

6. ELS FONGS DEL DELTA DEL LLOBREGAT

ANDRÉS VALVERDE VALERA i ANDRÉS VALVERDE MARTÍNEZ

6.1. INTRODUCCIÓ

No ha estat fins a dates molt recents que els micòlegs s'han interessat especialment pels fongs del litoral i més concretament per la micoflora dels sistemes dunars, que acullen moltes formes exclusives i força especialitzades d'aquest grup d'organismes. A Europa, els primers treballs que es van centrar en aquests ambients són d'Andersson (1950) a Escandinàvia, Eriksson (1964) a Finlàndia i Bon (1970) a França.

Al delta del Llobregat, en revisar les aportacions al coneixement de la seva micoflora, ens ha sorprès l'antiguitat d'algunes contribucions, i molt especialment el nombre d'investigadors que han volgut visitar els seus paratges, potser aprofitant la proximitat a la ciutat de Barcelona i als seus centres d'investigació i d'estudi, però potser també atrets per la singularitat dels seus espais naturals.

En aquest treball es fa una síntesi dels fongs observats al delta del Llobregat, duta a terme principalment a partir de l'anàlisi de la bibliografia disponible, que és relativament extensa. També es fa un repàs de les aportacions més importants i una aproximació al poblament fúngic dels principals ambients. Finalment, s'aporta un catàleg de les espècies citades pels diferents autors, en un període que s'estén des del 1916, any en què es va produir la primera contribució, fins a l'any 2014.

6.1.1. ESTUDIS PRECEDENTS

Els progressos en el coneixement de la flora micològica del delta del Llobregat, com es podrà comprovar, s'han desenvolupat paral·lelament als avenços reconeguts en el coneixement de la flora micològica catalana (Giné, 1983; Llimona, 1985).

Els primers treballs en què es troben citacions de fongs observats al delta del Llobregat són del metge Romualdo González Fragoso (1862-1928), considerat el pare de la micologia espanyola, que es va dedicar a

l'estudi dels micromicets paràsits de plantes, principalment. Les seves aportacions al coneixement de la flora de micromicets deltaica són encara les més importants, tot i les dates en què es van produir (González Fragoso, 1916, 1917, 1918, 1920, 1924a, 1924b, 1925 i 1927), en haver citat prop d'una vuitantena d'espècies, entre les quals se'n trobaven dues de noves per a la ciència, *Coniothyrium sennenii* Gonz. Frag. i *Septoria collinae* Gonz. Frag., i altres de molt rares, com *Puccinia mediterranea* Trotter, que suposava una espècie nova per a la flora europea, i *Sporisorium sorghi* Ehrenb. ex Link (sub. *Ustilago sorghi* (Ehrenb. ex Link) Pass.), nova per a la flora de micromicets de Catalunya.

Moltes de les plantes sobre les quals González Fragoso va reconèixer els micromicets van ser herboritzades pel botànic i religiós Etienne Marcellin Granier-Blanc (1861-1937), més conegut com a Frère Sennen, en les seves excursions per diverses localitats deltaiques, i especialment pel paratge de Can Tunis.

González Fragoso va estimular l'estudi dels micromicets a casa nostra, i especialment als botànics Arturo Caballero Segarés (1877-1950) i Benito Fernández Riofrío (1896-1942), ambdós de la Facultat de Ciències de Barcelona. Aquests botànics, a més de proporcionar a González Fragoso mostres recollides en les seves herboritzacions, van fer també aportacions pròpies. De les vint-i-quatre espècies de micromicets citades per al Delta per Caballero (1918a, 1918b i 1920), cal destacar especialment *Cytospora arundinis* Caball. i *Diplodina catalaunica* Caball., descrites com a espècies noves a partir de mostres recollides a Gavà. Fernández Riofrío (1922), per la seva part, va aportar catorze espècies, sense descriure'n cap de nova, però incloent-hi *Podosphaera tridactyla* (Wallr.) de Bary, que no havia estat citada anteriorment a Espanya, i *Sporisorium destruens* (Schtdl.) Vánky (sub. *Ustilago panici-miliacei* (Pers.) G. Winter), aleshores espècie nova per a la micoflora catalana.

Federico Gil Montaner (1895-1977), professor auxiliar de la Facultat de Ciències de la Universitat de Barcelona, i Enric Gros i Miquel (1864-1949), col·laborador de l'Institut Botànic de Barcelona, figuren també com a recollectors d'algunes mostres de micromicets determinades o descrites pels autors citats amb anterioritat.

Les aportacions a la micoflora deltaica del micromicetòleg i frare agustí Luis María Unamuno e Irigoyen (1873-1943), principal continuador de l'obra micològica iniciada per González Fragoso, són ben escasses, en limitar-se a recollir les citacions aportades pel mestre i els deixebles abans esmentats, en les seves obres fonamentals: *Enumeración y distribución geográfica de los Esferopsidales conocidos de la Península Ibérica y de las Islas Baleares* (Unamuno, 1933) i *Enumeración y distribución geográfica de los Ascomicetos de la Península Ibérica y de las Islas Baleares* (Unamuno, 1941).

Les aportacions posteriors també han estat escasses. Cal destacar, no obstant això, dos treballs de Taurino Mariano Losa España (1893-1966), publicats els anys 1948 i 1957. A l'article «Micromicetos de Cataluña» (Losa, 1957), hi ha citacions d'alguns fongs interessants, com *Uromyces cuenodii*, que havia estat recollectat anys enrere per Caballero i Fernández Riofrío sense haver-ho determinat, sobre *Silene nicaensis*, a les dunes de Castelldefels. José María Losa-Quintana, fill de Losa España, també va aportar alguns micromicets a la micoflora deltaica, reconeguts a partir de materials recollectats pel seu pare (Losa-Quintana, 1970).

També s'han de remarcar algunes citacions recollides de les contribucions de M. Nadal, A. Moret i C. Montón al coneixement dels ascomicots fitoparàsits de les plantes cultivades als municipis deltaics (Moret i Nadal, 1984; Nadal i Moret, 1981, 1984 i 1991; Nadal *et al.*, 1984), de la contribució a l'estudi dels hifomicets d'Espanya de Gené *et al.* (1995) i de l'aportació al coneixement dels fongs mitospòrics (deuteromicets) de Muntañola-Cvetković *et al.* (1996).

Finalment, cal destacar les importants aportacions de S. Santamaría, entre altres autors, al coneixement de l'ordre de les laboulbenials, representat al Delta per vint-i-cinc espècies d'aquest grup de fongs paràsits d'insectes (Balazuc *et al.*, 1983; Santamaría i Girbal, 1987; Santamaría, 1986, 1987, 1989, 1994, 1996a, 1996b, 1996c, 2001a, 2001b i 2002).

Els micòlegs abans esmentats han contribuït, principalment, a la citació de les 194 espècies de micromicets que integren actualment la micoflora del delta del Llobregat.

El primer estudiós conegut que va aportar dades sobre els macromicets del delta del Llobregat va ser el doctor Josep Cuatrecasas i Arumí (1903-1996). Primerament, l'any 1929, en unes «Notas micológicas» publicades al *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, cita un ascomicot no identificat abans a Espanya, *Peziza arenaria* (sub. *Plicaria arenaria*), abundant als arenals ja poblats de Castelldefels; *Pseudoclitocybe cyathiformis* (sub. *Clitocybe cyathiformis*), de les pinedes de Castelldefels, i *Meripilus giganteus* (sub. *Polyporus giganteus*), del Prat de Llobregat. L'any següent, el 1930, el *Bulletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, reproduïx una comunicació verbal del senyor Josep Cuatrecasas emesa per la troballa de *Gyrophragmium delilei* a les dunes de Castelldefels, el 25 de maig d'aquell mateix any, mentre herboritzava plantes en companyia del botànic Antoni de Bolòs (1889-1975).

Però el gran impulsor de la macromicetologia a Catalunya i també, consegüentment, a les terres deltaiques, va ser el cèlebre botànic Pius Font i Quer (1888-1964). Primer de tot, en recopilar, juntament amb el micòleg i metge cellerenc Joaquim Codina i Vinyes (1868-1934), la informació sobre macromicets observats a Catalunya, publicada a la revista *Cavanillesia* sota el títol «Introducció a l'estudi dels macromicets de Catalunya» (Codina i Font i Quer, 1931). Després, i com a director de l'Institut Botànic de Barcelona, en promoure l'anomenat Pla Quinquennal

Micològic a Catalunya, amb l'objectiu d'ampliar el catàleg de macromicets coneguts a Catalunya, que aleshores contenia només 627 espècies de fongs. Amb aquest objectiu, en anys successius (1931-1935), es convidaven il·lustres micòlegs estrangers a explorar el territori català. Arthur A. Pearson, René Maire, Roger J. Heim, Georges Malençon i Rolf Singer van ser els més destacats.

Roger J. Heim (1900-1979) i Rolf Singer (1906-1994) van visitar el Delta, on hi van reconèixer diverses espècies fúngiques, algunes de les quals es consideren actualment molt interessants o rares.

