

Studio e tipificazione di *Pseudoplectania nigrella*

Matteo CARBONE
Via Don Luigi Sturzo 173
I-16148 Genova
matteocarb@hotmail.com

Carlo AGNELLO
Via Antonio Gramsci 11
I-72023 Mesagne (BR)
agnellocarlo@libero.it

Ascomycete.org, 4 (4) : 79-93.
Août 2012
Mise en ligne le 16/08/2012



Riassunto: Gli autori presentano lo studio morfologico di *Pseudoplectania nigrella* basato su raccolte provenienti da Austria, Italia, Grecia, Germania, Estonia, Finlandia, nonché quelle presenti nella collezione Persoon dell'Erbario di Leiden (L). Il neotypus viene selezionato tra le raccolte austriache depositate nell'Erbario di Klagenfurt (KL). Il tutto viene corredato da foto in habitat, in studio, foto di microscopia e disegno al tratto.

Parole chiave: *Peziza nigrella*, *Helvella hemisphaerica*, *Plectania* sect. *Sphaerosporae*, Ascomycetes, *Pezizales*, *Sarcosomataceae*, tassonomia, studi di tipo.

Summary: The authors report a detailed morphological study of *Pseudoplectania nigrella*, based on collections from Austria, Italy, Greece, Germany, Estonia, Finland, as well as those housed in Persoon's collection of Leiden Herbarium (L). A neotype is selected among the Austrian collections housed in Klagenfurt Herbarium (KL). Color pictures of fresh and dried material, microscopy, as well as B/W plate are provided.

Keywords: *Peziza nigrella*, *Helvella hemisphaerica*, *Plectania* sect. *Sphaerosporae*, Ascomycetes, *Pezizales*, *Sarcosomataceae*, taxonomy, type studies.

Résumé : les auteurs présentent une étude morphologique détaillée de *Pseudoplectania nigrella* basée sur des récoltes d'Autriche, d'Italie, de Grèce, d'Allemagne, d'Estonie et de Finlande, ainsi que celles conservées dans la collection Persoon de l'herbier de Leiden (L). Un néotype est sélectionné parmi les collections autrichiennes conservées dans l'herbier Klagenfurt (KL). Des photographies en couleur de matériel frais ou séché, de la microscopie, ainsi qu'une planche en n&b sont fournies.

Mots-clés : *Peziza nigrella*, *Helvella hemisphaerica*, *Plectania* sect. *Sphaerosporae*, Ascomycetes, *Pezizales*, *Sarcosomataceae*, taxinomie, études de type.

Introduzione

Dopo alcuni anni dedicati allo studio del genere *Plectania* Fuckel e dopo aver trattato in alcuni nostri contributi specie appartenenti a *Plectania* sez. *Plectania* (CARBONE *et al.*, 2009, 2011a, 2011b; AGNELLO & CARBONE, 2012), sez. *Plicosporae* Korf (CARBONE *et al.*, 2010) e sez. *Donadinia* (Bellem. & Mel.-Howell) Carbone & Agnello (CARBONE *et al.*, 2012a, 2012b), abbiamo ritenuto necessario dedicarci al genere *Pseudoplectania* Fuckel (FUCKEL, 1870) con una serie di contributi atti a conoscere nel dettaglio le specie ad esso ascritte. A questo Genere appartengono specie macromorfologicamente molto simili a *Plectania* ma distinte principalmente per le spore tonde, caratteristica alla base della sinonimia con *Plectania* sez. *Sphaerosporae* Paden (PADEN, 1983).

In CARBONE *et al.* (2009) avevamo deciso di seguire la linea della sinonimia tra *Plectania* e *Pseudoplectania*, basandoci principalmente sulla loro simile morfologia generale (se non per quella sporale), ma oggi, a seguito di risultati genetici da

noi condotti e di prossima pubblicazione, ci siamo convinti che lo status di genere sia ormai accettabile.

In questo primo contributo abbiamo deciso quindi di trattare e tipificare *Pseudoplectania nigrella* poiché specie tipo del genere *Pseudoplectania* (FUCKEL, 1870).

Materiali e metodi

La descrizione delle caratteristiche macroscopiche e microscopiche è basata su materiale sia fresco che d'erbario. L'indagine microscopica è stata condotta utilizzando due microscopi ottici: Olympus CX41 trinoculare ed Optika trinoculare a luce fredda. Le osservazioni e le misurazioni del quadro microscopico sono state effettuate con obiettivi 4×, 10×, 40×, 60× e 100× ad immersione d'olio. Sono stati infine impiegati i seguenti reagenti/coloranti: reagente di Melzer, per testare l'amiloidia degli aschi; blu cotone in acido lattico per l'osservazione della parete sporale; rosso Congo per la colorazione degli elementi imeniali e dei tessuti dell'excipulum. Inoltre, per la maggioranza dei vetrini è stata



Pseudoplectania nigrella – Foto: M. Carbone

usata l'acqua, che risulta essere sempre un ottimo liquido di montaggio per una reale rilevazione dei colori e delle misure sporiali. Quest'ultime sono state prese in numero minimo di 30 per ogni raccolta studiata e per ogni ascoma. La scelta delle spore proveniente da sporata è stata casuale, mentre per le spore trovate in exsiccata è stata mirata a quelle naturalmente trovate fuori dall'asco, senza aver premuto sul vetrino.

Descrizione

Pseudoplectania nigrella (Pers. : Fr.) Fuckel, *Jahrb. Nassau. Ver. Naturk.*, 23-24: 324 (1870).

Basionimo: *Peziza nigrella* Pers., *Syn. meth. fung.*: 648 (1801).

Sinonimi:

- ≡ *Lachnea nigrella* (Pers. : Fr.) Gillet, *Champ. Fr., Discom.*: 78 (1879) ; *Plectania nigrella* (Pers. : Fr.) P. Karsten, *Acta Soc. fauna fl. Fenn.*, 2 (6): 119 (1885) ; *Crouania nigrella* (Pers. : Fr.) Hazslinszky, *Math. Term.-Tud. Közlem.*, 21: 261 (1886) ; *Sepultaria nigrella* (Pers. : Fr.) Lambotte, *Mém. Soc. Roy. Sci. Liège, sér. 2*, 14: 301 (1887) ; *Sphaerospora nigrella* (Pers. : Fr.) Masee, *Brit. Fung.-Fl.*, 4: 296 (1895) ; *Otidella nigrella* (Pers. : Fr.) J. Schröt., *Kryptog.-Fl. Schlesien; Namen Schles. Gesells. vaterländ. Cultur*, 3 (2): 48 (1908).
- = *Helvella hemisphaerica* Wulfen (ut "*Elvella hemisphaerica*"), *Schrift. Berl. Ges. naturf. Freunde*, 8: 141 (1788).

Descrizione originale (solo la parte in latino) :

E. hemisphaerico concava, sessilis, atra, cretus byssino-tomentosa, intus levis. Ceraceo-coriacea.

Neotypus hic designatus sub num. KL BK-4914 in Herbario "Landesmuseum für Kärnten (KL)" conservatur ut Pseudoplectania nigrella.

Caratteristiche macroscopiche

Ascoma: fino a 3 cm di diametro, inizialmente sferico, ma presto aprentesi a coppa e solo a completa maturità più disteso-appianato. **Imenio:** liscio, lucido, nero, nero-brunastro, talora con lievi sfumature violacee. **Superficie esterna:** ruvida, pubescente, di color nero, nero brunastro scuro. **Stipite:** assente; alla base è presente un subicolo piuttosto sviluppato e compatto che potrebbe simulare uno pseudostipite. **Carne:** grigio scuro, nerastra.

Caratteristiche microscopiche

Spore: sferiche, (9-) 10-12,5 (-13) µm, lisce, con contenuto vacuolare, a parete spessa circa 1 µm; sulla superficie esterna della spora all'interno degli aschi vi sono frequenti tracce di una sostanza gelatinosa. **Aschi:** cilindroidi, 270-330 × 11-13,5 (-15) µm, inamiloidi, opercolati, ottasporici, a parete spessa fino a 1 µm, con lunga coda flessuosa e apparentemente aporinca. **Parafisi:** filiformi, 2-2,5 (-3) µm di diametro, flessuose, settate, forcate, talora anastomosate, brunastre nella metà superiore fino ad essere agglutinate da un pigmento bruno extracellulare dall'aspetto colloso; ad apice leggermente allargato, spesso pluriramificato e diver-

ticolato/lobato; l'apice si può presentare dritto, leggermente curvo ma anche simile ad una mazza da hockey; alcune parafisi hanno mostrato diverticoli più o meno allungati, differenziati negli elementi inferiori. **Peli imeniali:** cilindroidi, (3-) 3,5 (-4) μm di diametro, muniti di un unico setto nella parte basale; con apice solo leggermente allargato, perlopiù dritto sebbene talora (come per le parafisi) possa presentarsi più o meno marcatamente curvo o anche ramificato; brunastri per un pigmento epimembranario, e immersi all'apice, come le parafisi, nello stesso pigmento extracellulare dall'aspetto coloso. **Subimenio:** formato da una densa *textura intricata* di ife cilindriche e settate, di colore bruno-marrone se osservato a bassi ingrandimenti. **Excipulum medullare:** nel tratto mediano, formato perlopiù da una *textura intricata* di ife cilindriche, settate, 3-6 μm di diametro, sebbene talora in alcuni tratti possano allargarsi fino a 10-12 μm , a pareti solo lievemente ispessite; le ife di questo tratto sono ad orientamento perlopiù perpendicolare rispetto all'imenio ed immerse in una sostanza a matrice gelatinosa. Nel tratto inferiore, sensibilmente più sottile, gli elementi sono più allungati, subglobosi-cilindroidi, e le ife hanno orientamento parallelo rispetto all'imenio. **Excipulum ectale:** formato da una *textura angularis* di elementi lunghi e/o larghi fino a 25 μm , a pareti spesse e scure per un pigmento principalmente epimembranario e di colore marrone scuro. **Peli dell'excipulum ectale:** emergenti dallo strato esterno, cilindrici, (4-) 5-8



Pseudoplectania nigrella – Foto: E. Campo

(-10) μm di diametro, pareti spesse fino a 1 μm , settati, flessuosi, tortuosi, spesso ricurvi a spirale, talora con brevi diverticoli, bruno marroni per un pigmento proprio della parete, poco o per nulla incrostatati; la loro lunghezza è difficile da rilevare poiché si presentano molto intrecciati. **Tomento basale:** formato da lunghissimi peli cilindrici, 4-8 (-10) μm di diametro, pareti spesse fino a 0,8 μm , settati, bruno marroni per un pigmento proprio della parete.

