ah 1-5 maal dichotomisch vertakt; ah 8-10 µm dik; 0-1 gesepteerd..... *Erysiphe pseudoacaciae* (Robiniameeldauw)

- ch 70-130 µm; asc 2-9; asp 3-5-(6) per asc; asp 15-26 x 10-17 µm; ah 2-8 diam ch; uiteinde van ah 1-4 maal dichotomisch vertakt; ah 4-10-(12,5) µm dik; 1-6 maal gesepteerd *Erysiphe robiniae* var. *robiniae*
- Rorippa* (Gele kers) *Erysiphe cruciferarum* (Koolmeeldauw)
- Rosa* (Roos) *Podosphaera pannosa* (Rozenmeeldauw)
- Rubus* (Braam) *Podosphaera aphanis* var. *aphanis*
- Rudbeckia* (Rudbeckia) *Golovinomyces ambrosiae*
- Ruta* (alleen *R. graveolens*: Wijnruit) *Leveillula rutae*

S

Salix (Wilg)

- ch 75-100 µm; asc 1; asp 8 per asc; asp 20-34 x 12-19 µm; ah 6-12 diam ch; ah soms tot 1-3 dichotomisch vertakt *Podosphaera schlechtendalii*
- ch (125)-160-250 µm; asc 5-20; asp 2 per asc; asp 25-55 x 15-30 µm; ah met basale zwelling *Phyllactinia populi*
- ch 95-170-(200) µm; asc 4-15; asp 3-6-(7) per asc; asp 18-30-(33) x 9-18 µm; asc 45-90-(100) x 25-55-(60) µm; con 25-40 x 11-22 µm aantal ah (20)-30-110-(150); ah (0,75)-1-2 diam ch; uiteinde ah uncinaat zonder basale zwelling *Erysiphe adunca* var. *adunca* (Wilgenmeeldauw)
- ch 95-170 µm; asc 5-12; asp (3)-4-5-(6) per ch; asp 18-25-(28) x 10-16 µm; aantal ah 35-120; ah 0,3-1 diam ch; voetcel van cph gevolgd door (1)-2-(3) korte cellen; uiteinde ah uncinaat zonder basale zwelling *Erysiphe capreae*
- ch 160-225 µm; asc 5-10; asp (1)-2-4 per asc; asp 20-35 x 12-20 µm; aantal ah 150-400; lengte ah 0,3-1 diam ch; voetcel van cph meestal gevolgd door zeer lange cel; uiteinde ah uncinaat zonder basale zwelling *Erysiphe pseudoregularis*

Salvia (Salie)

- ch 120-280 µm; asc 10-45; asp 2 per asc; asp 25-45 x 12,5-23 µm; asc 70-115 x (25)-30-40-(45) µm; ah 4-10 µm; ah onregelmatig vertakt; primaire con 35-80 x 12-25 µm; l/b 2,2-2,9; secundaire con 40-65 x 12,5-23 µm; l/b 2,3-3,1 *Leveillula duriaei*
- ch (70)-85-150 µm; asc 5-15; asp 2-(4) per asc; asp 20-25-(30) x 12-18,5 µm; ah 0,5-2,5 diam ch; ah 4-9,5 µm dik; asc (45)-50-80-(95) x 25-45-(50) µm; voetcel cph (30)-40-75-(85) x 9-14 µm; con 25-42 x 13-25 µm *Golovinomyces biocellatus* (Muntmeeldauw)
- ch (85)-100-160-(180) µm; asc 5-16; asp (2)-3-6-(8) per asc; asp 18-27 x 12-16 µm; ah 0,5-2 diam ch; ah 3-6-(10) µm dik; asc 40-80 x 20-45 µm; voetcel cph 25-50 x 7-12,5 µm; con 25-40-(42) x 12-22 µm *Neoërysiphe galeopsidis* (Hennepnetelmeeldauw)

Sambucus (Vlier) *Erysiphe vanbruntiana* var. *sambuci-racemosae* (Trosvlintermeeldauw)

Sanguisorba (Pimpernel) *Podosphaera ferruginea*

Saponaria (alleen *S. officinalis*: Zeepkruid)

- ch 80-140 µm; asc 5-14; asp 2-3-(4) per asc; asp 16-25 x 12-15-(17) µm; asc 45-75 x 25-40 µm; con 24-40 x (10)-15-23-(25) µm; ah zonder versiering; ah 0,5-2 diam ch *Golovinomyces orontii* (Leeuwenbekmeeldauw)
- ch 100-140 µm; asc (3)-4-10-(13); asp (2)-3-5-(6) per asc; asp (16)-18-26-(28) x (8)-10-18 µm; asc (40)-50-80-(90) x 25-45-(50) µm; con 25-50 x 12-22,5 µm *Erysiphe buhrii* (Silenemeeldauw)

Satureja (Bonenkruid)

- ch 120-280 µm; asc 10-45; asp 2 per asc; asp 25-45 x 12,5-23 µm; asc 70-115 x (25)-30-40-(45) µm; ah 4-10 µm; ah onregelmatig vertakt; primaire con 35-80 x 12-25 µm; l/b 2,2-2,9; secundaire con 40-65 x 12,5-23 µm; l/b 2,3-3,1 *Leveillula duriaei*
- ch (85)-100-160-(180) µm; asc 5-16; asp (2)-3-6-(8) per asc; asp 18-27 x 12-16 µm; ah 0,5-2 diam ch; ah 3-6-(10) µm dik; asc 40-80 x 20-45 µm; voetcel cph 25-50 x 7-12,5 µm; con 25-40-(42) x 12-22 µm *Neoërysiphe galeopsidis* (Hennepnetelmeeldauw)