Heim va visitar el 2 de novembre de 1932 el camp d'aviació del Prat de Llobregat i el 10 del mateix mes va prospectar les dunes litorals de Castelldefels. Del recorregut que va fer pel Prat, cal destacar la primera troballa de *Marasmius epiphyllus* var. *plantaginis* (sub. *Androsaceus epiphyllus* var. *plantaginae*), sobre fulles de *Plantago crassifolia*, i del reconeixement de les dunes de Castelldefels, la recollecció de *Gyrophragmium delilei*, *Bolbitius titubans* (sub. *Bolbitius vitellinus*), *Inocybe carpta* i *Inocybe cookei* (Heim, 1934).

Singer també va visitar el Prat de Llobregat durant els mesos de juliol, setembre i octubre de 1934, i anys més tard (Singer, 1947) va descriure els fongs *Marasmius ventalloi* Singer i *Russula arenaria* Singer, trobats sobre les dunes litorals d'aquest municipi, entre les acícules acumulades en el sotabosc d'una pineda de pi pinyer (*Pinus pinea*). També va trobar a les dunes litorals del Prat *Hypomyces chrysospermus* sobre *Suillus bellinii* (sub. *Ixocomus bellinii*), *Suillus granulatus*, *Uromyces scirpi* sobre jonca marina (*Bolboschoenus maritimus*), *Inocybe dulcamara* i *Rhizopogon roseolus* (sub. *Rhizopogon rubescens*), entre d'altres. Respecte a l'entitat taxonòmica *Russula arenaria* Singer, tot i que l'autor la va defensar en treballs posteriors (Singer, 1982), ha estat assimilada per altres micòlegs a *Russula torulosa* Bres. (Mycobank). Singer encara va tornar a visitar les pinedes del Prat molt temps després, el 23 d'octubre de 1979, i va descriure *Limacella*

grisea (Singer, 1989), assimilada actualment a *Limacella furnacea* (Letell.) E. Gilbert.

Durant els anys quaranta, cinquanta i seixanta del segle passat, fruit de la inestabilitat social generada als trenta, hi va haver poca producció micològica a Catalunya. Això no obstant, i pel que fa a la micoflora deltaica, s'han revisat d'aquest període els treballs de Taurino Mariano Losa i del seu fill, José María Losa-Quintana. Respecte als macromicets, Losa-Quintana va centrar-se en l'estudi del gènere *Inocybe*, del qual va reconèixer fins a tretze espècies al Delta (Losa-Quintana, 1960). A més, juntament amb Salvador Rivas-Martínez, va fer un estudi ecològic i sociològic de les comunitats vegetals de les dunes costaneres del Llobregat en relació amb la presència de macromicets (Rivas-Martínez i Losa-Quintana, 1969). D'aquestes dècades hi ha també una interessant aportació dels micòlegs francesos Georges Malençon i Raymond Bertault (1971), que dins el marc d'unes prospeccions micològiques dutes a terme des de València fins al Montseny, van visitar les pinedes litorals de Castelldefels el dia 5 de novembre de 1969, on, entre nombrosos *Inocybe* i abundants *Coprinus comatus*, van tenir l'oportunitat de recollir *Limacella furnacea*, *Lepiota rufovelutina*, *Octospora rubricosa* i, a la vora del mar, nombrosos paràsits de plantes halòfiles. Finalment, i també d'aquestes dates, s'ha pogut examinar un estudi sobre ascomicots de Manuel Ibarz i Roqueta (Ibarz, 1955) i una llista d'espècies de fongs anotades pel mestre d'escola pratenc Josep Colominas Fabró (Palma, 1958).

La creació de la Societat Catalana de Micologia, l'any 1973, va coincidir amb una represa notable de l'activitat micològica a Catalunya i també a la nostra zona d'estudi. Amb una certa regularitat, membres d'aquesta societat i de les universitats catalanes van tornar a explorar les platges, les maresmes i les pinedes deltaiques.

Els primers resultats d'aquestes exploracions, generalment puntuals pel que fa a la nostra micoflora, es troben a Gràcia (1981),

Llistosella *et al.* (1982), Llistosella i Aguasca (1986), Pascual i Tabarés (1987), Tabarés i Pascual (1987), Sanclemente i Llimona (1987), Sierra (1987, 1989 i 1994), Martín (1988), Sanclemente (1989a, 1989b, 1991a i 1991b), Pascual i Àngel (1990), Robich *et al.* (1991a, 1991b i 1994), Àngel i Mayoral (1992), Mayoral i Rocabrúna (1992a i 1992b), Vila (1994) i Àngel (1995).

Les contribucions més extenses derivades d'aquesta recerca micològica es troben a la «Primera aportació al coneixement dels macromicets de la zona del Garraf» (1995), d'Anselm Mayoral i Francesc Àngel (figura 1), i a la «Segona aportació al coneixement dels macromicets de la zona del Garraf» (1998), de Jordi Vila, Francesc Àngel, Anselm Mayoral i Pilar Hoyo, que, tot i tenir títols que podrien fer pensar només en la zona muntanyenca del Garraf, aporten 408 referències corresponents a 165 espècies de ma-

cromicets observades al delta del Llobregat, moltes de les quals no havien estat citades prèviament a la nostra zona d'estudi.

Després d'aquestes dues importants aportacions, cal destacar també, en centrarse poc o molt en la nostra zona d'estudi, els treballs de Rocabrúna i Gràcia (1986), Vila i Rocabrúna (1996), Muntañola-Cvetković *et al.* (1996), Vila *et al.* (1996), Pérez De-Gregorio (1997), Vila *et al.* (1998 i 1999), Valverde Valera (2007), Valverde Martínez (2009a i 2009b), Vila i Llimona (2009), Valverde Martínez *et al.* (2012) i Vila i Caballero (2013).

Entre els fongs més rars i interessants del delta del Llobregat, es troba probablement la *Volvariella dunensis* (Vila, Àngel i Llimona) Justo i M. L. Castro, descrita per Vila, Àngel i Llimona l'any 1999 de les platges deltatiques del Remolar (Viladecans), fins ara l'única localitat coneguda a tot el món, com



FIGURA 1. D'esquerra a dreta, el micòleg Francesc Àngel, els biòlegs Andrés Valverde i F. Xavier Santaefèmia i el fotògraf J. Francisco Valverde davant de l'estany de la Magarola, l'hivern de 1996. Francesc Àngel i Alvira (1933-2000), a més de contribuir al coneixement de la micoflora deltatíca, va ser tresorer de la Confederació Europea de Micologia Mediterrània (CEMM) i vicesecretari de la Societat Catalana de Micologia (SCM). Fotografia: J. F. Valverde.

a *Volvariella nigrovolvacea* Kosina var. *dunensis*, i recentment elevada a la categoria d'espècie pels micòlegs A. Justo i M. Luisa Castro (2010).

6.2. MATERIAL I MÈTODES

Per a elaborar el catàleg florístic de l'annex, s'ha fet fonamentalment un treball de cerca, anàlisi, selecció i recopilació de la informació micològica disponible a la bibliografia. En una primera fase d'aquesta tasca va resultar molt productiva la consulta del Banc de Dades de Biodiversitat de Catalunya, que ens va permetre obtenir ràpidament la primera llista d'espècies observades a les quatre quadrícules UTM de 10 × 10 km que cobreixen la nostra zona d'estudi, a més d'una extensa relació bibliogràfica, origen de les observacions esmentades.

Però immediatament es va veure la necessitat de depurar i ampliar aquesta llista inicial, en comprovar que hi havia algunes referències bibliogràfiques que no s'havien buidat a la base de dades i citacions que podrien quedar fora de l'àrea deltaica. Malauradament, aquest segon problema es repeteix sovint, especialment en les citacions antigues, que no fan servir la quadrícula de referència i utilitzen amb poca concreció els topònims municipals. Dels pobles del Delta, l'únic que té tot el terme municipal dintre d'aquest territori, i per tant no planteja dubtes de localització, és el Prat de Llobregat, mentre que la resta de municipis, Barcelona, Castelldefels, Cornellà de Llobregat, Gavà, l'Hospitalet de Llobregat, Sant Boi de Llobregat i Viladecans tenen una part de muntanya i una altra de delta o marina.

La necessitat de resolució d'aquests dubtes, així com la de precisar al màxim l'hàbitat de les espècies, de conèixer la nomenclatura original i de diferenciar les primeres citacions de les referències que es repeteixen a les obres de síntesi i bases corològiques, ens va obligar finalment a recollir i rellegir tota la bibliografia.

Per tal de poder avaluar la representació dels grups taxonòmics i la distribució per ambients, s'ha elaborat també una base de dades en la qual les espècies han estat assignades als hàbitats en què han estat observades, i els hàbitats afins s'han agrupat en ambients.

Els criteris nomenclaturals i taxonòmics que s'han seguit són els del web Mycobank: <http://es.mycobank.org/>, de la International Mycological Association, principalment, i els de l'Index Fungorum: <http://www.indexfungorum.org/>, coordinat per les associacions Landcare Research-NZ, Royal Botanic Gardens Kew i l'Institute of Microbiology. Al catàleg, apareixen en negreta els noms acceptats actualment, i entre parèntesis i sense negreta, els sinònims, quan els estudiosos de la flora micològica deltaica van citar l'espècie amb un nom diferent.