Raccolte studiate

AUSTRIA. Carinzia, Bodental, in bosco di *Picea abies* a 1050 m s.l.m, 18-05-1976, *legit et det.* H. Engel (KL BK-4914, **neotypus**). Carinzia, Bodental, Monti Karavanke, 11-05-1975, *legit et det.* H. Engel (KL BK-4984). Carinzia, vicino a Sel-pritsch e Rosegg, 10-05-1895, *legit et det.* J. Tobisch (KL BK-3283). Carinzia, vicino a Rosegg, su lettiera in foresta di conifere, 30-04-1931, *legit et det.* J. Tobisch (KL BK-4362). Carinzia, vicino a Rosegg, su ceppi di *Picea abies*, 10-05-1931, *legit et det.* J. Tobisch (KL BK-4363 et KL BK-4364). **ESTONIA.** Tartu, Ropka, *ad terram in piceeto oxalidoso*, 11-05-1958, *legit et det.* A. Raitviir [TUR 040064, *Mycotheca Estonica*, Fasc. III (1961), sub nr. 53]. **FINLANDIA.** Inarin-Lappi, Utsjoki, Tshieskuljoki, 15-05-1965, *legit et det.* E. Kankainen, P. Siltanen & M. Virtanen (TUR 064197). Inarin-Lappi, Utsjoki, Kevojoensuu, 22-08-1965, *legit et det.* J.A. Nannfeldt (TUR 064199). Varsinais-Suomi, Parainen,



Pseudoplectania nigrella – Foto: M. Carbone

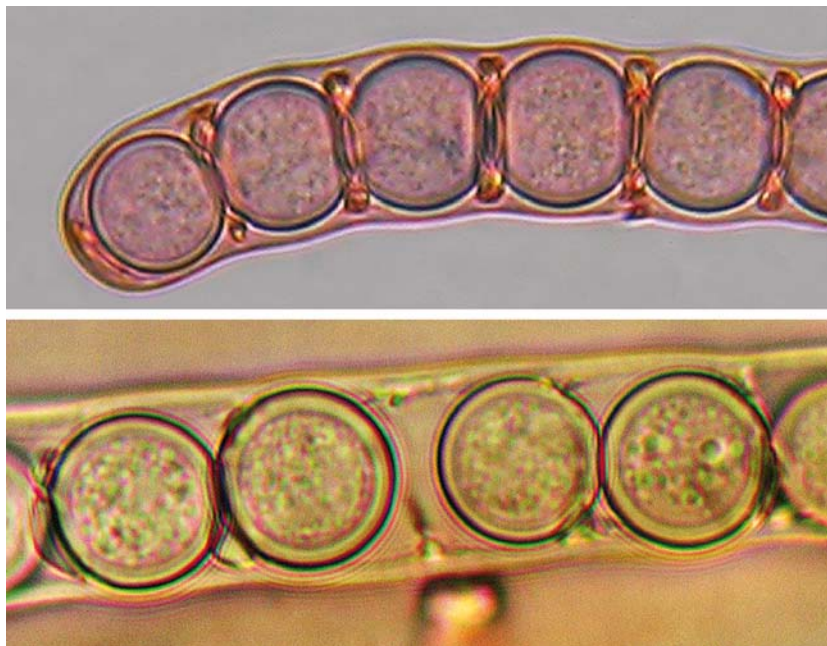


Fig. 1 — *Pseudoplectania nigrella*. Aschi con spore.
Foto: C. Agnello & M. Carbone

Fig. 2 — *Pseudoplectania nigrella*.
A, B: Parte apicale delle parafisi. C, D: Peli imeniali (e alcune parafisi).
Foto: M. Carbone

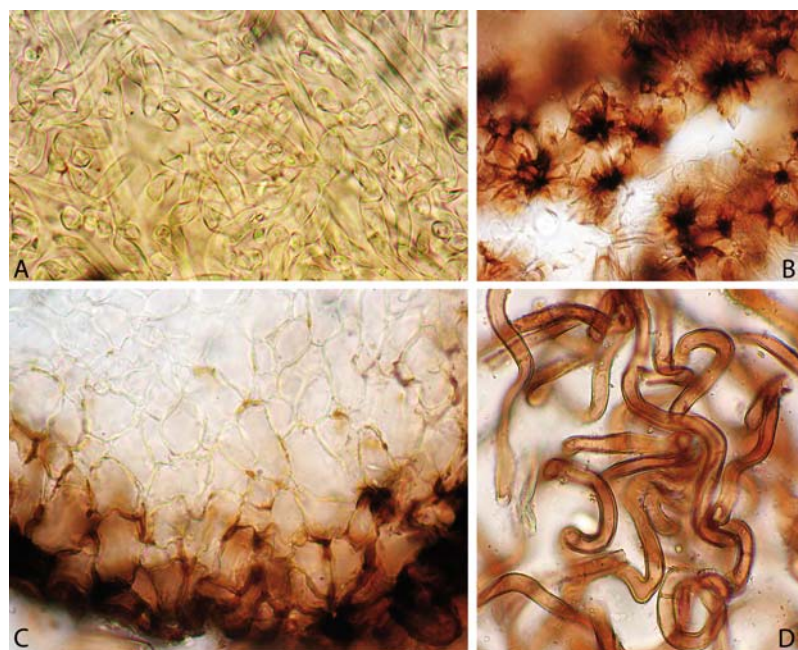
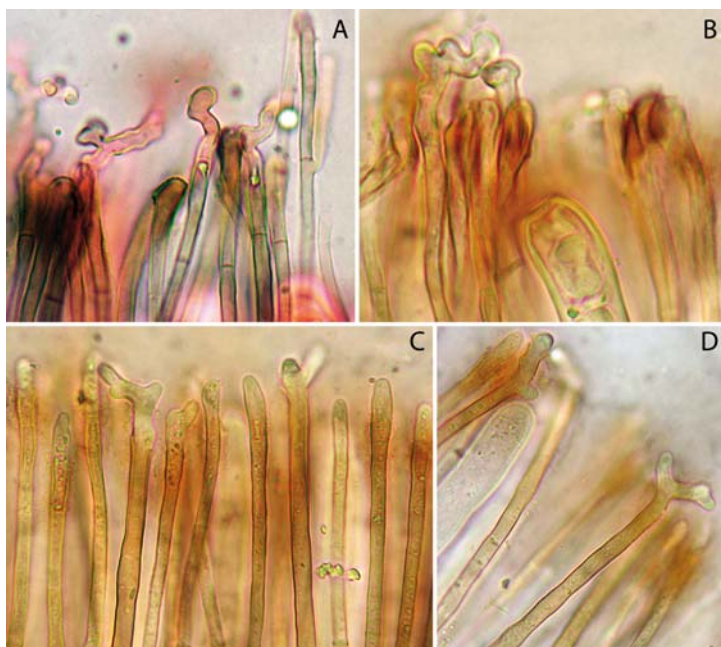


Fig. 3 — *Pseudoplectania nigrella*.
A: Excipulum medullare. B: Excipulum ectale in visione frontale. C: Excipulum ectale in sezione. D: Peli della superficie esterna.
Foto: M. Carbone

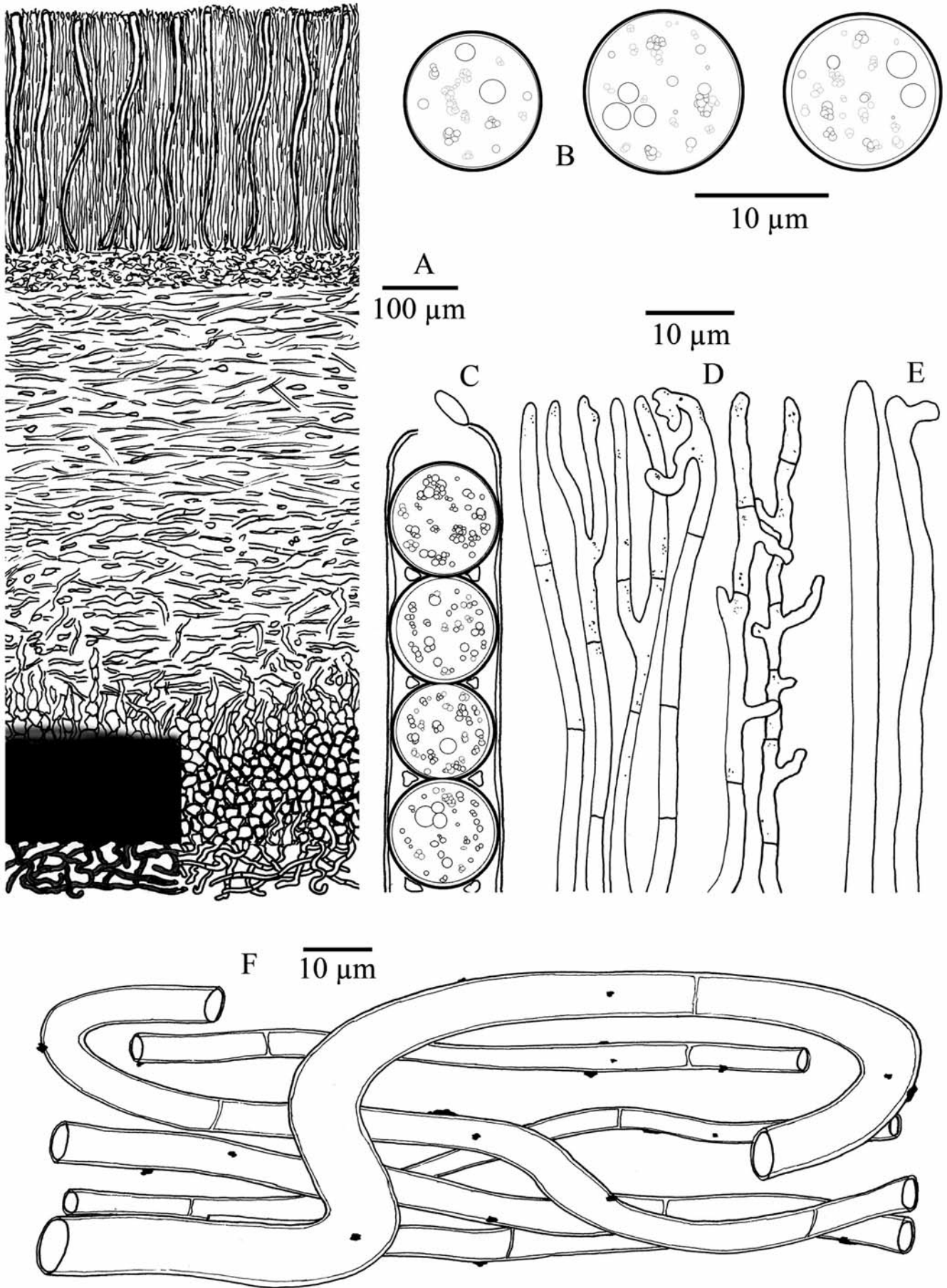


Fig. 4 – *Pseudoplectania nigrella*

A: Ascoma in sezione; B: Spore; C: Asco; D: Parafisi; E: Peli imeniali; F: Peli dell'excipulum ectale.
Disegno: C. Agnello