Scorzonera (alleen *S. humilis*: Kleine schorseneer)

- ch 130-250 µm; asc 15-35; asp 2 per asc; asp 25-38 x 14-24 µm; asc 50-120 x 25-40 µm; primaire con (25)-40-60-(70) x 11-24 µm; l/b (1,5)-2,6-4,0-(4,3); secundaire con 45-55-(60) x 14-19 µm; l/b 2,6-3,9 *Leveillula picridis*
- ch (75)-85-130-(145) µm; asc 5-25; asp 2 per asc; asp 18-30 x 11-20 µm; asc (45)-50-80-(85) x (20)-25-40-(50) µm; con 25-42 x 14-23 µm; l/b (1,3)-1,6-2,4-(2,7) *Golovinomyces cichoracearum* (Composietenmeeldauw)
- ch 80-140 µm; asc 5-14; asp 2-3-(4) per asc; asp 16-25 x 12-15-(17) µm; asc 45-75 x 25-40 µm; con 24-40 x (10)-15-23-(25) µm; l/b ong. 2; ah zonder versiering; ah 0,5-2 diam ch *Golovinomyces orontii* (Leeuwenbekmeeldauw)

Scrophularia (Helmkruid)

- ch (55)-65-90 µm; asc 1; asp (6)-8 per asc; asp 14-23 x 10-16 µm; asc (55)-60-80 x (45)-50-65 µm; con (23)-25-30-(33) x (11,5)-13-18 µm *Podosphaera phtheirospermi*
- ch (70)-80-110-(115) µm; asc 1; asp (6)-8 asc; asp 15-23 x 12-17 µm; asc 60-80 x 50-65 µm; con 25-45 x 14-22 µm; peridiumcellen (10)-15-55 µm *Podosphaera xanthii*
- ch 80-140 µm; asc 5-14; asp 2-3-(4) per asc; asp 16-25 x 12-15-(17) µm; asc 45-75 x 25-40 µm; con 24-40 x (10)-15-23-(25) µm; ah zonder versiering; ah 0,5-2 diam ch *Golovinomyces orontii* (Leeuwenbekmeeldauw)
- Scutellaria* (Glidkruid)
 - ch 120-280 µm; asc 10-45; asp 2 per asc; asp 25-45 x 12,5-23 µm; asc 70-115 x (25)-30-40-(45) µm; ah 4-10 µm; ah onregelmatig vertakt; primaire con 35-80 x 12-25 µm; l/b 2,2-2,9; secundaire con 40-65 x 12,5-23 µm; l/b 2,3-3,1 *Leveillula duriaei*
 - ch (70)-85-150 µm; asc 5-15; asp 2-(4) per asc; asp 20-25-(30) x 12-18,5 µm; ah 0,5-2,5 diam ch; ah 4-9,5 µm dik; asc (45)-50-80-(95) x 25-45-(50) µm; voetcel cph (30)-40-75-(85) x 9-14 µm; con 25-42 x 13-25 µm *Golovinomyces biocellatus* (Muntmeeldauw)
 - ch (85)-100-160-(180) µm; asc 5-16; asp (2)-3-6-(8) per asc; asp 18-27 x 12-16 µm; ah 0,5-2 diam ch; ah 3-6-(10) µm dik; asc 40-80 x 20-45 µm; voetcel cph 25-50 x 7-12,5 µm; con 25-40-(42) x 12-22 µm *Neoerysiphe galeopsidis* (Hennepnetelmeeldauw)
- Secale* (alleen *S. cereale*: Rogge) *Blumeria graminis* (Grasmeeldauw)
- Sedum* (Vetkruid)
 - ch 80-140 µm; asc 5-14; asp 2-3-(4) per asc; asp 16-25 x 12-15-(17) µm; asc 45-75 x 25-40 µm; con 24-40 x (10)-15-23-(25) µm; ah zonder versiering; ah 0,5-2 diam ch *Golovinomyces orontii* (Leeuwenbekmeeldauw)
 - ch 80-150 µm; asc (2)-4-9-(12); asp 2-5 per asc; asp (17,5)-20-26-(30) x (10)-11,5-17-(20) µm; asc (45)-50-85 x (30)-35-55-(60) µm; con (20)-25-50 x 11,5-24 µm; l/b 1,6-2,3 *Erysiphe sedi*
- Selinum* (alleen *S. carviflora*: Karwijselie) *Erysiphe heraclei* (Schermbloemmeeldauw)
- Sempervivum* (Huislook) *Golovinomyces orontii* (Leeuwenbekmeeldauw)
- Senecio* (Kruiskruid)
 - ch 65-90 µm; asc 1; asp 6-8 per asc; asp 15-25 x (11)-12,5-17-(18) µm; asc (50)-60-80-(100) x (40)-50-70-(80) µm; con 25-35 x 14-18 µm; ah 0,5-6 diam ch *Podosphaera fusca* (Kruiskruidmeeldauw)
 - ch 70-95-(100) µm; asc 1; asp (6)-8 per asc; asp 13-23 x 10-16 µm; asc 50-80-(90) x 45-70-(80) µm; con 25-35 x 13-19 µm; ah 0,75-4 diam ch *Podosphaera senecionis*
 - ch (100)-120-160 µm; asc 10-20; asp 2 per asc; asp 18-25 x 12-18 µm; asc 50-80 x 30-45 µm; con 20-35 x 15-22 µm; l/b (1)-1,2-2 *Golovinomyces fischeri*
 - ch (80)-85-140-(150) µm; asc 5-20; asp 2 per asc; asp 15-25 x 9-16 µm; asc 40-80 x (20)-25-40-(45) µm; con (25)-30-43 x (12)-14-20 µm; l/b 1,6-2,2 *Golovinomyces senecionis*
- Serratula* (alleen *S. tinctoria*: Zaagblad) *Golovinomyces montagnei*
- Sesleria* (alleen *S. caerulea*: Blauwgras) *Blumeria graminis* (Grasmeeldauw)
- Setaria* (Naalbaar) *Blumeria graminis* (Grasmeeldauw)
- Sherardia* (alleen *S. arvensis*: Blauw walstro) *Golovinomyces riedlianus*
- Sieglingia* (zie *Danthonia*)
- Silaum* (alleen *S. silaus*: Weidekervel)
 - ch 140-225 µm; asc meestal > 20; asp 2 per asc; asp 25-40 x 13-19 µm; asc 55-90-(105) x (20)-25-35 µm; primaire con 40-65-(70) x (8)-12-23-(26); l/b 2,5-3,5-(4,2); secundaire con 40-70 x 12-18-(20); l/b 2,7-3,8 *Leveillula braunii*
 - ch 80-140-(170) µm; asc (2)- 3-7 (10); asp (2)-3-5-(6) per asc; asp (16)-18-30-(34) x 10-18-(22) µm; asc 40-85-(90) x 30-45-(65) µm; con 25-45-(55) x 12-20-(23) µm *Erysiphe heraclei* (Schermbloemmeeldauw)
- Silaus* (zie *Silaum*)
- Silene* (Silene) *Erysiphe buhrrii* (Silenemeeldauw)
- Silybum* (alleen *S. marianum*: Mariadistel) *Golovinomyces montagnei*
- Sinapis* (Mosterd) *Erysiphe cruciferarum* (Koolmeeldauw)
- Sisymbrium* (Raket) *Erysiphe cruciferarum* (Koolmeeldauw)
- Sium* (zie *Berula*)
- Solanum* (Nachtschade)
 - ch (120)-150-250-(280) µm; asc 15-40; asp 2 per asc; asp (20)-25-40-(45) x (12)-15-23 µm; asc 60-120 x (20)-25-45-(50) µm; primaire con 50-80 x (9)-12-16-(20) µm, l/b 3,5-5,5; secundaire con (45)-50-75-(80) x 11-16-(20) µm *Leveillula taurica* (Zonneroosjesmeeldauw)
 - ch 80-140 µm; asc 5-14; asp 2-3-(4) per asc; asp 16-25 x 12-15-(17) µm; asc 45-75 x 25-40 µm; con 24-40 x (10)-15-23-(25) µm; ah zonder versiering; ah 0,5-2 diam ch *Golovinomyces orontii* (Leeuwenbekmeeldauw)
- Solidago* (Guldenroede) *Golovinomyces asterum* var. *solidaginis*