El contingut del catàleg es basa fonamentalment en les citacions obtingudes de les publicacions i dels informes tècnics i treballs lliurats al Consorci per a la Protecció i la Gestió dels Espais Naturals del Delta del Llobregat. Excepcionalment, s'han inclòs algunes espècies no anotades en cap d'aquests documents, com ara el cama-sec (*Marasmius oreades*) trobat als prats propers al centre d'informació de la Reserva Natural del Remolar-Filipines, o *Sphaeropsis sapinea*, ascomicot reconegut com a plaga forestal a les pinedes properes a l'aeroport.

6.3. RESULTATS

6.3.1. REPRESENTACIÓ DELS PRINCIPALS GRUPS TAXONÒMICS

La recopilació de les citacions bibliogràfiques referides a la zona d'estudi, juntament amb algunes observacions recents realitzades pels autors i altres estudiosos de la micoflora deltaica, ha permès l'elaboració d'un catàleg de 598 tàxons a nivell d'espècie, subespècie i variant (10 oomicots, 20 mixomicots, 195 ascomicots, 366 basidiomicots, 3 quitridiomicots i 4 zigomicots), com mostra la figura 2.

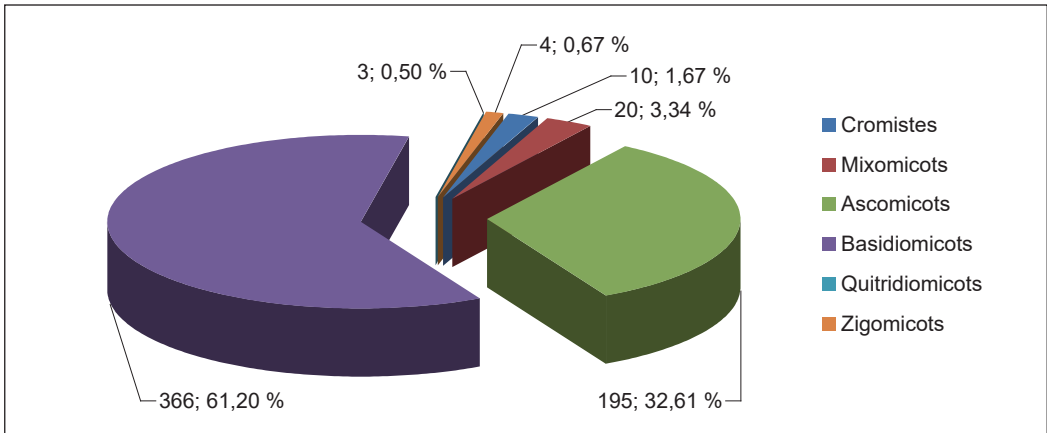


FIGURA 2. Repartició dels tàxons per grups taxonòmics principals. La primera xifra correspon al nombre de tàxons, i la segona, al percentatge. Font: Elaboració pròpia.

6.3.2. APROXIMACIÓ AL POBLAMENT FÚNGIC DELS DIVERSOS AMBIENTS

6.3.2.1. Les platges i les primeres dunes

A l'ambient de platja i primeres dunes es troben, de mar a terra endins, la platja pròpiament, desproveïda de vegetació, les comunitats de jull de platja (*Elymus fractus*), les de borro (*Ammophila arenaria*) i les de crucianella (*Crucianella maritima*), aquestes darreres amb bufalaga (*Thymelaea hirsuta*) i timó de platja (*Teucrium dunense*) a la banda més interior, pròxima a la pineda. En aquests ambients, a causa de la inestabilitat, la salinitat i la manca d'humitat del terreny durant la major part de l'any, es fa molt difícil el desenvolupament dels micelis, i el nombre d'espècies de fongs que es desenvolupen és relativament baix, 61 en total (10,2%), tot i que moltes són d'un gran interès, en ser exclusives d'aquests hàbitats i haver desenvolupat notables estratègies de supervivència. Entre aquestes espècies, destaquen alguns micromicets, com ara *Coniothyrium senneni* (descrita del Delta per González Frago), *Phyllachora sporoboli*, *Puccinia laguri* i *Rhodospora cakiles*; macromicets, com *Geopora arenosa*, *Hydnocystis arenaria*, *Inocybe arenicola*, *Inocybe dunensis*, *Marasmiellus*

mesosporus i *Volvariella dunensis*, i les cassoletes de platja *Peziza ammophila* i *Peziza pseudoammophila*.

Davant de la comunitat de jull de platja, a la zona de dunes embrionàries, i a les dunes interiors més degradades o enriquides per les restes orgàniques que aporten les onades, es desenvolupa la comunitat terofítica de cascall marí (*Glaucium flavum*). En la seva variant més propera al mar, i en altres platges del litoral ibèric, aquesta comunitat sol presentar algun component fúngic, si més no *Psathyrella ammophila*, però a les nostres platges, els investigadors Rivas-Martínez i Losa-Quintana (1969) ja no van poder detectar-ne cap representant. Això no obstant, en la seva ubicació més interior, i a Castelldefels, van poder recollir d'aquesta comunitat *Albugo candida* (sub. *Cystopus candidus*) sobre *Cakile maritima*, i un fong que no s'ha tornat a observar a les nostres platges, *Montagnea candollei*.

Tampoc no s'ha tornat a trobar *Gyrophragmium delilei* que va recollir, també a Castelldefels, Josep Cuatrecasas el 1930 i dos anys després Roger Heim. L'interès i la raresa de les espècies d'animals, de plantes i de fongs que es fan en aquests hàbitats justifiquen la protecció d'alguns sectors del litoral deltaic, però a la freqüentació i els usos ina-

dequats d'aquests espais, s'ha afegit darrerament i d'una manera notable la regressió de la línia de costa, que amenaça seriosament els poblaments naturals d'aquests ambients.

6.3.2.2. Les pinedes

Al nostre litoral, els pins pinyers (*Pinus pinea*) i els pins blancs (*Pinus halepensis*) apareixen primerament als poblaments de crucianella i a la franja de brolla mediterrània immediata, ocupen el territori que potencialment s'ha assignat a la màquia de càdec (*Juniperus oxycedrus*) i semblen cobrir, terra endins, les primeres manifestacions de l'alzinar de terra baixa, on el sotabosc sembla una màquia per l'abundància del llentiscle (*Pistacia lentiscus*) i del fals aladern de fulla estreta (*Phillyrea angustifolia*) i la presència d'alguna alzina (*Quercus ilex*).

Més de la meitat de les espècies fúngiques que s'han citat al delta del Llobregat fructifiquen a la pineda litoral, fins a 330 (55,2%). Però, de pineda, n'hi ha de dues menes: l'arbustiva exterior, també dita prepineda o pineda pulviniforme, i la interior, de pins ben desenvolupats, o pineda, pròpiament.

A la prepineda, els pins no acaben de recobrir totalment les comunitats psammòfiles i arbustives inferiors i d'aportar l'estabilitat i la protecció pròpies de l'ambient forestal de la pineda interior. Però sobre la sorra fixada de les dunes interiors ja és perceptible la matèria orgànica acumulada, més o menys humificada, quan no es troba recoberta d'un delicat tapís de moltes i líquens. En aquests ambients, on fan la florida diferents espècies d'orquídies, fructifiquen també diversos fongs, com ara els ascomicots *Geopora arenicola*, *Helvella juniperi* i *Sepultariella patavina*, i els basidiomicots *Agaricus devoniensis*, *Crucibulum laeve*, *Cyathus olla*, *Entoloma undatum*, *Entoloma undulatosporum*, *Hohenbuehelia geogenia*, *Inocybe dulcamara*, *Inocybe heimii*, *Leucoagaricus littoralis*, *Lyophyllum littoralis* (figura 3), *Marasmius ventalloi*, *Omphalina pyxidata*, *Panaeolus*

cinctulus, *Rhizopogon roseolus* o *Tulostoma fimbriatum*, entre d'altres.

A la pineda interior, i pel que fa al component fúngic i vegetal, s'han de diferenciar les zones on els pins fan un dens recobriment de les clarianes. A les zones de molt recobriment, com que normalment hi ha una capa grossa d'humus i pinassa al sòl, fructifiquen després de les pluges diverses espècies de bolets sapròfits, com ara *Agaricus langei*, *Clitocybe metachroa*, *Clitocybe phaeophthalma*, *Gymnopilus arenophilus*, *Gymnopus brassicolens*, *Gymnopus dryophilus*, *Hygrocybe conica*, *Lepiota brunneoincarnata*, *Lepista sordida*, *Lycoperdon perlatum*, *Lyophyllum littoralis* (figura 3), *Marasmius wynneae*, *Mycena amicta*, *Ramaria abietina*, etc. A les zones on s'acumulen serradures, o a la base dels troncs morts o debilitats, es fa la *Tapinella panuoides*. A més alçada, sobre els mateixos troncs, pot fructificar el bolet de soca *Pycnoporus cinnabarinus*. Sobre branques i troncs caiguts fructifiquen *Climacodon pulcherrimus*, *Galerina marginata*, *Gloeophyllum sepiarium*, *Hemimycena cephalotricha*, *Resupinatus striatulus*, *Trichaptum fuscoviolaceum* i els mixomicots *Lycogala epidendrum* i *Reticularia lycoperdon*, entre d'altres. Finalment, sobre les pinyes es fan *Amphinema byssoides*, *Lentinellus micheneri* i la *Mycena seynesii*.