Nilsby, Stackberget, sotto *Picea abies*, 09-05-1989, *legit et det.* M.-L. Heinonen, P. Heinonen & J. Vauras (TUR-A 149586). Varsinais-Suomi, Parainen, Lemlaxön, Brattnäs, in foresta di *Picea abies*, 05-05-1992, *legit et det.* T. Lindholm & J. Vauras (TUR-A 149584). Varsinais-Suomi, Tammisaari, Tenhola, Ovanmal, Nord-Est di Ovanmalmträsket, su lettiera alla base di un ceppo di *Picea abies*, 13-05-1996, *legit et det.* J. Vauras (TUR-A 149588). Etelä-Häme, Vilppula, Kolho, Keuruu, parte Est della penisola Kurenniemi, su un vecchio ceppo in foresta di *Picea abies*, 06-05-2001, *legit et det.* J.T. Järvinen (TUR 153462). Varsinais-Suomi, Perniö, Mutainen, su un ceppo muscoso di *Picea abies*, 06-11-2004, *legit S.* Tuominen, *det.* S. Huhtinen (TUR 172564). Varsinais-Suomi, Koski, Partela, in foresta di *Picea abies*, tra lettiera nello *Sphagnum*, 11-05-2005, *legit et det.* M.-L. Heinonen & P. Heinonen (TUR 169888). Uusimaa, Nurmijärvi, Kiljava, parte superiore di Liimaniitunoja, su ceppo muscoso di *Picea abies*, 24-05-2006, *legit et det.* M. Toivonen (TUR 184257). **GERMANIA.** Sassonia-Anhalt, Neckendorfer Thal, vicino a Eisleben, sotto *Picea abies*, Aprile 1875, *legit et det.* J. Kunze (TUR 011085, *Fungi selecti exsiccati sub nr.* 192). **GRECIA.** Kara Tere - Drama (East Macedonia, GR), su legno di *Abies borissii-regis*, 28-04-2007, *legit A.* Papatsanis, *det.* G. Konstantinidis, *rev.* C. Agnello (GK nr. 2198). **ITALIA.** Belluno, Pian Cansiglio, Valmenera, in foresta mista di *Picea abies* e *Abies alba*, 20-05-2006, *legit et det.* E. Campo (TUR-A 176861). Gromo (BG), località Spiazzi, su un ceppo muscoso di presumibile *Picea abies*, sebbene fossero presenti nelle vicinanze anche esemplari di *Abies alba*, 01-05-2009, *legit F.* Calleda & M. Carbone, *det.* M. Carbone (MCVE 27396). Morgex (AO), fraz. Arpy, su legno in decomposizione di *Picea abies* ricoperto da muschio, 31.05.2009, *legit et det.* M. Carbone (MCVE 27397).

Discussione

Breve nota storico-nomenclaturale

Peziza nigrella Pers. è il nomen novum istituito da PERSOON (1801) per la specie descritta da WULFEN (1788) come "*Elvela hemisphaerica*". La descrizione originale integrale è stata tuttavia scritta da WULFEN (*op. cit.*) in lingua tedesca ed in caratteri gotici, talora di difficile interpretazione. Grazie alla cortesia dell'amico Luciano Fracalossi siamo però in grado di proporre la seguente traduzione: "Ripresi quindi la mia strada di ritorno verso il Monte Calvario, sulla parte superiore del colle attraverso il bosco. L'*Anemone nemorosa* L. fioriva ovunque; la Vinca pervinca invece, dove trovavamo anche la *Polygala chamaebuxus* L e *Vaccinium myrtillus* L., ne trovammo solo alcuni steli che andavano verso la fioritura. Una *Elvela* (secondo Linneo, *Peziza*) di velluto nero, di grandezza e portamento come un calice di una ghianda mi capitò di trovare per strada, anche nel terreno umido. Anche a Laubach in Krain [= Lubiana, capitale della Slovenia, n.d.r.] ne incontrai già il 4 marzo 1762, sotto la torre nel bosco. La chiamai già da allora: *Elvela hemisphaerica*, e le allegai la seguente breve descrizione: E. hemisphaerico concava, sessilis, atra, cretus byssino-tomentosa, intus levis. Cresce isolata, presto spesso a gruppi; è completamente sessile; solo che in luogo del gambo, dal punto mediano inferiore si collega alla terra con piccole radichette. La sua carne è di natura cuoiosa (ceraceo-coriacea), della grandezza di una

mezza nocciola; il suo portamento è semisferico, e si presenta profondamente incavata; dentro e fuori è di color nero carbone; fuori tuttavia coperta da piccolissimi peletti posti sul fondo diretti verso l'alto, e opaca; dentro invece è liscia e luccicante con un margine completamente intero, senza intagliature, tacche o frange. Tra le pezize di Linné non l'ho trovata. Hallern, se si esclude la superficie esterna villosa, ne avrebbe fatto una menzione, e sarebbe stata certamente la *Peziza* n. 2230, e anche una *Peziza* n. 2231. Che non sia la *Elvela* IXa di Gleditsch, lo fa solo il diverso colore; che, se io intuisco qualcosa, nei funghi è di maggiore importanza rispetto alle piante. La stessa ragione vale anche per il *Fungoides* di Micheli pag. 206, n.8 e 9 t. 86 f. 4. Solamente non posso disconoscere che la *Elvela sessilis cyathiformis villosa nigra* in Fl. Carn. 1 p. 55 n. 6 lit. c del signor Scopoli, è la mia specie".

Per completezza riportiamo di seguito la diagnosi latina proposta da Persoon, dalla quale si evince la diretta citazione a Wulfen. "52. pez. nigrella: hemisphaerico-concava sessilis (utrinque) atra, extus byssina tomentosa intus laevis. Wulf. (*Elvela hemisphaerica*) in d. Schrift der Berl. Ges. N. Fr. v. 8. † Subcoriacea, magnitudine nucis dimidiae Avellanae, extus et intus atra, margine integro. Wulf."

L'epiteto *nigrella* verrà poi sanzionato da FRIES (1822) e successivamente spostato in sette differenti generi (FUCKEL, 1870; GILLET, 1879; KARSTEN, 1885; HAZSLINSZKY, 1886, 1887; LAMBOTTE, 1887; MASSEE, 1895; SCHRÖTER, 1908). È da sottolineare come la specie verrà trattata e, apparentemente fin da subito, ben recepita da numerosi autori antichi tra i quali troviamo ALBERTINI & SCHWEINITZ (1805), LAMARCK & DE CANDOLLE (1806), SACCARDO (1889) e COOKE (1876). Sicuramente alcune tavole antiche, come quelle di WEBERBAUER (1873-1875), GILLET (1879) e COOKE (1876), seguite poi da quelle ben più famose di BOUDIER (1905-1910) e BRESADOLA (1933), sono state alla base del corretto concetto di specie che ha accompagnato questa entità fino ai giorni nostri. Per quanto riguarda invece il riferimento riportato in SACCARDO (1889) relativo alla tav. 4 fig. 6 di GONNERMANN & RABENHORST (1869) dobbiamo ammettere che, se abbiamo effettuato la corretta ricerca bibliografica, tale tavola rappresenta una specie nera e cupolata, ma vi è la raffigurazione di spore ellittiche che la renderebbero nettamente differente dalla specie qui trattata.

Sinonimie riportate in letteratura

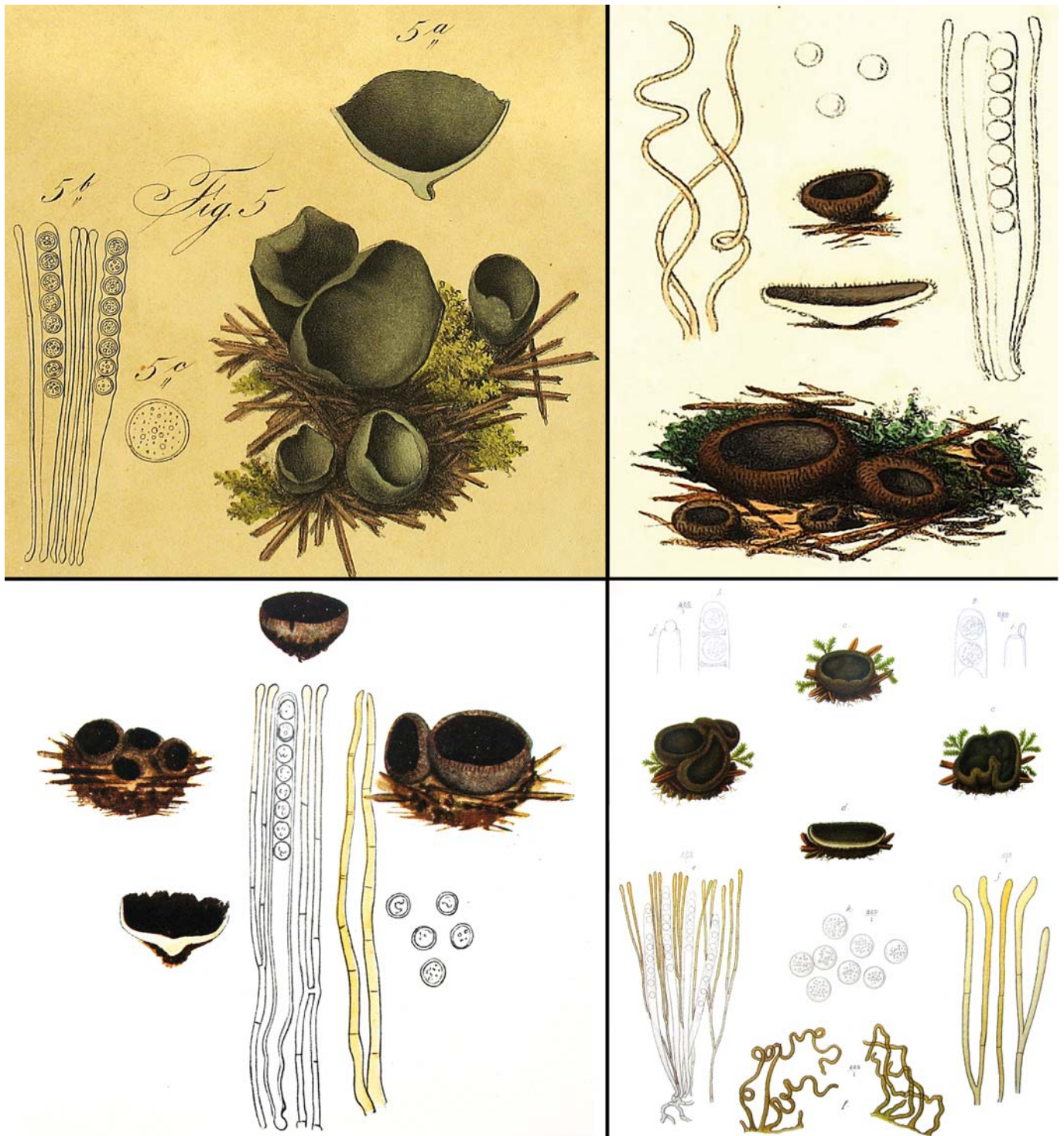
È da ritenersi erronea l'indicazione *Scypharia nigrella* Quélet che si trova prima in REHM (1896) e poi in OTANI (1973, 1980). QUÉLET (1886) in effetti istituisce il taxon *Scypharia* Quélet. ma semplicemente come sottogenere di *Peziza* e vi fa rientrare anche *Peziza nigrella* che pertanto non è da ritenersi affatto ricombinata in *Scypharia*.