Sonchus (Melkdistel)

- ch 80-140 µm; asc 6-15; asp 2 per asc; asp (15)-18-25-(30) x 10-18 µm; asc (35)-40-65-(70) x (20)-25-35-(45) µm; con (20)-25-38-(40) x (10)-12-18-(22) µm; l/b (1,3)-1,5-2,5-(2,6)..... *Golovinomyces sonchicola*
- ch (75)-85-130-(145) µm; asc 5-25; asp 2 per asc; asp 18-30 x 11-20 µm; asc (45)-50-80-(85) x (20)-25-40-(50) µm; con 25-42 x 14-23 µm; l/b (1,3)-1,6-2,4-(2,7).....
..... *Golovinomyces cichoracearum* (Compositenmeeldauw)

Sorbus (Lijsterbes)

- ch 50-65 µm; asc 1; asp 8 per asc; asp 17-24 x 9,5-16 µm; asc 45-60 x 40-60 µm; con geen afmetingen bekend
..... *Podosphaera niesslii*
- ch (135)-150-185-(200) µm; asc 8-20; asp 2 per asc; asp 25-40 x 13,5-22 µm; asc 40-85 x 25-40 µm; con 50-80 x 15-25 µm; ah met basale zwellings; wimpercellen 25-60 x 5-18 µm (lamellen iets korter tot even lang als de basiscel) *Phyllactinia mali* (Appelmeeldauw)
- ch 60-95 µm; asc 1; asp 6-8 per asc; asp (15)-18-28 x (9)-10-15-(18) µm; asc 45-70-(75) x 40-60 µm; con 20-30-(35) x 10-18 µm; ah 2-6-(9), ah uiteinde 2-5-(6) maal dichotomisch vertakt..... *Podosphaera aucupariae*

Spartium (alleen *S. junceum*: Spaanse brem).....