De macromicets paràsits, sortosament, n'hi ha poques espècies. Les fructificacions de *Fomitopsis pinicola* són relativament freqüents a les pinedes del Delta; més rares són les de *Porodaedalea pini*. Però cap d'aquestes dues espècies és un paràsit estricte, i només suposen una amenaça per als pins vells o debilitats.

Les espècies micorizògenes, que estableixen simbiosi amb els pins i altres espècies vegetals, són, contràriament, molt més nombroses i freqüents. Hi destaquen *Amanita gracilior*, *Amanita ovoidea*, *Chroogomphus rutilus*, *Cyanoboletus pulverulentus*, *Hebeloma laterinum*, *Lactarius sanguifluus*, *Limaella furnacea*, *Lycoperdon perlatum*, *Morchella elata*, *Pisolithus arrhizus*, *Russula coerulea*, *Russula sanguinea*, *Russula torulo-*

sa, *Suillus collinitus*, *Tricholoma psammopus* i *Tricholoma terreum*, entre d'altres.

Pel que fa a les clarianes de les pinedes, se n'han diferenciat també dos tipus. Les que es fan a les àrees més elevades i seques dels sistemes dunars i les que s'obren al voltant de les depressions interdunars, més humides. A les primeres acostumen a integrar-se espècies vegetals psammòfiles i també espècies pròpies de les brolles, com ara el timó de platja (*Teucrium dunense*), la sempreviva (*Helichysum stoechas*) o l'herbafam (*Plantago albicans*), que donen un aspecte blanquinós a l'agrupament vegetal i justifiquen el qualificatiu de «blanques» que hem donat a aquest tipus de clarianes. A les segones s'integren diverses espècies vegetals més pròpies dels prats humits i de les jonqueres, les quals donen una coloració més verdosa al poblament vegetal.

A les clarianes blanques, que aporten a les pinedes una gran biodiversitat, es poden trobar moltes de les espècies observades a la prepineda, a les quals s'afegeixen, entre d'altres, els ascomicots *Geopora foliacea*, *Helvella lacunosa*, *Morchella elata*, *Morchella esculenta*, *Peziza boltonii* i *Peziza phyllogena*, i els basidiomicots *Arrhenia rickenii*, *Arrhenia*

spatulata, *Clitocybe lituus*, *Cyathus olla*, *Galerina laevis*, *Leucoagaricus serenus*, *Melanoleuca melaleuca*, *Melanoleuca rasilis*, *Tulostoma brumale* i *Tulostoma giovanellae*.

Les clarianes verdes comencen a insinuar-se a la pineda com a herbassars i acaben per constituir-se en petites jonqueres a les depressions interdunars més profundes, tot i que de vegades també s'embarbossen per efecte de la ruderalització. En aquestes clarianes fructifiquen algunes espècies dels prats i dels herbassars més o menys nitrificats, com ara *Agaricus xanthodermus*, *Clathrus ruber*, *Clitocybe rivulosa*, *Lepiota brunneoincarnata*, *Lepiota lilacea* o *Lepista sordida*. En algunes clarianes amb jonc boval (*Scirpus holoschoenus*) i jonc negre (*Schoenus nigricans*) de la pineda de Can Camins, s'han trobat també *Chamaemyces fracidus*, *Gymnopus graveolens* i *Marasmiellus trabutii*.

6.3.2.3. Els matollars i els prats secs

Els matollars i els prats secs, amb només 35 espècies (5,85% del total), semblen, en canvi, ambients més pobres pel que fa als fongs. Això no obstant, s'ha de dir també que aquests



FIGURA 3. *Lyophyllum littoralis*, Can Camins (el Prat de Llobregat). Fotografia: J. F. Valverde, 15/11/2008.

hàbitats estan poc representats al Delta i que una part de la seva biodiversitat fúngica s'ha atribuït en aquest recompte als ambients de prepineda i de clariana. Així, per exemple, s'han comptabilitzat exclusivament com a espècies de les pinedes *Hemimycena conidiogena* i *Clitocybe cystophila*, perquè s'han trobat només sota estepes a la prepineda i a les clarianes de la pineda interior.

Dels prats secs, cal destacar *Puccinia laguri*, paràsita de les fulles de *Lagurus ovatus*, i dels matollars, *Uromyces spartii-juncei*, que parasita les branques i fulles de la ginesta (*Spartium junceum*). I de les clapes de la brolla d'estepa borrera (*Cistus salviiifolius*) amb l'herba de setge (*Fumana thymifolia*) de les Filipines, sobre el tapís de moltes que recobreixen les sorres del substrat, a més de l'*Omphalina pyxidata* i diverses espècies dels gèneres *Inocybe* i *Tulostoma*, l'ascomicot *Helvella semiobruta*.

6.3.2.4. Les jonqueres i els herbassars i matollars halòfils

Les jonqueres i els matollars i herbassars halòfils, amb unes 24 espècies (4,1 %), són tam-

bé comunitats pobres quant a diversitat fúngica a causa de la salinitat, que és un factor molt selectiu per a moltes espècies. Això no obstant, s'ha de dir que algunes comunitats integrades en aquests ambients, com són els salicornars, els prats saliners de soses anuals i els matollars de salats, han estat poc estudiades, i que del seu estudi podrien resultar citacions de noves espècies. Als prats de plantatge marí (*Plantago crassifolia*), més ben representats al Delta que les altres comunitats halòfiles, es troba sovint *Marasmius epiphyllus* var. *plantaginis* sobre restes del plantatge, i al terra, *Hygrocybe conicoides* i, molt més rarament, *Marasmius ventalloi*.

Pel que fa als micromicets, s'han reconegut en aquests ambients fins a quatre espècies del gènere *Uromyces*, com *Uromyces chenopodi*, que parasita *Suaeda vera*, o *Uromyces lineolatus*, sobre diverses espècies del gènere *Limonium*, i tres espècies del gènere *Puccinia* (*Puccinia bupleuri*, *Puccinia mediterranea* i *Puccinia romagnoliana*).

De les jonqueres que es fan en les depressions interdunars, cal destacar *Uredo ravennae*, que parasita fulles vives de cesquera (*Saccharum ravennae*) i havia estat descrit del Delta com a *Uredo fragosoana* per Caba-



FIGURA 4. *Marasmiellus trabutii*, Can Camins (el Prat de Llobregat). Fotografia: J. F. Valverde, 06/10/2007.



FIGURA 5. *Inocutis tamaricis* sobre un tronc de tamaríu (*Tamarix canariensis*) a la maresma de les Filipines (Viladecans). Fotografia: A. Valverde Martínez, 15/05/2006.

llero. Sobre tiges mortes de *Juncus acutus*, s'ha trobat *Belonopsis junciseda*. I sobre les restes del jonc negre (*Schoenus nigricans*), un bonic bolet de «pota blava», *Marasmiellus trabutii* (figura 4), observat només una vegada en una depressió a la pinada de Can Camins (el Prat de Llobregat).

6.3.2.5. Els boscos de ribera

En aquests tipus d'ambients s'inclouen les salzeredes i gatelledes, les alberedes i pollancredes, les omedes i els tamarigars. Totes aquestes comunitats han patit força les transformacions del medi deltaic i actualment són una pobra representació, especialment als marges del Llobregat, d'allò que havien estat en un temps no gaire llunyà, de manera que es fa difícil parlar de boscos. D'aquests ambients, s'han reconegut fins a 39 espècies de fongs (6,52 % del total), la majoria sobre els troncs morts o debilitats dels arbres que caracteritzen les comunitats.

Als poblaments d'àlbers, i especialment a les plantacions de pollancreques que es fan a la plana deltaica de Gavà, es poden observar habitualment, sobre les soques debilitades o mortes, els bolets de soca *Inonotus hispidus*,

Lenzites warnieri i *Schizophyllum commune*, a més de dues espècies que són encara buscades pels boletaires, el pollancrec (*Cyclocybe aegerita*) i l'orellana (*Pleurotus ostreatus*). Sobre el tronc caigut d'un pollancrec, s'ha vist fructificar en anys successius una espècie rara a Catalunya, *Pluteus aurantiorugosus*, d'un color ataronjat molt cridaner, i sobre un tronc dret, però mort, *Volvariella bombycina*. Sobre troncs i branques caigudes d'àlber, no són rares les fructificacions en forma de cassoleta del basidiomicot *Schizophyllum amplum*, i els carpòfors de *Pluteus romellii*. A terra, en aquests mateixos poblaments, es poden observar sovint les fructificacions de *Psathyrella melantina* i amb menys freqüència les d'*Helvella leucopus* i *Stropharia aeruginosa*.