SEEVER (1913, 1942) riporta, sebbene in forma dubitativa, *Peziza stygia* Berk. & M.A. Curtis [= *Pseudoplectania stygia* (Berk. & M.A. Curtis) Sacc.] come possibile sinonimo di *Pseudoplectania nigrella*. L'autore americano, dopo aver studiato materiale originale, afferma infatti che *P. stygia* ne differirebbe solamente per le dimensioni inferiori e lo stipite più lungo, rimanendo quindi dubbioso che questa specie possa essere ritenuta distinta da *P. nigrella*. PADEN (1983) invece la riporta tra i sinonimi senza mostrare alcun dubbio. La tavola in COOKE (1876, fig. 105) è una rappresentazione degli esem-

plari presenti nella collezione di Berkeley, e raffigura cinque esemplari lungamente stipitati con parafisi leggermente curve all'apice e peli excipolari flessuosi, ma perlopiù dritti. Al momento, non avendo avuto accesso al *typus* di *P. stygia*, possiamo solo registrare che la diagnosi originale (BERKELEY, 1875) descrive in modo perfetto una specie appartenente a questo genere ma decisamente poco sovrapponibile a *P. nigrella*. Riteniamo quindi che lo studio del *typus* K(M) 176715 sia auspicabile e necessario prima di confermare o meno tale sinonimia. Ad ogni buon conto riportiamo di seguito la diagnosi originale: "*Pusilla nigra*; *cupula turbinata extus his-*

pidula; *disco plano-concavo olivaceo nigro*; *stipite longe radicato fibris floccosis strigoso*; *paraphysibus linearibus apice curvatis*; *sporidiis globosis laevibus*. Sides of moist banks amongst moss. Car. Inf. No. 2971. Cup $\frac{1}{2}$ inch wide, $\frac{3}{4}$ high, top-shaped, black externally, somewhat hispid; disc plano-concave, olive-black; stem deeply rooting, strigose, with floccose fibres; paraphyses linear, curved above; sporidia globose, even. Allied to *P. rhizopus*".

PADEN (1983), nella sua trattazione di *P. nigrella*, aggiunge un ulteriore sinonimo, *Peziza porphyra* Berk. & M.A. Curtis [= *Sphaerospora porphyra* (Berk. & M.A. Curtis) Sacc.], di cui



***Pseudopeziza nigrella* – Tavole antiche**

Sopra: a sinistra, Weberbauer (1873-1875); a destra, Gillet (1879).

Sotto: a sinistra Bresadola (1933); a destra, Boudier (1905-1910).

riportiamo la succinta diagnosi originale: “*Sessilis; cupula planiuscula, extus fusca velutina, intus atro purpurea; sporidiis globosis; paraphysibus furcatis*. On roadside banks, Japan. A splendid species”. La tavola in COOKE (1876, fig. 236) è una riproduzione del disegno originale, ma l'autore purtroppo afferma di non aver esaminato alcun campione. YAO & SPOONER (1996), sebbene non abbiano visto alcun campione originale, affermano che *Peziza porphyra* così come illustrata da Cooke potrebbe ricordare *Sphaerosporella brunnea* (Alb. & Schwein.) Svrček & Kubicka. Appare chiaro quindi che questo binomio debba essere ritenuto dubbio o comunque non così facilmente sinonimizzabile a *P. nigrella*.

Studio del materiale presente nella collezione Persoon di (L) s.n. *Peziza nigrella*

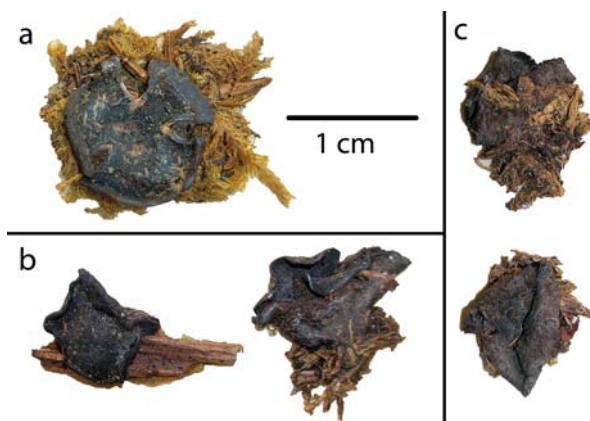
Reperto nr. 910.261-327 (barcode L0116907). La raccolta è stata inviata a Persoon da Mougeot (come si evince da una nota che questi ha scritto a Persoon) ed è costituita da tre esemplari in perfetto stato di conservazione, perfettamente rispondenti macro-morfologicamente alla specie qui trattata. Microscopicamente ha mostrato aschi inamiloidi, ottasporici, opercolati, mediamente di 240–250 × 13–14 µm con base lunga, rastremata e flessuosa; spore sferiche, ialine, lisce, 11–12,5 (–13) µm di diametro, a pareti leggermente ispessite; parafisi cilindroidi, settate, mediamente 2–3 µm di diametro, ramificate, ad apice poco o per nulla dilatato, ramoso-lobato e talora leggermente curvo, bruno e con un pigmento brunastro dall'aspetto colloso; peli imeniali cilindrici, 3–3,5 µm di diametro, bruni; excipulum medullare a *textura intricata* di ife 3–4 µm diam., settate, ialine, leggermente gelificate; excipulum ectale a *textura subglobulosa-angularis* che dà origine a peli bruni, piuttosto lunghi, spesso tortuosi e ricurvi, 5–9 µm di diametro e con pareti spesse fino a 1 µm. **Reperto nr. 910.256-829 (barcode L0116909).** La raccolta, apparentemente effettuata in Svizzera ad Aprile, è attribuibile a Persoon ed è costituita da un unico esemplare discoide, nerastro, di circa 1 cm di diametro ed in perfetto stato di conservazione. Macroscopicamente rispondente alla specie qui trattata; microscopicamente: aschi inamiloidi, ottasporici, opercolati, mediamente di 260 × 13 µm con base lunga, rastremata e flessuosa; spore sferiche, ialine, lisce, 10–11 µm di diametro, a pareti leggermente ispessite; parafisi cilindroidi, settate, mediamente 2–3 µm di diametro, ramificate, ad apice poco o per nulla dilatato e talora ramoso, bruno e con un pigmento brunastro dall'aspetto colloso; peli imeniali cilindrici, 3–3,5 µm di diametro, bruni; excipulum medullare a *textura intricata* di ife 3–4 µm diam., settate, ialine e leggermente gelificate; excipulum ectale a *textura subglobulosa-angularis* che dà origine a peli bruni, piuttosto lunghi,

spesso molto ricurvi, 5–8 µm di diametro e pareti spesse fino a 1 µm. **Reperto nr. 910.261-329 (barcode L0116908).** Si tratta di una raccolta inviata a Persoon da Mougeot (come si evince dalla nota scritta da quest'ultimo), che è risultata essere mista in quanto dei tre esemplari presenti, due si sono rivelati corrispondere ad *Ascocoryne sarcoides* (Jacq.) J.W. Groves & D.E. Wilson, mentre l'altro ha mostrato la tipica microscopia da *P. nigrella* (che evitiamo di ripetere).

Tipificazione

Come si è visto, *Peziza nigrella* Pers. è basato su *Helvella hemisphaerica* del naturalista austriaco Franz Xaver von Wulfen, la cui descrizione riporta a nostro avviso molti dati importanti ed inequivocabili sia dal punto di vista morfologico che fenologico, anche se mancante di rappresentazione iconografica e dei dettagli riguardanti il quadro microscopico. Dopo la lettura di tutta la bibliografia qui riportata, registriamo che nessuno abbia mai fatto cenno all'esistenza di un *typus* o comunque a materiale che possa essere ritenuto tale. Abbiamo pertanto effettuato una ricerca nei tre erbari che, in accordo con l'Index Herbariorum, risultano possedere materiale di Wulfen, e cioè il Museo di storia naturale di Vienna (W), l'Università di Vienna (WU) e l'Eberhard-Karls-

Universität di Tubinga (TUB). Purtroppo in nessuno dei tre è presente alcun reperto riferibile ad *Elvela (Helvella) hemisphaerica* (A. Igersheim, W. Till e C. Dilger-Endrulat, com. pers.). Il passo successivo, come si è visto nel paragrafo precedente è stato quello di esaminare il materiale di Persoon, al fine di capire se il suo concetto di specie fosse quello attuale e soprattutto se fosse sovrapponibile alla descrizione originale di Wulfen. Dopo il nostro esame ci sembra di convenire positivamente in tal senso, considerato che l'unico campione ascrivibile a Persoon (910.256-829, barcode



Pseudoplectania nigrella – Collezione di Persoon
a: nr. 910.256-829 (barcode L0116909); b: nr. 910.261-329 (barcode L0116908), l'esemplare di sinistra è *Ascocoryne sarcoides*; c: nr. 910.261-327 (barcode L0116907).
Foto M. Carbone

L0116909) è senza dubbio la specie oggi conosciuta come *Pseudoplectania nigrella*, che per l'appunto risponde perfettamente a quanto descritto da Wulfen. A questo punto, in considerazione di quanto esposto, ci sembra palese che la specie manchi di un qualsiasi *typus*, iconografia compresa. Considerato che WULFEN (1788) afferma di aver reperito questa specie in due occasioni, nei pressi di Lubiana (Slovenia) e salendo al Monte Calvario nei pressi di Klagenfurt (Carinzia, Austria), abbiamo quindi richiesto eventuali reperti di *Pseudoplectania nigrella* presenti negli erbari di Lubiana e in quello austriaco del Landesmuseum für Kärnten di Klagenfurt (KL), tutti relativi quindi a quella specifica zona geografica. Purtroppo le nostre ricerche nel Prirodoslovni Muzej Slovenije (LJM) non hanno avuto risultati in merito alla presenza di collezioni di Wulfen o di reperti determinati per *Pseudoplectania nigrella* (Nada Praprotnik, com. pers.). Diversamente, KL possedeva diverse raccolte, come abbiamo sopra riportato.

In assenza di materiale sloveno, la nostra scelta è stata quindi adottata in considerazione dell'area geografica di provenienza della raccolta originale; il neotypus qui designato è stato raccolto a circa 20 km di distanza dal Monte Calvario e a meno di 50 km da Lubiana.