Erysiphe rayssiae

Spinacia (alleen *S. oleracea*: Spinazie)

Erysiphe betae

Spiraea (Spirea)

- ch 70-105 µm; asc 1; asp 8 per asc; asp 20-32 x 12-17,5 µm; asc 50-80 x 40-60 µm; ah 3-10; ah 3-7 diam ch; ah 0-(1-2-(3)) dichotomisch vertakt *Podosphaera leucotricha*
- ch 75-90 µm; asc 1; asp 6-8 per asc; asp (14)-18-30 x 10-18 µm; asc 65-95 x 50-85 µm; con 16-35 x 12,5-20 µm (verse con meestal 30-35 x 16-20 µm); ah 5-25; ah 1-4 diam ch; ah zonder vertakkingen
..... *Podosphaera spiraeae* (Spireameeldauw)

Stachys (Andoorn)

- ch 120-280 µm; asc 10-45; asp 2 per asc; asp 25-45 x 12,5-23 µm; asc 70-115 x (25)-30-40-(45) µm; ah 4-10 µm; ah onregelmatig vertakt; primaire con 35-80 x 12-25 µm; l/b 2,2-2,9; secundaire con 40-65 x 12,5-23 µm; l/b 2,3-3,1..... *Leveillula duriaei*
- ch (70)-85-150 µm; asc 5-15; asp 2-(4) per asc; asp 20-25-(30) x 12-18,5 µm; ah 0,5-2,5 diam ch; ah 4-9,5 µm dik; asc (45)-50-80-(95) x 25-45-(50) µm; voetcel cph (30)-40-75-(85) x 9-14 µm; con 25-42 x 13-25 µm
..... *Golovinomyces biocellatus* (Muntmeeldauw)
- ch (85)-100-160-(180) µm; asc 5-16; asp (2)-3-6-(8) per asc; asp 18-27 x 12-16 µm; ah 0,5-2 diam ch; ah 3-6-(10) µm dik; asc 40-80 x 20-45 µm; voetcel cph 25-50 x 7-12,5 µm; con 25-40-(42) x 12-22 µm
..... *Neoerysiphe galeopsidis* (Hennepnetelmeeldauw)

Stellaria (Muur).....

Erysiphe buhrii (Silene-meeldauw)

Succisa (alleen *S. pratensis*: Blauwe knoop)

Erysiphe knautiae (Beemdkroonmeeldauw)

Symphoricarpos (alleen *S. albus*: Sneeuwbes)

Erysiphe symphoricarpi

Symphytum (Smeewortel).....

Golovinomyces cynoglossi (Smeewortelmeeldauw)

Syringa (alleen *S. vulgaris*: Gewone sering)

- ch (150)-180-270 µm; asc 10-25; asp 3-4 per asc; asp 14,5-50 x 8,5-25 µm; ah met basale zwellings
..... *Phyllactinia fraxini* (Essenmeeldauw)
- ch (65)-80-120-(125) µm; asc 3-8; asp (3)-4-7-(8) per asc; asp 14-25 x 9-15 µm; asc 35-60 x 25-45 µm; con 24-38 x 9-16 µm; ah (0,5)-1-2-(2,5) diam ch; ah zonder basale zwellings
..... *Erysiphe syringae* (Seringmeeldauw)
- ch 65-135 µm; asc 3-10; asp 5-8 per asc; asp (12)-14-23 x 7,5-14 µm; asc 35-65 x 30-50 µm; con (20)-25-35-(40) x (9)-10-18 µm; ah 0,75-1,25 diam ch; ah zonder basale zwellings *Erysiphe syringae-japonicae*

T

Tanacetum (Wormkruid)

- ch 130-250 µm; asc 15-35; asp 2 per asc; asp 25-38 x 14-24 µm; asc 50-120 x 25-40 µm; primaire con (25)-40-60-(70) x 11-24 µm; l/b (1,5)-2,6-4,0-(4,3); secundaire con 45-55-(60) x 14-19 µm; l/b 2,6-3,9
..... *Leveillula picridis*
- ch 90-180 µm; asc tot 20; asp (1)-2-(4) per asc; asp (10)-15-25 x (7)-10-18 µm; asc 50-70 x 25-35 µm; con 25-40-(50) x 13-20 µm *Golovinomyces macrocarpus*

Taraxacum (Paardenbloem)

- ch (50)-60-85-(90) µm; asc 1; asp (6)-8 per asc; asp 12-20 x 10-15 µm; asc 50-80 x 40-60 µm; con (20)-25-35 x 14-19 µm; l/b (1,2)-1,4-2-(2,1); ah minder dan 10; ah 0,5-3 diam ch..... *Podosphaera erigerontis-canadensis*
- ch (75)-85-130-(145) µm; asc 5-25; asp 2 per asc; asp 18-30 x 11-20 µm; asc (45)-50-80-(85) x (20)-25-40-(50) µm; con 25-42 x 14-23 µm; l/b (1,3)-1,6-2,4-(2,7).....
..... *Golovinomyces cichoracearum* (Compositenmeeldauw)

Tephroseris (zie *Senecio*)