A les omedes de les Filipines s'ha observat l'*Entoloma saundersii*, mentre que als poblaments de tamaríus d'aquesta localitat i d'altres, el bolet de soca *Inocutis tamaricis* (figura 5).

6.3.2.6. Els canyissars, els canyars i els herbassars humits

Dels canyissars, els canyars i els herbassars humits, que són ambients poc estudiats,

s'han citat només 23 espècies fúngiques (4,35 % del total), la majoria micromicets paràsits com *Puccinia magnusiana*, *Puccinia vincae* o *Uromyces lineolatus*.

6.3.2.7. Els conreus i els ambients antròpics

El segon ambient on s'han citat més espècies de fongs són els terrenys agrícoles i les àrees antròpiques, amb 131 (21,91 % del total), gràcies, en bona part, als estudis realitzats per González Fragoso i els seus deixebles. La majoria són micromicets paràsits de plantes i arbres cultivats; com a exemples tenim *Boeremia lycopersici*, que parasita la tomaquera, *Golvinomyces cichoracearum*, que és paràsit de les estimades carxoferes deltatiques; *Leveillula taurica*, que pot créixer sobre tiges de pastanaga, o *Polystigma rubrum*, que parasita les fulles dels ametllers. A més, hi ha tam-

bé micromicets que parasiten plantes d'ambients ruderals, com és el cas d'*Alternaria caudata* i *Cercospora bizzozeriana*, paràsits de les crucíferes *Sisymbrium officinale* i *Lepidium draba*, respectivament.

De macromicets, als herbassars més o menys ruderalitzats, als escocells, als erms i prop dels camins i altres àrees freqüentades, es troben sovint *Agaricus bisporus*, *Agaricus bitorquis*, *Clathrus ruber*, *Coprinellus micaeus*, *Coprinus comatus*, *Cyclocybe aegerita*, *Leucoagaricus leucothites*, *Psathyrella candolleana*, *Volvopluteus gloiocephalus*, etc.

Finalment, a les gespes ben regades de les rotondes i altres àrees enjardinades, fructifica sovint *Bolbitius titubans*, acompanyat de vegades d'una espècie introduïda fa uns anys, *Conocybe deliquescens*, que es va trobar per primera vegada al Delta en un prat humit de la marina de Gavà (Valverde Valera, 2007).

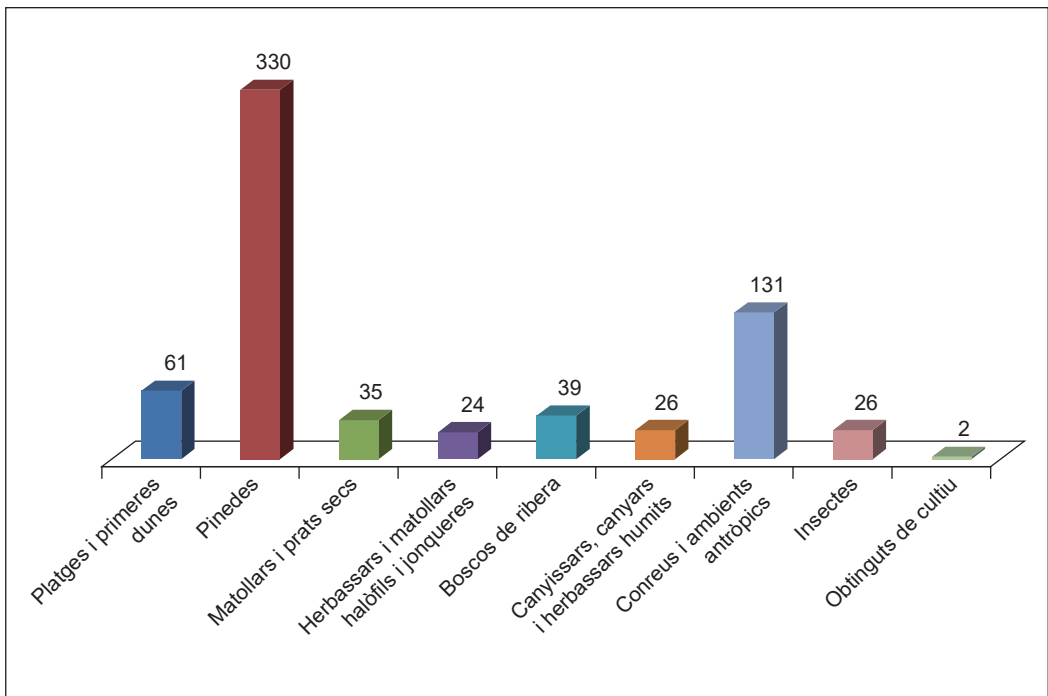


FIGURA 6. Nombre de tàxons per grups d'hàbitats o ambients, amb els tants per cent respecte del total de tàxons (608) reconeguts al delta del Llobregat. Font: Elaboració pròpia.

AGRAÏMENTS

Agraïm a J. Francisco Valverde la seva companyia en moltes de les sortides de camp realitzades i, molt especialment, la cessió de les seves excel·lents fotografies. Igualment, manifestem el nostre agraïment a Xavier Llimona, Jaume Llistosella, Anselm Mayoral, Carlos Miñarro, Àngel Quilez, Sergi Santamaria i Jordi Vila per haver-nos acompanyat també en alguna sortida o per haver-nos ajudat d'alguna manera. També volem dir que guardem un entranyable record de l'amic Joan Estapé, que ens va fer costat per les pinedes del Delta diverses vegades. I de l'August Rocabruna, que ens va ajudar a determinar el *Gymnopus impudicus*. De la mateixa manera, volem agrair al membres del grup Micolist, amb Miquel Àngel Pérez De-Gregorio al capdavant, l'interès manifestat en la determinació d'algunes espècies i la tramesa de documents. Finalment, volem expressar el nostre reconeixement a Enric de Roa, F. Xavier Santaefemia i a la resta de persones que treballen al Consorci per a la Protecció i la Gestió dels Espais Naturals del Delta del Llobregat i a la Secció Municipal de Medi Ambient de l'Ajuntament del Prat de Llobregat, per l'interès que han manifestat darrerament en el coneixement i la conservació d'aquest grup d'organismes.

BIBLIOGRAFIA

- ALMARAZ, T. (1996). «Bases corològicas de flora micològica ibèrica. Números 693-894». *Cuadernos de Trabajo de Flora Micológica Ibérica*, vol. 9.
- (2002). «Bases corològicas de flora micològica ibèrica. Números 1766-1932». *Cuadernos de Trabajo de Flora Micológica Ibérica*, vol. 17.
- ANDERSSON, O. (1950). «Larger fungi on sandy grass heaths and sand dunes in Scandinavia». *Botaniska Notiser*, supl. 2, núm. 2, p. 1-89.
- ÀNGEL, F. (1995). «*Lepiota lilacea* Bres., làmina núm. 681». A: *Bolets de Catalunya. Col·lecció XIV*. Barcelona: Societat Catalana de Micologia.
- (1998). «*Geopora foliacea* (Schaeff. ex Boud.) S. Ahmad, làmina núm. 820». A: *Bolets de Catalunya. Col·lecció XVII*. Barcelona: Societat Catalana de Micologia.
- ÀNGEL, F.; MAYORAL, A. (1992). «*Marasmiellus mesosporus* Sing., làmina núm. 533». A: *Bolets de Catalunya. Col·lecció XI*. Barcelona: Societat Catalana de Micologia.
- BALAZUC, J.; ESPADALER, X.; GIRBAL, J. (1983). «Laboulbenials (Ascomicets) ibèriques II. Noves aportacions». *Collectanea Botanica*, vol. 14, p. 39-42.
- BON, M. (1970). «Flore héliophile des macromycètes de la zone maritime picarde». *Bulletin Trimestriel de la Société Mycologique de France*, vol. 86, núm. 1, p. 79-213.
- CABALLERO, A. (1918a). «Nuevos datos micológicos de Cataluña». *Publicaciones de la Sección de Ciencias Naturales* [Facultad de Ciencias de la Universidad de Barcelona], s/n, p. 42-48.
- (1918b). «Adición a los micromicetos de Cataluña, de González Frago». *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, vol. 18, p. 94-96.
- (1920). «Nuevos datos micológicos». *Publicaciones de la Sección de Ciencias Naturales* [Facultad de Ciencias de la Universidad de Barcelona], vol. 12, p. 97-104.
- CALONGE, F. D.; DEMOULIN, V. (1975). «Les Gasteromycetes d'Espagne». *Bulletin de la Société Mycologique de France*, vol. 91, núm. 2, p. 247-292.
- CALVO, M. A.; GUARRO, J. (1979). «Algunos dematiáceos comunes de la micoflora de Cataluña». *Collectanea Botanica*, vol. 11, núm. 3, p. 91-103.
- CASTILLO, A.; ILLANA, C.; MORENO, G. (2000). «Nuevas citas de Myxomycetes de España I». *Boletín de la Sociedad Micológica de Madrid*, vol. 25, p. 145-156.
- CASTRO, M. L. (1997). «Bases corològicas de flora micològica ibèrica. Adiciones y Números 1224-1411». *Cuadernos de Trabajo de Flora Micológica Ibérica*, vol. 12, p. 36-111.