Habitat e distribuzione

PADEN (1983) è sicuramente l'autore che ne ha riportato la più ampia distribuzione: "Europe, North America, the Caribbean, India, Madagascar, New Zealand. Probably worldwide". In effetti disponendo di tutta la bibliografia rilevante, si nota che *P. nigrella* sarebbe effettivamente distribuita in tutto il mondo, Messico compreso (POMPA-GONZÁLEZ & CIFUENTES, 1991; MEDEL & CHACÓN, 2000; MEDEL *et al.*, 2006). In Europa, questa specie è unanimemente ritenuta legata al terreno o a ceppi muscosi in boschi di conifere, principalmente *Picea* (vedasi per esempio: FÜCKEL, 1870; GILLET, 1879; BOUDIER, 1905-1910; BRESADOLA, 1933; FAVRE, 1948; KREISEL, 1962; ULVINEN, 1976; DENNIS, 1978; BREITENBACH & KRÄNZLIN, 1981; DONADINI, 1987; ELLIS & ELLIS, 1998; DISSING & ECKBLAD, 2000; JORDAN, 2004; VAN VOOREN, 2004; MEDARDI, 2006; CAMPO, 2009). Anche la nostra esperienza va in quel senso, sebbene vada rilevato che BENKERT (2005) sembra riportarla anche in presenza di *Fagus*. Per quanto concerne gli U.S.A. anche in quel caso si osserva il legame ad un habitat di conifere (SEEVER, 1913; ARORA, 1986; TYLUTKI, 1993; BESSETTE *et al.*, 1997); e per i Caraibi, DENNIS (1954) riporta: "On

soil beside the trail, under or near pines at c. 4500 ft.". In Cina, ZHUANG & WANG (1998) la riportano crescente sotto *Picea*, mentre TENG (1963) su tronchi di *Abies*. In Madagascar invece LE GAL (1953) la riporta "dans les bruyères". OTANI (1973, 1980) la riporta dal Giappone, ma l'articolo purtroppo è scritto in lingua giapponese e pertanto non siamo in grado di definirne con certezza l'habitat.

Considerazioni finali

Pseudoplectania nigrella è una specie molto comune, cupolata, di colore nerastro, sessile, e facilmente identificabile per via di un quadro macro-microscopico piuttosto ben delineato. Se a questo uniamo una fenologia ed un'ecologia che la vedono legata alla primavera/inizio estate in zone montane dominate da conifere, principalmente *Picea*, la possibilità di confusione con altre specie viene ulteriormente ridotta. Inoltre, il confronto dei nostri dati con la letteratura micologica citata non sembra far emergere alcuna discrepanza, soprattutto per via di una notevole monotonia del quadro microscopico.

L'unico vero problema potrebbe essere l'esistenza di altre due specie sicuramente gravitanti attorno ad essa: *Pseudoplectania ericae* Donadini (vedasi DONADINI, 1987; PÉREZ-DE-GREGORIO *et al.*, 2009) e *Pseudoplectania sphagnophila* (Pers.) Kreisel. Ci riserviamo di trattare nel dettaglio entrambe le specie in due contributi attualmente in fase di revisione, che verranno supportati soprattutto da riscontri



Pseudoplectania nigrella – Neotypus KL BK-4914

Foto: M. Carbone

filogenetici. In questa sede teniamo solo ad evidenziare come le parafisi e i peli imeniali di *P. nigrella* possano mostrare gli apici curvi o simili ad una mazza da hockey, caratteristica che era stata riportata da diversi autori come tipica di *P. sphagnophila* (vedasi per esempio: KREISEL, 1962; DENNIS, 1969; ULVINEN, 1976; BREITENBACH & KRÄNZLIN, 1981; KRISTIANSEN, 1990). Altro dato che ci preme sottolineare in questa sede è come BAUER (1999) riporti, per le parafisi di *P. sphagnophila*, la presenza di diverticoli e/o estroflessioni anche negli elementi inferiori; tale carattere è stato però da noi trovato in quasi ogni raccolta qui studiata (neotypus compreso). Queste caratteristiche morfologiche non sono quindi a nostro avviso da considerarsi tassonomicamente discriminanti, quantomeno per una distinzione all'interno di questo gruppo di specie. Le parafisi, ed i peli imeniali, sono infatti frequentemente più semplici in esemplari non ancora del tutto maturi, mentre sembrerebbero diventare più articolate con la maturazione e/o la sovraturazione.

Prima di chiudere riportiamo alcune nostre perplessità sulle raccolte cinesi indicate da ZHUANG & WANG (1998) poichè di dimensioni decisamente troppo elevate (fino a 10 cm di diametro!). Non abbiamo avuto modo di accedere a tali reperti, ma riteniamo che un esame accurato sia necessario per stabilirne l'esatta identità. Le raccolte malgasce (LE GAL, 1953) sono riportate fruttificanti su *Erica* sp. e quindi, anche in questo caso riteniamo che sia d'obbligo usare una certa cautela, se non altro per l'esistenza di *P. ericae* che è legata a tale ambiente. In generale, riteniamo comunque che l'ampia distribuzione riportata da PADEN (1983) debba essere valutata con più cautela e rivista alla luce di studi genetici condotti su reperti provenienti da quelle specifiche aree geografiche. Non è da escludere che la separazione geografica possa aver giocato un ruolo importante nel processo di indipendenza specifica. La tipificazione da noi qui proposta servirà sicuramente a delineare meglio questo quesito.

Ringraziamenti

Teniamo a ringraziare: Giovanni Robich, Curatore dell'Erbario del Museo di storia naturale di Venezia (MCVE) per l'aiuto fornito nel prestito del materiale austriaco; Roland K. Eberwein per il prestito del materiale presente nel Landesmuseum für Kärnten di Klagenfurt (KL); Gerard Thijssse per la cortesia mostrata durante la visita al Nationaal Herbarium Nederland, Leiden University branch di Leiden (L); Jukka Vauras per il prestito del materiale presente nell'Erbario dell'Università di Turku (TUR, TUR-A) e per l'aiuto nella comprensione della bibliografia fornitaci; il Prof. A. Igersheim del Naturhistorisches Museum di Vienna (W), il prof. W. Till dell'Università di Vienna (WU), la Prof.ssa C. Dilger-Endrulat dell'Eberhard-Karls-Universität di Tubinga (TUB) e il Prof. Nada Praprotnik del Prirodoslovni Muzej Slovenije (LJM), per le risposte forniteci; l'amico Luciano Fracalossi (Bolzano) per la traduzione dal tedesco antico; George Kostandinidis (Grevena, Grecia) per averci messo a disposizione la raccolta greca; l'amico Ing. Carmine Lavorato (S. Demetrio Corone, Cosenza) per la traduzione di un articolo in lingua tedesca; il personale della biblioteca dell'Orto Botanico di Padova per la professionalità e cortesia mostrata in fase di ricerca bibliografica; infine l'amico Andrew Parker (Washington, U.S.A.) per la revisione linguistica della versione in inglese.

Bibliografia

- AGNELLO C. & CARBONE M. 2012 [2011]. — Appunti di studio su *Plectania melastoma*. *Rivista di Micologia*, 54 (4): 315-337.
- ALBERTINI J.B. (VON) & SCHWEINITZ L.D. (VON) 1805. — *Conspectus Fungorum in Lusitiae Superioris Agro Niskiensi Crescentium e Methodo Persooniana*. I-XXIV, 1-376, pl. 1-12.
- ARORA D. 1986. — *Mushrooms demystified*. Berkeley, Ten Speed Press, 959 p.
- BAUER G. 1999. — Bavarian records of *Pseudoplectania sphagnophila* (Pers.: Fr.) Kreisel (Ascomycota, Sarcoscyphaceae). *Mycologia Bavarica*, 3: 44-49.
- BENKERT D. 2005. — Contributions to the knowledge of some genera of *Pezizales* (Ascomycetes): *Plectania/Pseudoplectania*, *Ramsbottomia*, *Smardaea/Greletia*, *Sowerbyella*. *Zeitschrift für Mykologie*, 71 (2): 121-164.
- BERKELEY M.J. 1875. — Notices of North American fungi (cont. from p. 122). *Grevillea*, 3: 145-160.
- BESSETTE A.E., BESSETTE A.R. & FISCHER D.W. 1997. — *Mushrooms of Northeastern North America*. Syracuse University Press, 582 p.
- BOUDIER J.L.É. 1905-1910. — *Icones Mycologicae*. Paris, Paul Klincksieck. 4 vol.
- BREITENBACH J. & KRÄNZLIN F. 1981. — *Pilze der Schweiz*. Vol. 1 (Ascomyceten). Luzern, Mykologia, 310 p.
- BRESADOLA J. 1933. — *Iconographia Mycologica*. Vol. 25. Società botanica italiana, Sezione lombarda. Milano.
- CAMPO E. 2009. — Ascomiceti primaverili dei boschi montani. *Bollettino del Centro micologico Fiulano*, 2009 : 8-10.
- CARBONE M., AGNELLO C. & BAGLIVO A. 2009. — *Plectania mediterranea* una nuova specie dell'Italia mediterranea, con storia e circoscrizione del Genere *Plectania*. *Rivista di Micologia*, 52 (3): 245-266.
- CARBONE M., AGNELLO C. & BAGLIVO A. 2010. — Appunti su *Plectania rhytidia* e studio del typus di *Urnula platensis*. *Rivista di Micologia*, 53 (2): 119-135.
- CARBONE M., AGNELLO C. & HARNISCH J. 2011a. — Contribution to the knowledge of *Plectania milleri*, a Northwestern American species. *Ascomycete.org*, 3 (3): 47-54.
- CARBONE M., AGNELLO C. & KONSTANTINIDIS G. 2011b. — *Plectania megalocrater* comb. nov., rinvenuta in Grecia. *Bollettino AMER*, 84 (3): 3-14.
- CARBONE M., AGNELLO C., BAGLIVO A., PERIĆ B. & DE GIORGI D. 2012a [2011]. — Studio comparato delle specie lungamente stipitate del genere *Plectania*. *Mycologia Montenegrina*, 14: 7-38.
- CARBONE M., AGNELLO C. & LAGRECA S. 2012b. — *Plectania seaveri* (Ascomycota, Pezizales), a new discomycete from Bermuda. *Mycotaxon* (in press).
- COOKE M.C. 1876. — *Mycographia seu Icones Fungorum*. Vol. 1 Discomycetes. Part 2 & 3. London, Williams and Norgate.
- DENNIS R.W.G. 1954. — Operculate Discomycetes from Trinidad and Jamaica. *Kew Bulletin*, 9 (3): 417-421.
- DENNIS R.W.G. 1969. — Two new British discomycetes with smooth spherical ascospores. *Kew Bulletin*, 23: 479-481.
- DENNIS R.W.G. 1978. — *British Ascomycetes*. Vaduz; J. Cramer.
- DISSING H. & ECKBLAD F.E. 2000. — Key to the genus *Pseudoplectania* Fuckel. In: HANSEN L. & KNUDSEN H. (ed.), *Nordic Macromycetes*. Vol. 1. Ascomycetes. Copenhagen, Nordsvamp, 309 p.
- DONADINI J.-C. 1987. — Etude des *Sarcoscyphaceae* ss. Le Gal (1). *Sarcosomataceae et Sarcoscyphaceae* ss. Korf. Le genre *Pseudoplectania* emend. nov. *P. ericae* sp. nov. (*Pezizales*). *Mycologia Helvetica*, 2: 217-246.
- ELLIS M.B. & ELLIS J.P. 1998. — *Microfungi on Miscellaneous Substrates, an identification handbook*. New enlarged edition. London & Sydney, Croom Helm, 868 p.
- FAVRE J. 1948. — Les associations fongiques des haut-marais jurassiens et de quelques régions voisines. *Beitrag zur Kryptogamenflora der Schweiz*, 10 (3), p. 1-238.