- Tetragonolobus* (alleen *T. maritimus*: Hauwklaver)..... *Erysiphe trifoliorum* (Klavermeeldauw)
- Teucrium* (Gamander)
- ch 120-280 µm; asc 10-45; asp 2 per asc; asp 25-45 x 12,5-23 µm; asc 70-115 x (25)-30-40-(45) µm; ah 4-10 µm; ah onregelmatig vertakt; primaire con 35-80 x 12-25 µm; l/b 2,2-2,9; secundaire con 40-65 x 12,5-23 µm; l/b 2,3-3,1..... *Leveillula duriaci*
 - ch (70)-85-150 µm; asc 5-15; asp 2-(4) per asc; asp 20-25-(30) x 12-18,5 µm; ah 0,5-2,5 diam ch; ah 4-9,5 µm dik; asc (45)-50-80-(95) x 25-45-(50) µm; voetcel cph (30)-40-75-(85) x 9-14 µm; con 25-42 x 13-25 µm *Golovinomyces biocellatus* (Muntmeeldauw)
 - ch (85)-100-160-(180) µm; asc 5-16; asp (2)-3-6-(8) per asc; asp 18-27 x 12-16 µm; ah 0,5-2 diam ch; ah 3-6-(10) µm dik; asc 40-80 x 20-45 µm; voetcel cph 25-50 x 7-12,5 µm; con 25-40-(42) x 12-22 µm *Neoërysiphe galeopsidis* (Hennepnetelmeeldauw)
 - ch 80-140-(170) µm; asc (2)- 3-7 (10); asp (2)-3-5-(6) per asc; asp (16)-18-30-(34) x 10-18-(22) µm; asc 40-85-(90) x 30-45-(65) µm; con 25-45-(55) x 12-20-(23) µm *Erysiphe heraclei* (Schermbloemmeeldauw)
- Thalictrum* (Ruit)
- ch (120)-150-250-(280) µm; asc 15-40; asp 2 per asc; asp (20)-25-40-(45) x (12)-15-23 µm; asc 60-120 x (20)-25-45-(50) µm; primaire con 50-80 x (9)-12-16-(20) µm, l/b 3,5-5,5; secundaire con (45)-50-75-(80) x 11-16-(20) µm..... *Leveillula taurica* (Zonneroosjesmeeldauw)
 - ch (65)-75-115-(125) µm; ah (1)-3-12 diam ch; ah meestal ongelijk van lengte..... *Erysiphe aquilegiae* var. *aquilegiae* (Akeleimeeldauw)
 - ch (65)-75-115-(125) µm; ah 0,5-4 diam ch; ah meestal gelijk van lengte..... *Erysiphe aquilegiae* var. *ranunculi* (Boterbloemmeeldauw)
- Thesium* (Bergglas)..... *Erysiphe thesii*
- Thlaspi* (Boerenkers) *Erysiphe cruciferarum* (Koolmeeldauw)
- Thymus* (Tijm)
- ch 120-280 µm; asc 10-45; asp 2 per asc; asp 25-45 x 12,5-23 µm; asc 70-115 x (25)-30-40-(45) µm; ah 4-10 µm; ah onregelmatig vertakt; primaire con 35-80 x 12-25 µm; l/b 2,2-2,9; secundaire con 40-65 x 12,5-23 µm; l/b 2,3-3,1..... *Leveillula duriaci*
 - ch (70)-85-150 µm; asc 5-15; asp 2-(4) per asc; asp 20-25-(30) x 12-18,5 µm; ah 0,5-2,5 diam ch; ah 4-9,5 µm dik; asc (45)-50-80-(95) x 25-45-(50) µm; voetcel cph (30)-40-75-(85) x 9-14 µm; con 25-42 x 13-25 µm *Golovinomyces biocellatus* (Muntmeeldauw)
 - ch (85)-100-160-(180) µm; asc 5-16; asp (2)-3-6-(8) per asc; asp 18-27 x 12-16 µm; ah 0,5-2 diam ch; ah 3-6-(10) µm dik; asc 40-80 x 20-45 µm; voetcel cph 25-50 x 7-12,5 µm; con 25-40-(42) x 12-22 µm *Neoërysiphe galeopsidis* (Hennepnetelmeeldauw)
- Torilis* (Doornzaad) *Erysiphe heraclei* (Schermbloemmeeldauw)
- Tragopogon* (Morgenster) *Golovinomyces cichoracearum* (Composietenmeeldauw)
- Trifolium* (Klaver)
- ch 130-225 µm; asc 20-50; asp 2 per asc; asp 25-45 x 12-22 µm; asc 66-110 x 25-40 µm; primaire con (35)-40-60-(70) x (11)-15-20 µm; l/b (2,1)-2,5-3,3-(4,5); secundaire con 35-55-(65) x 12-20 µm; l/b 2,0-3,9..... *Leveillula papilionacearum*
 - ch (80)-85-150 µm; asc (3)-4-8-(13); asp (2)-3-6 per asc; asp (15)-18-25-(29) x 10-17-(19) µm; asc 40-85 x 20-55 µm; con 25-55 x (10)-13-22 µm; ah (0,25)-0,5-5-(7) diam ch; ah bijna steeds onvertakt en mekaar overlappend *Erysiphe pisi* var. *pisii* (Erwtenmeeldauw)
 - ch (80)-90-150-(180) µm; asc 3-12; asp (2)-3-5-(6) per asc; asp 15-30 x 10-16 µm; asc 45-80 x 25-50 µm; ah 2-12, meestal 2-6 diam ch; ah meestal overtakt, soms 1-2-(3) maal dichotomisch vertakt; con 30-45-(55) x 14-26 µm..... *Erysiphe trifoliorum* (Klavermeeldauw)
- Trigonella* (Hoornklaver)
- ch 130-225 µm; asc 20-50; asp 2 per asc; asp 25-45 x 12-22 µm; asc 66-110 x 25-40 µm; primaire con (35)-40-60-(70) x (11)-15-20 µm; l/b (2,1)-2,5-3,3-(4,5); secundaire con 35-55-(65) x 12-20 µm; l/b 2,0-3,9..... *Leveillula papilionacearum*
 - ch (80)-85-150 µm; asc (3)-4-8-(13); asp (2)-3-6 per asc; asp (15)-18-25-(29) x 10-17-(19) µm; asc 40-85 x 20-55 µm; con 25-55 x (10)-13-22 µm; ah (0,25)-0,5-5-(7) diam ch; ah bijna steeds onvertakt en mekaar overlappend *Erysiphe pisi* var. *pisii* (Erwtenmeeldauw)
 - ch (80)-90-150-(180) µm; asc 3-12; asp (2)-3-5-(6) per asc; asp 15-30 x 10-16 µm; asc 45-80 x 25-50 µm; ah 2-12, meestal 2-6 diam ch; ah meestal overtakt, soms 1-2-(3) maal dichotomisch vertakt; con 30-45-(55) x 14-26 µm..... *Erysiphe trifoliorum* (Klavermeeldauw)
- Tripleurospermum* (zie *Matricaria*)
- Trisetum* (alleen *T. flavescens*: Goudhaver)..... *Blumeria graminis* (Grasmeeldauw)
- Triticum* (Tarwe)..... *Blumeria graminis* (Grasmeeldauw)
- Tropaeolum* (alleen *T. majus*: Oostindische kers) *Leveillula tropaeolica*
- Turritis* (zie *Arabis*)