- CHECA, J. (1997). «Bases corològiques de flora micològica ibèrica. Adiciones y Números 1224-1411». *Cuadernos de Trabajo de Flora Micológica Ibérica*, vol. 12, p. 112-180.
- CODINA, J.; FONT I QUER, P. (1931). «Introducció a l'estudi dels macromicets de Catalunya». *Cavanillesia*, vol. 3, p. 100-189.
- COLOMINAS, J. (1958). «Flora pratense» A: PALMA, A de. *Prat de Llobregat (ensayo histórico)*. El Prat de Llobregat: Pulcra, p. 284-302.
- CUATRECASAS, J. (1929). «Notas micológicas». *Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, vol. xv, fasc. 1, p. 23-30.
- (1930). «Una família nova per a la flora micològica peninsular». *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, núm. 30, p. 79-80.
- DURRIEU, G. (1966). *Étude écologique de quelques groupes de champignons parasites des plantes spontanées dans les Pyrénées*. Tesi. Tolosa de Llenguadoc: Université de Toulouse. Faculté des Sciences. 277 p.
- ERIKSSON, M. (1964) «Larger fungi on dunes in Finland». *Reports from the Kevo Subarctic Research Station*, vol. 1, p. 149-154.
- ESTEVE RAVENTÓS, F. (1999). «Bases corològiques de flora micològica ibèrica. Números 1412-1571». *Cuadernos de Trabajo de Flora Micológica Ibérica*, vol. 13.
- FERNÁNDEZ RIOFRÍO, B. (1922). «Datos para la flora micològica de Cataluña». *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, vol. 22, p. 200-204.
- FONT I QUER, P. (1937). «Resultats del pla quinquennal micològic a Catalunya 1931-1935». *Publicacions de l'Institut Botànic. Butlletí d'Informació* [Institut Botànic de Barcelona], núm. 1.
- FORT, F.; GUARRO, J. (1985). «Ascomicetos del suelo de Cataluña. VII». *Boletín de la Sociedad Micológica Castellana*, vol. 10, p. 27-46.
- (1986). «Notes on soil discomycetes from Catalonia. II». *International Journal of Mycology and Lichenology*, vol. 3, núm. 1, p. 149-162.
- GARCIA-PORTA, M.; LLIMONA, X. (2005). «Dades inèdites sobre els mixomicets de Catalunya». *Revista Catalana de Micologia*, núm. 27, p. 55-73.
- (2006). «Noves dades sobre els gasteromicets de Catalunya». *Revista Catalana de Micologia*, núm. 28, p. 57-80.
- GENÉ, J.; GUARRO, J.; ULFIG, K. (1995). «Contribución al estudio de los hifomicetes de España. XIV». *Boletín de la Sociedad Micológica de Madrid*, vol. 20, p. 35-57.
- GINÉ, J. (1983). «Els cent anys de la flora micològica a Catalunya sota l'aspecte bibliogràfic». *Butlletí de la Societat Catalana de Micologia*, núm. 7, p. 25-32.
- GONZÁLEZ FRAGOSO, R. (1916). *Micromicetos varios de España y de Cerdeña*. Madrid: Junta de Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas. 115 p. (Trabajos del Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid. Serie Botánica; 9)
- (1917). *Introducción al estudio de la flóru-la de los micromicetos de Cataluña*. Barcelona: Publicacions de la Junta de Ciències Naturals de Barcelona. 187 p. (Musei Barcinonensis Scientiarum Naturalium Opera. Series Botanica; II)
- (1918). *Enumeración y distribución geográfica de los Uredales conocidos hasta hoy en la Península Ibérica e islas Baleares*. Madrid: Junta de Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas. 267 p. (Trabajos del Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid. Serie Botánica; 15)
- (1919). «Anotaciones micológicas». *Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, vol. xi, mem. 3, p. 77-103.
- (1920). «Datos para la deuteromicetología catalana». *Memorias de la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona*, núm. xv (17), p. 429-467.
- (1924a). «Ustilaginales de la flora española existentes en el herbario del Museo de Ciencias Naturales». *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, vol. 24, p. 116-127.

- GONZÁLEZ FRAGOSO, R. (1924*b*). *Flora Ibérica. Uredales (royas de los vegetales)*. Vol. I: Género *Puccinia*. Madrid: Museo Nacional de Ciencias Naturales. 416 p.
- (1925). *Flora Ibérica. Uredales (royas de los vegetales)*. Vol. II: Género *Uromyces*, etc.; *Uredales imperfectos*. Madrid: Museo Nacional de Ciencias Naturales. 424 p.
- (1927). *Estudio sistemático de los Hifales de la flora española conocidos hasta esta fecha*. Madrid: Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales: Gráficas Reunidas. 377 p. (Memorias de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales; vol. VI, 2a sèrie)
- GRÀCIA, E. (1981). *Estudio sobre la flora, fitosociología, ecología y corología de los mixomicetes de España*. Tesi doctoral. Barcelona: Universitat de Barcelona.
- GUARRO, J.; FORT, F. (1984). «Ascomicetos del suelo de Cataluña VIII. *Gelasinospora*». *Collectanea Botanica*, vol. 15, p. 259-265.
- GUARRO, J.; PUNSOLA, L.; CANO, J. (1985). «*Myceliophthora vellerea* (*Chrysosporium asperatum*) anamorph of *Ctenomyces serratus*». *Mycotaxon*, vol. 23, p. 419-427.
- GUSTAVSSON, A. (1991). «The genus *Perothiza* in the Iberian Peninsula, especially in northern Spain and Andorra». *Anales del Jardín Botánico de Madrid*, vol. 49, núm. 1, p. 3-38.
- HEIM, R. (1934). «Fungi Iberici, observations sur la Flore Mycologique Catalane». *Treballs del Museu de Ciències Naturals de Barcelona*, vol. 15, núm. 3, p. 1-146.
- IBARZ, M. (1955). «Algunos ascomicetos nuevos o poco conocidos de nuestra flora». *Collectanea Botanica*, vol. 4, núm. 3, p. 315-318.
- JEPPSON, M. (1986). «Notes on some Spanish Gasteromycetes». *Boletín de la Sociedad Micológica de Madrid*, vol. 11, núm. 2, p. 267-282.
- LADO, C. (1993). «Bases corológicas de flora micológica ibérica. Números 376-692». *Cuadernos de Trabajo de Flora Micológica Ibérica*, vol. 7.
- LLIMONA, X. (1983). «Sobre fongs de primavera a Catalunya». *Butlletí de la Societat Catalana de Micologia*, núm. 7, p. 33-46.
- (1985). «La recerca micològica i liquenològica als Països Catalans». *Butlletí de l'Institut Català d'Història Natural*, núm. 50, p. 97-114.
- LLIMONA, X.; BLANCO, M. N.; DUEÑAS, M.; GORRIS, M.; GRÀCIA, E.; HOYO, P.; LLISTOSELLA, J.; MARTÍ, J.; MARTÍN, M. P.; MUNTAÑOLA, M. (1998). «Els fongs de Catalunya occidental segons les prospeccions recents. I». *Acta Botanica Barcinonensia*, vol. 45: *Homenatge a O. de Bolòs*, p. 57-89.
- (2000). «Els fongs de Catalunya occidental segons les prospeccions recents. II». *Acta Botanica Barcinonensia*, vol. 46, p. 5-29.
- LLIMONA, X.; VELASCO, E. (1975). «Sobre algunas geoglosáceas (Helociales, Ascomicotes) observadas en Cataluña». *Anales del Instituto Botánico Cavanilles*, vol. 32, núm. 1, p. 101-110.
- LLISTOSELLA, J. (1997). *Russulals de Catalunya i de les Illes Balears*. Tesi doctoral. Barcelona: Universitat de Barcelona. 612 p.
- (2014). *Mòdul de fongs (FungaCat)*. *Banc de Dades de Biodiversitat de Catalunya* [en línia]. Barcelona: Generalitat de Catalunya: Universitat de Barcelona. <<http://biodiver.bio.ub.es/biocat/homepage.html>>.
- LLISTOSELLA, J.; AGUASCA, M. (1986). «El 1^{er} "Mini Foray" de la British Mycological Society a Catalunya (1985)». *Revista Catalana de Micologia*, núm. 10, p. 19-34.
- LLISTOSELLA, J.; GRÀCIA, E.; AGUASCA, M. (1982). «Aportación al catálogo micológico de Cataluña». *Collectanea Botanica*, vol. 13, núm. 2, p. 559-563.
- LLORENS, I. (1984). «Aportación al conocimiento de los Uredinales, Ustilaginales y Frigmobasidiomicetos de España I». *Anales de Biología. Sección Especial*, vol. 1, p. 35-45.
- (1990). «Alguns *Dacrymyces* (*Hymenomyces*) de la Mediterrània Occidental». *Folia Botanica Miscellanea*, vol. 7, p. 7-23.