- FRIES E.M. 1822. — *Systema mycologicum*. Vol. 2. Sweden, Lund.
- FUCKEL K.W.G.L. 1870. — *Symbolae mycologicae. Beiträge zur Kenntniss der Rheinischen Pilze. Jahrbücher des Nassauischen Vereins für Naturkunde*, 23-24: 1-459.
- GILLET C.C. 1879. — *Champignons de France. Les Discomycètes*. Alençon, chez l'auteur.
- GONNERMANN W. & RABENHORST L. 1869. — *Mycologia Europaea*. Abbildungen aller in Europa bekannten Pilze. 3: Pezizei / gezeichnet und lithographirt von Dr. Gonnermann. Dresden und Neustadt bei Coburg.
- HAZSLINSZKY F. 1886. — Magyarhon és társországainak szabályos discomycetjei (Discomycetes.). *Mathematikai es Termesztudományi Közlemenyek*, 21: 177-287.
- HAZSLINSZKY F. 1887. — Einige neue oder wenig bekannte Discomyceten. *Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien*, 37: 151-168.
- JORDAN M. 2004. — *The Encyclopedia of Fungi of Britain and Europe*. Frances Lincoln Ltd, 384 p.
- KARSTEN P. A. 1885. — Revisio monographica atque synopsis Ascomycetorum in Fennia hucusque detectorum. *Acta Societatis pro fauna et flora Fennica*, 2 (6): 1-176.
- KREISEL H. 1962. — Pilze der Moore und Ufer Norddeutschlands. *Westfälische Pilzbriefe*, 3(5): 74-77.
- KRISTIANSEN R. 1990. — Oransje greinbeger (*Pithya vulgaris*) og myrvårbeger (*Pseudoplectania sphagnicola*) i Østfold. *Agarica*, 10-11 (19-20): 45-58.
- LAMARCK J.B. & DE CANDOLLE A.P. 1806. — *Synopsis Plantarum in flora Gallica Descriptarum*. Paris, H. Agasse, 466 p.
- LAMBOTTE J.B.É. 1887. — La flore mycologique de la Belgique. I. Supplément comprenant les hyménomycètes, pyrénomycètes, discomycètes. *Mémoires de la Société Royale des Sciences de Liège, série 2*, 14: 1-350, 1 pl.
- LE GAL M. 1953. — *Les Discomycètes de Madagascar*. Prodrôme à une Flore Mycologique de Madagascar 4, 465 p.
- MASSEE G.E. 1895. — *The British Fungus-Flora*. A Classified Text Book of Mycology. Vol. 4. London, George Bell & Sons, 522 p.
- MEDARDI G. 2006. — *Atlante fotografico degli ascomiceti d'Italia*. Vicenza, A.M.B. - Fondazione Centro Studi Micologici, 454 p.
- MEDEL R. & CHACÓN S. 2000. — Contribución al conocimiento del género *Plectania* (Pezizales, Sarcosomataceae) en México. *Acta Botanica Mexicana*, 50: 11-19.
- MEDEL R., CALONGE F. & GUZMÁN G. 2006. — Nuevos registros de *Pezizales* (Ascomycota) de Veracruz. *Revista Mexicana de Micología*, 23: 83-86.
- OTANI Y. 1973. — On *Pseudoplectania* and *Plectania* collected in Japan. *Report of the Tottori Mycological Institute*, 10: 411-419.
- OTANI Y. 1980. — *Sarcoscyphineae of Japan*. *Transactions of the Mycological Society of Japan*, 21: 149-179.
- PADEN J.W. 1983. — *Sarcosomataceae (Pezizales, Sarcoscyphineae)*. *Flora Neotropica*, 37, p. 17. New York Botanical Garden.
- PÉREZ-DE-GREGORIO M.A., CARBÓ J. & ROQUÉ C. 2009. — Algunos hongos interesantes de Girona. *Fungi non Delineati*, 44: 1-100.
- PERSOON C.H. 1801. — *Synopsis Methodica Fungorum*. Vol. 1. Göttingen.
- POMPA-GONZÁLEZ A. & CIFUENTES J. 1991. — Estudio taxonómico de los *Pezizales* de los estados de Guerrero, Hidalgo, Estado de México y Michoacán. *Revista Mexicana de Micología*, 7: 87-112.
- QUÉLET L. 1886. — *Enchiridion Fungorum in Europa media et praesertim in Gallia vigentium*. Parigi, Francia, 352 p.
- REHM H. 1896. — *Ascomyceten: Hysteriaceen und Discomyceten*. Dr L. Rabenhorst's Kryptogamen-Flora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz. Vol. 1, parte 3, 1275 p.
- SACCARDO P.A. 1889. — *Sylloge Fungorum*. Vol. VIII. Patavia, 1143 p.
- SCHRÖTER J. 1908. — Die Pilze Schlesiens. Kryptogamen-Flora von Schlesien; im Namen der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur, 3(2): 1-604.
- SEEVER F.J. 1913. — The genus *Pseudoplectania*. *Mycologia*, 5 (6): 299-302.
- SEEVER F.J. 1942. — *North American Cup-Fungi (Operculates)*. Supplementary Edition. New York, 375 p.
- TENG S.C. 1963. — *Chung-kuo Ti Chen-chun*. (Fungi of China). Peiping, Science Press, 808 p.
- TYLUTKI E.E. 1993. — *Mushrooms of Idaho and the Pacific Northwest*. Vol. I, Discomycetes. University of Idaho Press, 133 p.
- ULVINEN T. 1976. — *Suursienopas*. Helsinki, Suomen Sieniseura.
- VAN VOOREN N. 2004. — Quelques discomycètes récoltés aux alentours de Bagni di Vinadio. *Il Micologo*, 109 : 8-15 + foto in 4a di copertina.
- WEBERBAUER O. 1873-1875. — *Die Pilze Nord-Deutschlands mit besonderer Berücksichtigung Schlesiens*. Breslau.
- WULFEN F.X. (VON) 1788. — Winterbelustigungen. *Schriften der Berlinischen Gesellschaft naturforschender Freunde*, 8: 83-162.
- YAO Y.-J. & SPOONER B.M. 1996. — Notes on *Sphaerospora* (*Pezizales*), with reference to British records. *Kew Bulletin*, 51(2): 385-391.
- ZHUANG W.Y. & WANG Z. 1998. — Sarcosomataceous discomycetes in China. *Mycotaxon*, 67: 355-364.

English version

Study and typification of *Pseudoplectania nigrella*

Introduction

After many years studying the genus *Plectania* Fuckel and publishing articles on *Plectania* sect. *Plectania* (CARBONE *et al.*, 2009, 2011a, 2011b; AGNELLO & CARBONE, 2012), sect. *Plicosporae* Korf (CARBONE *et al.*, 2010) and sect. *Donadinia* (Bellem. & Mel.-Howell) Carbone & Agnello (CARBONE *et al.*, 2012a, 2012b), we decided to focus on the genus *Pseudoplectania* Fuckel (FUCKEL, 1870) writing a series of articles. In this genus the species are macro-morphologically very similar to those of *Plectania* but mainly distinct for their spherical spores.

This feature is the basis for the synonymy with *Plectania* sect. *Sphaerosporae* Paden (PADEN, 1983). CARBONE *et al.* (2009) agreed with this synonymy, mainly for the strikingly similar morphology (spore shape excluded). At present, due to our genetic results (not yet published), we are convinced it represents an independent genus. In the present study we have treated and typify *Pseudoplectania nigrella*, the type species of *Pseudoplectania* (FUCKEL, 1870).

Materials & methods

Microscopic characters are based on fresh and dry specimens. Two optical microscopes were used: Olympus CX41 trinocular and Optika B353 trinocular with plan-achromatic objectives 4×, 10×, 40×, 60×, and 100× in oil immersion. Microscopic pictures were made using a Nikon 4500, and Nikon Coolpix cameras. Primary mounting media were Melzer's reagent, cotton blue, and Congo red. Water mounts were used for all measurements and observations of pigments. At least 30 spores were measured from each examined apothecium.

Description

Pseudoplectania nigrella (Pers. : Fr.) Fuckel, *Jahrb. Nassau. Ver. Naturk.*, 23-24: 324 (1870).

Basionym: *Peziza nigrella* Pers., *Syn. meth. fung.*: 648 (1801).

Synonyms:

- ≡ *Lachnea nigrella* (Pers. : Fr.) Gillet, *Champ. Fr., Discom.*: 78 (1879); *Plectania nigrella* (Pers. : Fr.) P. Karsten, *Acta Soc. fauna fl. Fenn.*, 2 (6): 119 (1885); *Crouania nigrella* (Pers. : Fr.) Hazslinszky, *Math. Term.-Tud. Közlem.*, 21: 261 (1886); *Sepultaria nigrella* (Pers. : Fr.) Lambotte, *Mém. Soc. Roy. Sci. Liège, sér. 2*, 14: 301 (1887); *Sphaerospora nigrella* (Pers. : Fr.) Masseur, *Brit. Fung.-Fl.*, 4: 296 (1895); *Otidella nigrella* (Pers. : Fr.) J. Schröt., *Kryptog.-Fl. Schlesien; Namen Schles. Gesells. vaterländ. Cultur*, 3 (2): 48 (1908).
= *Helvella hemisphaerica* Wulfen (ut "*Elvela hemisphaerica*"), *Schrift. Berl. Ges. naturf. Freunde*, 8: 141 (1788).

Original description (Latin part only):

E. hemisphaerico concava, sessilis, atra, cretus byssino-tomentosa, intus levis. Ceraceo-coriacea.

Neotypus hic designatus sub num. KL BK-4914 in Herbario "Landesmuseum für Kärnten (KL)" *conservatur ut Pseudoplectania nigrella.*

Macroscopic characters

Apothecium: up to 3 cm in diameter, at first globose, but soon cup-shaped and only at complete maturity more plane. **Hymenium:** smooth, polished, black to brownish black, sometimes with purplish hues. **External surface:** rough, pubescent, black to dark brownish black. **Stipe:** absent; a well developed subiculum that sometimes resembles a pseudostipe is present at the base. **Flesh:** dark grey to blackish.