Tussilago (alleen *T. farfara*: Klein hoefblad) *Golovinomyces senecionis*

U

Ulmus (Iep of Olm)

- ch 170-225 µm; asc talrijk; asp 2-(3) per asc; asp 20-35 x 15-23 µm; ah met basale zwelling *Phyllactinia nivea*
- ch (70)-75-110-(120) µm; asc 3-6; asp 2-(3) per asc; asp (16)-20-35 x (10)-12-25 µm, ah zonder basale zwelling *Erysiphe ulmi* var. *ulmi*

Urtica (Brandnetel)

- ch 80-140 µm; asc 5-14; asp 2-3-(4) per asc; asp 16-25 x 12-15-(17) µm; asc 45-75 x 25-40 µm; con 24-40 x (10)-15-23-(25) µm; ah zonder versiering; ah 0,5-2 diam ch *Golovinomyces orontii* (Leeuwenbekmeeldauw)
- ch (70)-80-135-(160) µm; asc (2)-5-10-(13); asp 3-6 per asc; asp (17)-20-25-(30)x10-17 µm; con 25-48x10-20 µm; asc 45-85x30-55 µm *Erysiphe urticae* (Brandnetelmeeldauw)

V

Vaccinium (Bosbes)

- ch 70-90 µm; asc 1; asp 8 per asc; asp 20-30 x 10-19 µm; ah 1,5-6 maal diam ch *Podosphaera myrtillina* var. *myrtillina*
- idem als *P. myrtillina* var. *myrtillina*, ah 5-10 maal diam ch *Podosphaera myrtillina* var. *major*
- ch 100-130 µm; asc 4-10; asp 4-6-(7); asp 17-28 x 10-15 µm; asc 35-60 x 30-50 µm; con (25)-30-45-(55) x 9-16 µm; ah met dichotomisch vertakte versiering *Erysiphe azaleae*

Valeriana (Valeriaan)

Golovinomyces valerianae

Valerianella (Veldsla)

Golovinomyces orontii (Leeuwenbekmeeldauw)

Verbascum (Toorts)

- ch (105)-140-200-(220) µm; asp 2 per asc; asp (20)-25-40-(42) x 14-24 µm; primaire con 30-75 x 10-24 µm; secundaire con 50-60 x 15-23 µm; ah zeer zwak ontwikkeld, *Leveillula cylindrospora*
- ch 95-140 µm; asc 8-20; asp 2 per asc; asp 19-30 x 11-18 µm; asc 50-80 x 25-40 µm; con 30-45-(60) x 18-30 µm; l/b < 2 *Golovinomyces verbasci*

Verbena (alleen *V. officinalis*: Ijzerhard)

- ch (70)-80-110-(115) µm; asc 1; asp (6)-8 asc; asp 15-23 x 12-17 µm; asc 60-80 x 50-65 µm; con 25-45 x 14-22 µm; peridiumcellen (10)-15-55 µm *Podosphaera xanthii*
- ch 80-140 µm; asc 5-14; asp 2-3-(4) per asc; asp 16-25 x 12-15-(17) µm; asc 45-75 x 25-40 µm; con 24-40 x (10)-15-23-(25) µm; ah zonder versiering; ah 0,5-2 diam ch ... *Golovinomyces orontii* (Leeuwenbekmeeldauw)
- ch 80-160 µm; asc 5-20; asp 2 per asc; asp 17-30 x 12-18 µm; asc 50-80 x 25-45 µm; con (20)-25-35-(38) x (10)-12-18-(22); l/b 1,6-2,2 *Golovinomyces verbenae*
- ch 80-100 µm; asc 4-10; asp 3-8 per asc; asp 16-18 x 10-12 µm; asc 40-55 x 25-35 µm; con 28-32 x 16-18 µm. *Erysiphe verbenicola*

Veronica (Ereprijs)

- ch (55)-60-85-(95) µm; asc 1; asp (6)-8 per asc; asp 16-27 x 11-18,5 µm *Podosphaera fuliginea* (Ereprijsmeeldauw)
- ch 80-140 µm; asc 5-14; asp 2-3-(4) per asc; asp 16-25 x 12-15-(17) µm; asc 45-75 x 25-40 µm; con 24-40 x (10)-15-23-(25) µm; ah zonder versiering; ah 0,5-2 diam ch *Golovinomyces orontii* (Leeuwenbekmeeldauw)