- LOSA, T. M. (1948). «Aportación al estudio de la micología catalana». *Collectanea Botanica*, vol. 2, p. 205-225.
- (1957). «Micromicetos de Cataluña». *Collectanea Botanica*, vol. 5, p. 367-375.
- LOSA-QUINTANA, J. M. (1960). *Contribución al estudio y revisión de los Inocybe españoles*. Barcelona: CSIC.
- (1968). «Algunos *Hygrophorus* de Cataluña». *Collectanea Botanica*, vol. 7, fasc. 2, núm. 36, p. 655-663.
- (1970). «Contribución al estudio de los micromicetos españoles». *Anales del Jardín Botánico de Madrid*, vol. 26, p. 5-14.
- (1974). «Contribución al conocimiento de los ascomicetes con apotecios de Cataluña». *Collectanea Botanica*, vol. 9, núm. 3, p. 46-60.
- (1980). «Algunas especies del género *Rhodophyllus*». *Acta Botanica Malacitana*, vol. 6, p. 13-16.
- MALENÇON, G.; BERTAULT, R. (1971). «Champignons de la Péninsule Ibérique». *Acta Phytotaxonomica Barcinonensia*, vol. 8, p. 1-97.
- MARTÍN, M. P. (1988). *Aportación al conocimiento de las Higroforáceas y los Gasteromicetes de Cataluña*. Barcelona: Societat Catalana de Micologia. 508 p. (Edicions especials; 2)
- (2001). «Chorologic database of European Rhizopogon species». *Mycotaxon*, vol. 78, p. 191-244.
- MAYORAL, A.; ÀNGEL, F. (1995). «Primera aportació al coneixement dels macromicets de la zona del Garraf». *Revista de la Societat Catalana de Micologia*, vol. 18, p. 51-88.
- MAYORAL, A.; ROCABRUNA, A. (1992a). «*Hohenbuehelia geogenia* (DC.) Singer, làmina núm. 524». A: *Bolets de Catalunya*. Col·lecció XI. Barcelona: Societat Catalana de Micologia.
- (1992b). «*Hygrocybe conicoides* (Ort.) Ort. i Watl., làmina núm. 525». A: *Bolets de Catalunya*. Col·lecció XI. Barcelona: Societat Catalana de Micologia.
- MOREAU, P.-A. (2008). «Le réponse à une énigme: *Marasmius littoralis* subsp. *agropyri* Losa-Quint.». *Bulletin Semestriel de la Fédération des Associations Mycologiques Méditerranéennes (FAMM.)*, núm. 33, p. 29-38. [Amb la col·laboració de Georges Malençon i Henri Romagnesi]
- MORENO, G.; PÖDER, R.; ILLANA, C.; ESTEVE-RAVENTÓS, F. (1991). «Some interesting agarics and a rare species of *Scleroderma* presented at the II and III mycological stages of Esplugues de Llobregat (Barcelona, Cataluña)». *Cryptogamie Mycologie*, vol. 12, núm. 3, p. 193-209.
- MORET, A.; NADAL, M. (1984). «Contribución al conocimiento de los hongos fitoparásitos de la clase Ascomyotina en Catalunya». *Anales de Biología. Sección Especial*, vol. 1, p. 85-94.
- MUNTAÑOLA-CVETKOVIĆ, M.; LLIMONA X.; HOYO, P. (1996). «Fongs mitospòrics (Deuteromicets) del SW de Catalunya». *Revista Catalana de Micologia*, núm. 19, p. 109-138.
- NADAL, M.; MORET, A. (1981). «Aportació al coneixement dels basidiomicots fitoparàsits de Catalunya». *Collectanea Botanica*, vol. 12, núm. 11, p. 133-137.
- (1984). «Contribución al conocimiento de las especies del género *Phyllosticta* de Catalunya». *Anales de Biología. Sección Especial*, vol. 1, p. 95-98.
- (1991). «Algunas citas recientes de especies del género *Phoma* Sacc. en Catalunya». *Acta Botánica Malacitana*, vol. 16, núm. 1, p. 97-104.
- NADAL, M.; MORET, A.; MONTÓN, C. (1984). «Contribución al coneixement dels Dematiaceae de Catalunya». *Butlletí de la Institució Catalana d'Història*, núm. 51: *Secció de Botànica* 5, p. 55-65.
- NIELL, M. (1999). *Contribució al coneixement de les entomoforals entomopatògenes de la província de Barcelona*. Tesina. Barcelona: Universitat Autònoma de Barcelona.
- OLARIAGA, I. (2009). *The order Cantharellales in the Iberian peninsula and the Balearic Islands*. Tesi doctoral. Euskal Herriko Unibertsitatea. 556 p.

- PANDO, F.; HERNÁNDEZ, J. C. (2001). «Bases corològiques de flora micològica ibèrica. Adiciones y números 1572-1765». *Cuadernos de Trabajo de Flora Micológica Ibérica*, vol. 15.
- PARRA, L. A. (1996). «El género *Agaricus* L.: Fr. en España. II. Distribución basada en las citas contenidas en la bibliografía micológica». *Boletín de la Sociedad Micológica de Madrid*, vol. 21, p. 31-73.
- PARRA, L. A.; DANIELS, P. P. (2003). «Bases corològiques de flora micològica ibèrica. Números 2070-2178». *Cuadernos de Trabajo de Flora Micológica Ibérica*, vol. 19.
- PASCUAL, R.; ÀNGEL F. (1990). «*Stemonitis splendens* Rost., làmina núm. 441». A: *Bolets de Catalunya. Col·lecció IX*. Barcelona: Societat Catalana de Micologia.
- PASCUAL, R.; TABARÉS M. (1987). «*Marasmius anomalus* Lasch i Rabh. in Klotsch., làmina núm. 285». A: *Bolets de Catalunya. Col·lecció VI*. Barcelona: Societat Catalana de Micologia.
- PELÁEZ, F.; COLLADO, J.; MORENO, G. (2006). «Metabolitos secundarios con actividad biológica en Basidiomicetos recogidos en España I». *Boletín de la Sociedad Micológica de Madrid*, vol. 30, p. 323-365.
- PÉREZ DE-GREGORIO, M. À. (1997). «Contribució a la micoflora del delta del Llobregat». *Spartina: Butlletí Naturalista del Delta del Llobregat*, núm. 3, p. 7-9.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S.; LOSA-QUINTANA, J. M. (1969). «Comportement sociologique des champignons des dunes littorales du fleuve Llobregat (Barcelone)». *Bulletin de la Société Mycologique de France*, vol. 85, núm. 235-244.
- ROBICH, G. (2003). *Mycena d'Europa*. Trento: Associazione Micologica Bresadola: Fondazione Centro Studi Micologici. 728 p.
- ROBICH, G.; MORENO, G.; PÖDER, R. (1991a). «Espècie trobada durant les quartes jornades micològiques celebrades a Esplugues de Llobregat l'octubre de 1990. *Micromphale dunensis* Robich, Moreno i Pöder, sp., nov. (Figs.)». A: *V Jornades Micològiques del 14 al 20. XIII Exposició de bolets del 18 al 20*. Esplugues de Llobregat, p. 2-6.
- (1991b). «*Marasmiellus dunensis* (Marasmiaceae, Agaricales), a new species from the European Mediterranean». *Mycotaxon*, vol. 42, p. 181-186.
- (1994). «*Marasmiellus mesosporus* Singer nome corretto di *M. dunensis* Robich, Moreno i Pöder». *Rivista di Micologia. Bolletino dell'Associazione Micologica Bresadola*, any xxxviii, núm. 2, p. 163-166.
- ROCABRUNA, A.; GRÀCIA, E. (1986). «*Ceratiomyxa fruticulosa* Macbr. var. *porioides* Lister, làmina núm. 212». A: *Bolets de Catalunya. Col·lecció V*. Barcelona: Societat Catalana de Micologia.
- SANCLEMENTE, M. S. (1986). *Aportación al conocimiento de las tricolomatáceas (Tricholomataceae Roze) y afiloforales (Aphylophorales Rea) de himenio liso de Cataluña*. Tesina de llicenciatura. Barcelona: Universitat de Barcelona.
- (1989a). «El género *Mycena* en Catalunya». *Revista Catalana de Micologia*, núm. 12, p. 55-62.
- (1989b). «Sobre corticiàceas de Cataluña». *Revista Catalana de Micologia*, núm. 12, p. 63-72.
- (1991a). «Aportaciones florísticas y corològiques sobre Tricolomatáceas». *Revista Catalana de Micologia*, núm. 14-15, p. 13-20.
- (1991b). «Aportaciones florísticas y corològiques sobre Aphylophorales». *Revista Catalana de Micologia*, núm. 14-15, p. 21-42.
- SANCLEMENTE, M. S.; LLIMONA, X. (1987). «Aportación al conocimiento de las Tricholomataceas de Catalunya». *Revista Catalana de Micologia*, núm. 11, p. 29-72.
- SANTAMARÍA, S. (1986). «Contribución al conocimiento de los Laboulbeniales (Ascomycotina) ibéricos, I: género *Laboulbenia*». *Anales del Jardín Botánico de Madrid*, vol. 42, núm. 2, p. 271-283.
- (1987). «Contribución al conocimiento de los Laboulbeniales (Ascomycotina) ibéricos, II». *Anales del Jardín Botánico de Madrid*, vol. 44, núm. 1, p. 11-22.