Microscopic characters

Spores: globose, (9–) 10–12.5 (–13) µm, smooth, with vacuolar content, wall ca. 1 µm thick; inside the asci, on the external surface there are traces of a gelatinous matter. **Asci:** cylindrical, 270–330 × 11–13.5 (–15) µm, inamyloid, operculate, 8-spored, with walls thickened up to 1 µm and with a flexuous, tapered, apparently aporhynchous base. **Paraphyses:** cylindrical, 2–2.5 (–3) µm in diam., flexuous, septate, branched, sometimes anastomosed, brownish in the

upper half and agglutinated by an extracellular amorphous pigment; apex slightly enlarged, frequently ramified and diverticulated/lobed; the apex can be straight, slightly bent, but also hockey-club shaped; some paraphyses show some more or less long diverticula growing from the lower elements. **Hymenial hairs:** cylindrical, (3–) 3.5 (–4) µm diam., with one septum only in the basal part; apex only slightly enlarged, mostly straight although, like the paraphyses, can be more or less curved or also bifurcated; they are brownish due to an epimembranaceous pigment, and the upper part is immersed in the same extracellular amorphous pigment of the paraphyses. **Subhymenium:** of thick *textura intricata* with hyphae cylindrical, septate; uniformly brown to brownish at low magnification. **Medullary excipulum:** in the middle part of *textura intricata* with hyphae cylindrical, septate, av. 3–6 µm diam., but some inflated up to 10–12 µm, very slightly thick-walled; in this part the hyphae are mostly disposed perpendicularly to the hymenium and they are immersed in a gelatinous matrix. In the lower part the elements of the hyphae are more inflated, subglobose-cylindroid, and disposed parallel to the hymenium. **Ectal excipulum:** of *textura angularis* with cells up to 25 µm long and/or wide, with walls thickened, black mainly by an epimembranaceous dark brown pigment. **External hairs:** emerging from the external layer, cylindrical, (4–) 5–8 (–10) µm diam., walls up to 1 µm thick, septate, flexuous, winding, often coiled, and sometimes with short diverticula; brown for an epimembranaceous pigment, not or only slightly incrustated on the surface; the length is difficult to determine because they are too interwoven. **Subiculum:** of very long cylindrical hairs, 4–8 (–10) µm diam., walls up to 0.8 µm thick, septate, brown, and not so different from the external hairs.

Studied collections

AUSTRIA. Carinzia, Bodental, under *Picea abies*, 1050 m a.s.l., 18-05-1976, *legit et det.* H. Engel (KL BK-4914, **neotypus**). Carinzia, Bodental, Monti Karavanke, 11-05-1975, *legit et det.* H. Engel (KL BK-4984). Carinzia, near Selpritsch and Rosegg, 10-05-1895, *legit et det.* J. Tobisch (KL BK-3283). Carinzia, near Rosegg, on litter in coniferous forest, 30-04-1931, *legit et det.* J. Tobisch (KL BK-4362). Carinzia, near Rosegg, on *Picea abies* stumps, 10-05-1931, *legit et det.* J. Tobisch (KL BK-4363 et KL BK-4364). **ESTONIA.** Tartu, Ropka, *ad terram in piceeto oxalidoso*, 11-05-1958, *legit et det.* A. Raitviir [TUR 040064, *Mycotheca Estonica*, fasc. III (1961), sub nr. 53]. **FINLANDIA.** Inarin-Lappi, Utsjoki, Tshieskuljoki, 15-05-1965, *legit et det.* E. Kankainen, P. Siltanen & M. Virtanen (TUR 064197). Inarin-Lappi, Utsjoki, Kevojoensuu, 22-08-1965, *legit et det.* J.A. Nannfeldt (TUR 064199). Varsinais-Suomi, Parainen, Nilsby, Stackberget, under *Picea abies*, 09-05-1989, *legit et det.* M.-L. Heinonen, P. Heinonen & J. Vauras (TUR-A 149586). Varsinais-Suomi, Parainen, Lemlaxö, Brattnäs, under *Picea abies*, 05-05-1992, *legit et det.* T. Lindholm & J. Vauras (TUR-A 149584). Varsinais-Suomi, Tammisaari, Tenhola, Ovanalm, North-East of Ovanalmträsket, among litter at the base of *Picea abies* stump, 13-05-1996, *legit et det.* J. Vauras (TUR-A 149588). Etelä-Häme, Vilppula, Kolho, Keuruu, East of Kurenniemi peninsula, on an old stump in a forest of *Picea abies*, 06-05-2001, *legit et det.* J.T. Järvinen (TUR 153462). Varsinais-Suomi, Perniö, Mutainen, on a mossy stump of *Picea abies*, 06-11-2004, *legit et det.* S. Tuominen S., *det.* S. Huhtinen (TUR 172564).

Varsinais-Suomi, Koski, Partela, under *Picea abies*, among litter in *Sphagnum*, 11-05-2005, *legit et det.* M.-L. Heinonen & P. Heinonen (TUR 169888). Uusimaa, Nurmijärvi, Kiljava, upper part of Liimaniitunoja, on a mossy stump of *Picea abies*, 24-05-2006, *legit et det.* M. Toivonen (TUR 184257). GERMANY. Sassonia-Anhalt, Neckendorfer Thal, near Eisleben, under *Picea abies*, Aprile 1875, *legit et det.* J. Kunze (TUR 011085, *Fungi selecti exsiccati*, sub nr. 192). GRECIA. Kara Tere - Drama (East Macedonia, GR), on wood of *Abies borissii-regis*, 28-04-2007, *legit* A. Papatsanis, *det.* G. Konstantinidis, rev. C. Agnello (GK nr. 2198). ITALIA. Belluno, Pian Cansiglio, Valmenera, in a mixed *Picea abies* and *Abies alba* forest, 20-05-2006, *legit et det.* E. Campo (TUR-A 176861). Gromo (BG), Spiazzi, on a mossy stump, probably of *Picea abies*, 01-05-2009, *legit* F. Calleda & M. Carbone, *det.* M. Carbone (MCVE 27396). Morgex (AO), fraz. Arpy, on rotten mossy wood of *Picea abies*, 31.05.2009, *legit et det.* M. Carbone (MCVE 27397).

Discussion

Short historical-nomenclatural note

Peziza nigrella Pers. is the *nomen novum* established by PERSOON (1801) for "*Elvela hemisphaerica*" Wulfen (1788). Wulfen's original description is written in ancient gothic german, quite difficult to translate. Thanks to Luciano Fracalossi, we are able to propose the following translation: "So I came back towards the Mount Calvary, on the upper part of the hill through the forest. *Anemone nemorosa* L. blossomed everywhere; there were only few stems of *Vinca pervinca* where I usually find also *Polygala chamaebuxus* L. and *Vaccinium myrtillus* L. I found on the road in moist soil an *Elvela* (according to Linneus, a *Peziza*) which was velvety black, and reminding of a cup of acorn in size and habit. On 4th of March 1762 in Laubach in Krain [= Lubiana, Slovenia capital], under the tower in the forest. At that time I already named it *Elvela hemisphaerica*, and I wrote the following short description: *E. hemisphaerico concava, sessilis, atra, cretus byssino-tomentosa, intus levis*. It grows alone, but soon in groups; it is completely sessile; and it is attached to the soil by small fibrils. The flesh is leathery (*ceraceo-coriacea*), and it is half as big as a hazelnut. It is hemisphaeric, deeply concave, coal black overall; on the outside has many very small hairs, and is matt. On the inside it is smooth and glittering with an entire, neither crenulate nor fissured margin. I did not find it among the *Pezizae* of Linneus. If we exclude the hairy external surface, it would be Haller's *Peziza* n. 2230, or *Peziza* n. 2231. It cannot be *Elvela* IXa of Gleditsch, due to the different color, a feature that I think is more important in *Fungi* than in *Plantae*. The same can be said for the *Fungoides* of Micheli page 206, n.8 and 9 t. 86 f. 4. Maybe *Elvela sessilis cyathiformis villosa nigra* in Fl. Carn. 1 p. 55 n. 6 lit. c of Scopoli, could be my species".

We also report here Persoon's Latin diagnosis with the direct citation to Wulfen. "52. pez. nigrella: hemisphaerico-concava sessilis (utrinque) atra, extus byssina tomentosa intus laevis. Wulf. (*Elvela hemisphaerica*) in d. Schrift der Berl. Ges. N. Fr. v. 8. † Subcoriacea, magnitudine nucis dimidia Avellanae, extus et intus atra, margine integro. Wulf.". The epithet *nigrella* has been sanctioned by FRIES (1822) and later transferred to seven different genera (FUCKEL,

1870; GILLET, 1879; KARSTEN, 1885; HAZSLINSZKY, 1886, 1887; LAMBOTTE, 1887; MASSEE, 1895; SCHRÖTER, 1908). Just from the beginning this species has been rightly intended by many ancient authors such ALBERTINI & SCHWEINITZ (1805), LAMARCK & DE CANDOLLE (1806), SACCARDO (1889) and COOKE (1876). Some ancient drawings, like those of WEBERBAUER (1873-1875), GILLET (1879) and COOKE (1876), and the more famous of BOUDIER (1905-1910) and BRESADOLA (1933), have definitely helped for a right concept of it. SACCARDO (1889) cites for *P. nigrella* also the "Plate 4, fig. 6" of GONNERMANN & RABENHORST (1869), but if we have done the right bibliographic search, we must admit that it is wrong because that plate depicts an ellipsoid-spored species.

Synonyms present in literature

The name *Scypharia nigrella* Quél. can be found in REHM (1896) and OTANI (1973, 1980), but it is wrong. QUÉLET (1886) established the taxon *Scypharia* Quél. as a subgenus of *Peziza* and he ascribed *Peziza nigrella* to it. It's clear that no new combination has been made in *Scypharia*.