Viburnum (Viburnum, Sneeuwbal)

- ch (60)-65-90-(105) µm; asc 2-4-(6); asp 4-7 per asc; asp 18-26 x 10-14 µm; asc (40)-45-55-(60) x 30-45-(50) µm; con 25-35 x 15-20 µm *Erysiphe hedwigii*
- ch 75-130 µm; asc 2-8; asp 4-8 per asc; asp (15)-18-25 x 10-18 µm; asc 40-75 x 30-60 µm; con 28-40-(47,5) x 11-23 µm *Erysiphe viburni*

Vicia (Wikke)

- ch 130-225 µm; asc 20-50; asp 2 per asc; asp 25-45 x 12-22 µm; asc 66-110 x 25-40 µm; primaire con (35)-40-60-(70) x (11)-15-20 µm; l/b (2,1)-2,5-3,3-(4,5); secundaire con 35-55-(65) x 12-20 µm; l/b 2,0-3,9 *Leveillula papilionacearum*
- ch (80)-85-150 µm; asc (3)-4-8-(13); asp (2)-3-6 per asc; asp (15)-18-25-(29) x 10-17-(19) µm; asc 40-85 x 20-55 µm; con 25-55 x (10)-13-22 µm; ah (0,25)-0,5-5-(7) diam ch; ah bijna steeds onvertakt en mekaar overlappend *Erysiphe pisi* var. *pisii* (Erwtmeeldauw)
- ch (70)-80-130-(150) µm; asc 4-12; asp (2)-3-5-(6) per asc; asp 15-25 x 8-15 µm; asc 40-70 x (20)-25-40-(45) µm; con 23-40 x 10-19 µm *Erysiphe baeumleri* (Wikkemeeldauw)

<i>Vinca</i> (Maagdenpalm)	<i>Golovinomyces orontii</i> (Leeuwenbekmeeldauw)
<i>Viola</i> (Viooltje)	<i>Golovinomyces orontii</i> (Leeuwenbekmeeldauw)
<i>Vitis</i> (... o.a. Liaan, Wilde druif en Druif)	<i>Erysiphe necator</i> var. <i>necator</i> (Wijnstokmeeldauw)
<i>Vulpia</i> (Langbaardgras)	<i>Blumeria graminis</i> (Grasmeeldauw)

X

<i>Xanthium</i> (Stekelnoot)	<i>Podospaera xanthii</i>
------------------------------------	---------------------------

Bespreking

Indien de gastheer goed gekend is kan men met de determinatiesleutel vrij gemakkelijk een nog onbekende meeldauw terugbrengen tot één meeldauwsoort of hooguit tot een vijftal kandidaten. Via de geslachtsleutel aan het begin van de grote sleutel kunnen de foute genera snel uitgesloten worden. Met de minisleutel bij de waardplant kan dan vrij snel de juiste meeldauwsoort bepaald worden.

Bij enkele meeldauwsoorten blijft het sleutelen naar en het onderscheiden van de juiste soort toch nog vrij moeilijk. Vele van de hieronder genoemde problemen zijn met zeer sterke vergrotingen (meerdere duizenden malen) en bij onderzoek van de appressoria goed te onderscheiden. Alleen zijn die appressoria zeer moeilijk te vinden en dat is zeker niet mogelijk bij gewoon onderzoek met een lichtmicroscop en met vergrotingen tot 1000 x.

- De soorten *Erysiphe trifoliorum* en *Erysiphe pisi* var. *pisi* uit de Fabaceae (Vlinderbloemenfamilie) zijn moeilijk uit elkaar te halen. Hierbij moet vooral veel materiaal onderzocht en goede gemiddelden bekomen worden.
- Voor *Salix* (Wilg) doet zich eveneens een ingewikkelde situatie voor. Vijf meeldauwsoorten kunnen voorkomen op deze waardplant. *Podospaera schlechtendalii* laat zich gemakkelijk uitsleutelen op basis van de ene ascus in het chasmothecium. *Phyllactinia populi* is te herkennen aan de basale zwelling van de aanhangsels. De soorten *Erysiphe adunca* var. *adunca* (Wilgenmeeldauw), *Erysiphe caprae* en *Erysiphe pseudoregularis* (alle drie uit de sectie Uncinula en dus met een krul aan het einde van de aanhangsels) zijn pas te onderscheiden na onderzoek van een groot aantal chasmotheciën en conidiën.
- Op *Quercus* (Eik) wordt de waargenomen meeldauw vrijwel altijd en zonder onderzoek benoemd als *Erysiphe alphitoides*. De andere soort die op eik kan voorkomen namelijk *Erysiphe hypophylla* is quasi alleen te onderscheiden via de l/b-verhouding van de conidiën. En die komen net niet al te veel voor. Ook de voetcel van de conidiophoor kan onderzocht worden, maar dat is helemaal geen sinecure. *Erysiphe hypophylla* is tot hiertoe nog niet gevonden, allicht omwille van het gebrek aan microscopische controle, terwijl er in de gegevensbank FUNBEL toch meer dan 600

waarnemingen zitten van de zgn. *Erysiphe alphitoides*!

- De soorten *Golovinomyces biocellatus* (Muntmeeldauw) en *Golovinomyces orontii* (Leeuwenbekmeeldauw) die kunnen voorkomen op *Hyssopus officinalis* (Hyssop) zijn alleen met voldoende te onderzoeken materiaal en goede gemiddelden uit elkaar te halen.
- Op *Helianthus annuus* (Zonnebloem) kunnen vijf meeldauwsoorten voorkomen. *Podospaera xanthii* wordt uitgesleuteld door de ene ascus in het chasmothecium. *Leveillula lappae* en *Leveillula picridis* zijn te onderscheiden op basis van hun verschil in grootte van hun chasmotheciën (voldoende aantallen meten). De soorten *Golovinomyces ambrosiae* en *Golovinomyces orontii* (Leeuwenbekmeeldauw) zijn alleen te onderscheiden door goede gemiddelden te bepalen van voldoende meeldauwmateriaal (anamorf en teleomorf).
- *Sawadaea bicornis* (Spaanse aakmeeldauw) en *Sawadaea tulasnei* (Esdoornmeeldauw) zijn moeilijk uit elkaar te halen. Alleen door metingen van voldoende grote aantallen teleomorfe en anamorfe kenmerken kan het onderscheid gemaakt worden.

Dankwoord

Mijn dank gaat uit naar Uwe Braun (Universiteit Halle-Duitsland) voor de veelvuldige hulp bij het opstellen en het meermaals controleren van de standaardlijst. Maar vooral voor de hulp en de suggesties die geboden werden bij de veelvuldig opduikende problemen. Daarnaast wil ik Jos Monnens (Kessel-Lo) danken voor het controleren van de wetenschappelijke namen van de gastheren en het opsporen van de lay-outfouten. Eveneens dank ik ook Tilly Meuwis (Leuven), Jos Monnens en Annie Sioen (Holsbeek) voor de taalcontrole. Dank ook nogmaals aan Uwe Braun en aan CBS (Centraal Bureau voor Schimmelculturen-Utrecht) voor de toelating om enkele tekeningen uit het referentiewerk te mogen gebruiken. De illustraties die in dit artikel gebruikt werden, zijn eigenhandig en op basis van de tekeningen van het referentiewerk, in inkt getekend door Julie Puttemans. Waarvoor dank!

Referenties

- BRAUN U. (1987) – A monograph of the (Erysiphales) powdery mildews; Beihefte zur Nova Hedwigia 89.
- BRAUN U. (1995) – The Powdery mildews (Erysiphales) of Europe; Gustav Fisher
- BRAUN U. & COOK R.T.A. (2012) – Taxonomic Manual of the Erysiphales (Powdery Mildews); CBS-KNAW Fungal Biodiversity Centre; Utrecht, The Netherlands.
- BRUCE I. (zonder jaartal) – An introduction to British Powdery mildews-1-2-3-4-5-6-7; Department of Biology; Chester college; Cheyney Road,;Chester CH1 4B.
- ELLIS M.B. & ELLIS J.P. (1985) – Fungi of Land Plants, Microfungi of Land Plants; The Richmond Publishing Co. Ltd. Slough.
- ERIKSON J. (1930) – Fungous diseases of plants, in agriculture, horticulture and forestry; Bailliere, Tindall and Cox.
- <http://www.indexfungorum.org/names/names.asp>
- <http://www.mycobank.org/Biolomics.aspx?Table=Mycobank>
- http://en.wikipedia.org/wiki/Powdery_mildew
- <http://www.rhs.org.uk/Science/Plant-diseases/Projects/Identification-of-Catalpa-powdery-mildews-in-the-UK>
- http://bioref.lastdragon.org/Erysiphales/profile_Erysiphales.html

INHOUD

About <i>Lasiosphaeria</i> s.l. (2) DECLERCQ B.	3
Two interesting species of <i>Rickia</i> (Laboulbeniales) from coastal habitats in Belgium and the Netherlands DE KESEL A., HAELEWATERS D. & GERSTMANS C.	6
Bijdrage tot de kennis van het subgenus <i>Telamonia</i> (<i>Cortinarius</i>) in België (18) DE HAAN A., VOLDERS J., GELDERBLOM J., VERSTRAETEN P. & VAN DE KERCKHOVE O.	11
Meeldauwen LEYSSEN R.	30

Novitates Sterbeekia 32 (September 2013)

<i>Hilberina breviseta</i> (P. Karst.) Declercq comb. nov.	3
<i>Hilberina subcaudata</i> (Mouton) Declercq comb. nov.	3
<i>Hilberina moseri</i> (O. Hilber) Declercq comb. nov.	4
<i>Hilberina vandervekenii</i> Declercq sp. nov. (Mycobank MB 802341)	4
<i>Rickia laboulbenioides</i> De Kesel, sp. nov. (Mycobank MB 805476)	6
<i>Cortinarius subrhombisporus</i> A. de Haan, Volders & Lenaerts sp. nov. (Mycobank MB 804175)	11
<i>Cortinarius rubenii</i> A. de Haan & Volders sp. nov. (Mycobank MB 804176)	13
<i>Cortinarius saliticolus</i> Volders & Gelderblom sp. nov. (Mycobank MB 804177)	14
<i>Cortinarius vandervekenianus</i> Verstraeten & Gelderblom sp. nov. (Mycobank MB 804178)	17
<i>Cortinarius subdecepiens</i> Gelderblom & Volders, sp. nov. (Mycobank MB 804179)	24