SEEVER (1913, 1942) reported *Peziza stygia* Berk. & M.A. Curtis [= *Pseudoplectania stygia* (Berk. & M.A. Curtis) Sacc.] as a possible synonym of *Pseudoplectania nigrella*. The American author, after the revision of type material, stated that *P. stygia* differs only by its smaller size and longer stipe. For that reason only, he thought this species could not be regarded as independent from *P. nigrella*. On the contrary PADEN (1983) seems not to show any doubts, putting them into synonymy. COOKE's (1876, fig. 105) plate depicts the samples present in Berkeley's collection. The five apothecia are long-stiped, have paraphyses with a slightly bent apex, and flexuous to straight external hairs. At present, we have not yet revised the type of *P. stygia*, and so we can only report that the original diagnosis (BERKELEY, 1875) definitely describes a species belonging to this genus, but at the same time not so similar to *P. nigrella*. We believe therefore that the revision of the type K(M) 176715 is needed before confirming this synonymy. Here is the original diagnosis: "*Pusilla nigra; cupula turbinata extus hispidula; disco plano-concavo olivaceo nigro; stipite longe radicato fibris floccosis strigoso; paraphysibus linearibus apice curvatis; sporidiis globosis laevibus*. Sides of moist banks amongst moss. Car. Inf. No. 2971. Cup ½ inch wide, ¾ high, top-shaped, black externally, somewhat hispid; disc plano-concave, olive-black; stem deeply rooting, strigose, with floccose fibres; paraphyses linear, curved above; sporidia globose, even. Allied to *P. rhizopus*". PADEN (1983) added also *Peziza porphyra* Berk. & M.A. Curtis [= *Sphaerospora porphyra* (Berk. & M.A. Curtis) Sacc.] as synonym of *P. nigrella*. Here is the short original diagnosis: "*Sessilis; cupula planiuscula, extus fusca velutina, intus atro purpurea; sporidiis globosis; paraphysibus furcatis*. On roadside banks, Japan. A splendid species". The plate in COOKE (1876, fig. 236) is a replica of the original drawing, but unfortunately the author affirms that no specimens have been examined. Although YAO & SPOONER (1996) did not see any original material, they state that *Peziza porphyra* as illustrated by Cooke should resemble *Sphaerospora brunnea* (Alb. & Schwein.) Svrček & Kubicka. It is clear that *P. porphyra* must be regarded as *dubium* or at least a doubtful synonym of *P. nigrella*.

Study of the material present in Persoon's collection (L) s.n. *Peziza nigrella*

910.261-327 (barcode L0116907). The collection was sent to Persoon by Mougeot (as can be seen in the note that the latter has written to Persoon) and consists of three samples very well conserved, and perfectly matching the species treated here from a macroscopical point of view. Microscopically it showed: asci inamyloid, 8-spored, operculate, av. 240–250 × 13–14 µm with a long, tapered and flexuous base; spores spherical, hyaline, smooth, 11–12.5 (–13) µm diam., slightly thick-walled; paraphyses cylindrical, septate, av. 2–3 µm diam., branched, with the apex not or only slightly swollen, ramose-lobed and sometimes slightly bent, brown often due to an extracellular amorphous pigment; hymenial hairs cylindrical, 3–3.5 µm diam., brownish; medullary excipulum of *textura intricata* with hyphae 3–4 µm diam., septate, hyaline, slightly gelified; ectal excipulum of *textura subglobulosa-angularis* with brown, long, frequently coiled and curved hairs, 5–9 µm diam. and walls thickened up to 1 µm. **910.256-829 (barcode L0116909).** The collection, apparently made in April in Switzerland, is referable to Persoon and it consists of one discoid, blackish, 1 cm diam. and well preserved apothecium. Macroscopically it fits the species treated here; microscopically: asci inamyloid, 8-spored, operculate, av. 260 × 13 µm with a long, tapered flexuous base; spores spherical, hyaline, smooth, 10–11 µm diam., slightly thick-walled; paraphyses cylindrical, septate, av. 2–3 µm, branched, apex not or only slightly enlarged, ramified, brownish due to an amorphous extracellular pigment; hymenial hairs cylindrical, 3–3.5 µm diam., brownish; medullary excipulum of *textura intricata* with hyphae 3–4 µm diam., septate, hyaline, slightly gelified; ectal excipulum of *textura subglobulosa-angularis* with brown, long, frequently coiled and curved hairs, 5–8 µm diam. and walls thickened up to 1 µm. **910.261-329 (barcode L0116908).** This collection, sent to Persoon by Mougeot (as can be seen in the note that the latter has written to Persoon), is mixed because two of three samples are *Ascocoryne sarcoides* (Jacq.) J.W. Groves & D.E. Wilson, while the remaining one has shown the typical microscopic outline of *P. nigrella* (which we will not repeat).

Typification

As already mentioned, *Peziza nigrella* Pers. is based on the *Helvella hemisphaerica* described by the Austrian naturalist Franz Xaver von Wulfen. Although the description lacks plates and microscopic details, we believe that it reports many important and unambiguous morphological and phenological data. According to all the cited references, no authors have witnessed the presence of a type specimen. Therefore, according to the Index Herbariorum we have searched in the three herbaria with Wulfen's collections; Wien Museum of Natural History (W), Wien University (WU) and the Eberhard-Karls-Universität of Tübingen (TUB). Unfortunately in none of these is stored any material referable to *Elvela* (*Helvella*) *hemisphaerica* (A. Igersheim, W. Till and C. Dilger-Endrulat, pers. comm.). The next step, as shown previously was the study of Persoon's material to determine if his species concept was the same as the current one, and above all, if it fitted Wulfen's original description. After our study we feel positive in that sense, considering that the only

sample referable to Persoon (910.256-829, barcode L0116909) is definitely the species currently known as *Pseudoplectania nigrella*, which also precisely match with Wulfen's. So, it is clear that this species has no existing type. Because WULFEN (1788) stated he had collected this species once near Lubiana (Slovenia) and another time at the foot of the Mount Calvary near Klagenfurt (Carinzia, Austria), we asked for the loan of the *Pseudoplectania nigrella* collections housed in Prirodoslovni Muzej Slovenije (LJM) of Lubiana and also those in the Landesmuseum für Kärnten of Klagenfurt (KL). Unfortunately our research in LJM was unsuccessful. In fact no Wulfen samples or *Pseudoplectania nigrella* collections are present (Nada Praprotnik, pers. comm.); luckily KL had several collections, as cited above. So, our selection of a neotype has been based on the the area of origin; it was collected about 20 km from Mount Calvary and about 50 km from Lubiana.

Habitat and distribution

PADEN (1983) is definitely the one reporting the wider range of distribution, i.e.: "Europe, North America, the Caribbean, India, Madagascar, New Zealand. Probably world-wide". Actually all the relevant references indicate that *P. nigrella* is supposed to be present worldwide. It has also been recorded in Mexico (POMPA-GONZÁLEZ & CIFUENTES, 1991; MEDEL & CHACÓN, 2000; MEDEL *et al.*, 2006).

In Europe, this species is unanimously reported as growing on soil or mossy stumps in coniferous forests, mainly of *Picea* (see e.g., FÜCKEL, 1870; GILLET, 1879; BOUDIER, 1905-1910; BRESADOLA, 1933; FAVRE, 1948; KREISEL, 1962; ULVINEN, 1976; DENNIS, 1978; BREITENBACH & KRÄNZLIN, 1981; DONADINI, 1987; ELLIS & ELLIS, 1998; DISSING & ECKBLAD, 2000; JORDAN, 2004; VAN VOOREN, 2004; MEDARDI, 2006; CAMPO, 2009). Our experience confirms this, even if BENKERT (2005) recorded it also under *Fagus*.

With regards to the U.S.A., also in this case the habitat is in coniferous forests (SEEVER, 1913; ARORA, 1986; TYLUTKI, 1993; BESSETTE *et al.*, 1997); for the Caribbean, DENNIS (1954) reports: "On soil beside the trail, under or near pines at c. 4500 ft.". In China, ZHUANG & WANG (1998) recorded it under *Picea*, while TENG (1963) recorded it on *Abies* trunks. In Madagascar, LE GAL (1953) wrote "dans les bruyères". OTANI (1973, 1980) from Japan, but the article is in Japanese and therefore we are not able to understand the habitat.

Final considerations

Pseudoplectania nigrella is a very common, cupulate, blackish and sessile species, easy to identify thanks to many well defined macro-micromorphological features. The possibility of confusion is very low if we also consider its growth in spring to early summer under mountain conifers, mainly *Picea*. The comparison of our data with those in the cited mycological literature does not seem to raise any important discrepancies.

The only real problem could be the existence of two very similar species: *Pseudoplectania ericae* Donadini (DONADINI, 1987; PÉREZ-DE-GREGORIO *et al.*, 2009 *ut Plectania ericae*) and *Pseudoplectania sphagnophila* (Pers.) Kreisel. We will treat both species in two articles already in progress, that will include a genetical point of view. We would like to point out that the paraphyses and hymenial hairs of *P. nigrella* can

show a bent to hockey-club shaped apex, which is a feature reported by many authors as typical of *P. sphagnophila* (KREISEL, 1962; DENNIS, 1969; ULVINEN, 1976; BREITENBACH & KRÄNZLIN, 1981; KRISTIANSEN, 1990). Another datum that we desire to highlight here is that Bauer (1999) reported the presence of diverticula and/or branches in the lower elements of the paraphyses for *P. sphagnophila*. However, this character has been found by us in almost every studied collection (neotype included). In our opinion, these morphological features must be considered taxonomically irrelevant, at least in this species complex. Paraphyses and hymenial hairs are in fact more simple in young specimens, while they become more articulated as they mature.

Lastly, we have some doubts about the Chinese collections cited by ZHUANG & WANG (1998) because their sizes are much too big (up to 10 cm in diameter!). We have not examined those samples, but we think that a more detailed study is needed to ascertain their real identity. The Madagascarian collections (LE GAL, 1953) grew on *Erica* sp., therefore in this case, we also believe that caution is needed, considering *P. ericae* which fruit in a similar habitat. Moreover, we believe that PADEN's (1983) study in stating wide distribution should be reevaluated in light of genetic studies conducted on samples from those specific geographical areas. It cannot be discounted that the geographical separation could have played an important role in the speciation process. Our neotypification surely will help to answer this lingering question.

Acknowledgements

We are grateful to: Giovanni Robich, Curator of the Herbarium of the Natural Historical Museum of Venice (MCVE) for helping us with the loan of the Austrian material; Roland K. Eberwein for the loan of the material housed in the Landesmuseum für Kärnten di Klagenfurt (KL); Gerard Thijssse for the kindness shown during our visit at the Nationaal Herbarium Nederland, Leiden University branch of Leiden (L); Jukka Vauras for the loan of the material stored in the Herbarium of Turku University (TUR, TUR-A) and for his help in the translation of some Finnish references; Prof. A. Igersheim of the Naturhistorisches Museum of Wien (W), prof. W. Till of Wien University (WU), Prof. C. Dilger-Endrulat of the Eberhard-Karls-Universität of Tübingen (TUB) and Prof. Nada Praprotnik of the Prirodoslovni Muzej Slovenije (LJM), for their answers and the courtesy; our friend Luciano Fracalossi (Bolzano) for translating the ancient german gothic; George Kostandinidis (Grevena, Grecia) for sending us the Greek collection; our friend Ing. Carmine Lavorato (S. Demetrio Corone, Cosenza) for his translation of some German references; the library of the Orto Botanico of Padova for the courtesy shown in the bibliographic research; and lastly our friend Andrew Parker (Washington, U.S.A.) for the linguistic revision of the English version.