- SANTAMARÍA, S. (1989). *El orden Laboulbeniales (Fungi, Ascomycotina) en la Península Ibérica e Islas Baleares*. Barcelona: Societat Catalana de Micologia. 396 p. (Edicions Especials; 3)
- (1994). «New species and records of *Eucantharomyces*, with remarks on their perithecial apex». *Mycological Research*, vol. 98, núm. 11, p. 1303-1308.
- (1996a). «Dioecism in two species of *Laboulbenia* (Fungi, Ascomycotina, Laboulbeniales)». *Nova Hedwigia*, vol. 63, p. 63-70.
- (1996b). «Contribución al conocimiento de los Laboulbeniales (Ascomycotina) ibéricos, IV. Género *Laboulbenia*: adiciones y correcciones». *Revista Catalana de Micologia*, núm. 19, p. 5-13.
- (1996c). «Bases corológicas de flora micológica ibérica. Números 895-1113». *Cuadernos de Trabajo de Flora Micológica Ibérica*, vol. 10.
- (1998). «Laboulbeniales (Fungi, Ascomycota) parasitic on Iberian Diptera». *Nova Hedwigia*, vol. 66, p. 267-278.
- (2001a). «The genus *Chitonomyces* (Laboulbeniales, Ascomycota) in Spain». *Nova Hedwigia*, vol. 73, p. 339-365.
- (2001b). «New and interesting Laboulbeniales (Fungi, Ascomycota) from Spain, IV». *Nova Hedwigia*, vol. 72, p. 375-389.
- (2002). «A taxonomic revision of the genus *Dioicomyces* (Laboulbeniales)». *Mycological Research*, vol. 106, núm. 5, p. 615-638.
- SANTAMARÍA, S.; GIRBAL, J. (1987). «Contribución al conocimiento de los Laboulbeniales (Ascomycotina) ibéricos». *Anales del Jardín Botánico de Madrid*, vol. 44, núm. 1, p. 11-22.
- SANTAMARÍA, S.; ROSSI, W. (1998). «Laboulbeniales (Fungi, Ascomycota) parasitic on Iberian Diptera». *Nova Hedwigia*, vol. 66, p. 267-278.
- (1999). «New or interesting Laboulbeniales (Ascomycota) from the Mediterranean region». *Plant Biosystems*, vol. 133, p. 163-171.
- SIERRA, D. (1987). *Aportación al conocimiento de los ascomicotes (Ascomycotina) de Cataluña*. Barcelona: Societat Catalana de Micologia. 481 p. (Edicions Especials; 1)
- (1989). «Notas sobre ascomicotes». *Revista Catalana de Micologia*, núm. 12, p. 73-82.
- (1994). «Notas corológicas sobre ascomicotes de Cataluña y regiones próximas». *Revista Catalana de Micologia*, núm. 16-17, p. 119-134.
- (2003). *Contribución al estudio de los ascomicotes bitunicados de Cataluña*. Tesis doctoral. Barcelona: Universitat de Barcelona. 474 p.
- SINGER, R. (1935). «Supplemente zu meiner Monographie der Gattung *Russula*». *Annales Mycologici*, vol. 33, núm. 5-6, p. 297-352.
- (1936). «Notes sur quelques Basidiomycètes». *Revue de Mycologie. Annales de Cryptogamie Exotique, nouvelle série*, vol. 1, fasc. 2, p. 75-84.
- (1947). «Champignons de la Catalogne. Espèces observées en 1934». *Collectanea Botanica*, vol. 1, fasc. 3, núm. 14, p. 199-246.
- (1982). «Notes on *Russula* taxonomy I. The russulae of Catalonia». *Collectanea Botanica*, vol. 13, núm. 2, p. 669-700.
- (1989). «New taxa and new combinations of Agaricales (Diagnoses Fungorum Novorum Agaricalium 4)». *Fieldiana Botany*, núm. 21, p. 1-133.
- TABARÉS, M.; PASCUAL, R. (1987). «*Helvella leucopus* Pers., lámina núm. 273». A: *Bolets de Catalunya. Col·lecció VI*. Barcelona: Societat Catalana de Micologia.
- TELLERÍA, M. T. (1977). «El género *Phellinus* (Aphylophorales, Basidiomycetes) en España». *Anales del Jardín Botánico de Madrid*, vol. 34, núm. 1, p. 59-70.
- (1991). «Bases corológicas de flora micológica ibérica. Números 1-132». *Cuadernos de Trabajo de Flora Micológica Ibérica*, vol. 3.
- (1992). «Bases corológicas de flora micológica ibérica. Números 133-249». *Cuadernos de Trabajo de Flora Micológica Ibérica*, vol. 4.

- TELLERÍA, M. T. (1993). «Bases corològiques de flora micològica ibèrica. Números 250-375». *Cuadernos de Trabajo de Flora Micològica Ibèrica*, vol. 6.
- UNAMUNO, L. M. (1933). *Enumeración y distribución geográfica de los Esferopsidales conocidos de la Península Ibérica y de las Islas Baleares. Familia Esferioidáceos*. Madrid: Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de Madrid. 457 p. (Memorias de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de Madrid. Serie de Ciencias Naturales; IV)
- (1941). *Enumeración y distribución geográfica de los Ascomicetos de la Península Ibérica y de las Islas Baleares*. Madrid: Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de Madrid. 403 p. (Memorias de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de Madrid. Serie de Ciencias Naturales; VIII)
- VALVERDE MARTÍNEZ, A. (2009a). *Macroflora fúngica de Can Camins*. El Prat de Llobregat: Consorci per a la Protecció i la Gestió dels Espais Naturals del Delta del Llobregat. [Inèdit]
- (2009b). *Contribució al coneixement i conservació de la micoflora litoral. Noves dades per al Delta del Llobregat*. Treball de recerca del Màster en Biodiversitat. Barcelona: Universitat de Barcelona. 30 p.
- VALVERDE MARTÍNEZ, A.; VALVERDE VALERA, A.; RASPALL, A.; FUSTÉ M.; SANTAUFEMIA, F. X. (2012). *Guia de fongs del Delta del Llobregat*. El Prat de Llobregat: Consorci per a la Protecció i la Gestió dels Espais Naturals del Delta del Llobregat.
- VALVERDE VALERA, A. (2007). *Macromicets del litoral de Gavà* [en línia]. Treball de recerca. IES Baldri Guilera. El Prat de Llobregat. <http://www.portadeldelta.cat/revista_spartina/5_6.pdf>. [Inèdit]
- VILA, J. (1994). «*Tulostoma giovanellae* Bres., làmina núm. 648». A: *Bolets de Catalunya. Col·lecció XIII*. Barcelona: Societat Catalana de Micologia.
- VILA, J.; ÀNGEL, F.; LLIMONA, X. (1999). «*Volvariella nigrovolvea* Kosina var. *dunensis* Vila, Àngel et Llimona var. nov». *Revista Catalana de Micologia*, núm. 22, p. 131-134.
- VILA, J.; ÀNGEL, F.; MAYORAL, A.; HOYO, P. (1998). «Segona aportació al coneixement dels macromicets de la zona de Garraf». *Revista Catalana de Micologia*, núm. 21, p. 45-61.
- VILA, J.; CABALLERO, F. (2013). «Entoloma nuevos o interesantes de la Península Ibérica (3). Adiciones y correcciones». *Fungi non Delineati*, LXVI.
- VILA, J.; JIMÉNEZ, T. (2005). «Alguns fongs corticioides trobats a les comunitats de *Cistus* de Catalunya». *Revista Catalana de Micologia*, núm. 27, p. 115-130.
- VILA, J.; LLIMONA, X. (2006). «Noves dades sobre el component fúngic de les comunitats de *Cistus* de Catalunya. II». *Revista Catalana de Micologia*, núm. 28, p. 167-207.
- (2009). «Noves dades sobre el component fúngic de les comunitats de *Cistus* de Catalunya. III. Addicions, correccions i claus d'identificació». *Revista Catalana de Micologia*, núm. 31, p. 103-137.
- VILA, J.; ROCABRUNA, A. (1996). «Aportació al conocimiento del género *Coprinus* Pers. en Cataluña II». *Revista Catalana de Micologia*, núm. 19, p. 73-90.
- VILA, J.; ROCABRUNA, A.; LLIMONA, X.; TABARÈS, M.; LLISTOSELLA, J.; SIERRA, D. (1996). «Fongs nous o poc citats de Catalunya i Andorra I». *Revista Catalana de Micologia*, núm. 19, p. 25-46.

ANNEX

Catàleg florístic dels fongs del delta del Llobregat

Regne CHROMISTA
 Div. OOMYCOTA
 Cl. PERONOSPORA
 O. Albuginales
 F. Albuginaceae

Albugo candida (Pers.) Roussel
 (= *Cystopus candidus* (Pers.) Lév.)

O. **Peronosporales**

F. Peronosporaceae

Hyaloperonospora parasitica (Pers.)Constant. (= *Peronospora parasitica* (Pers.) Fr.)*Peronospora chlorae* de Bary*Peronospora coronopi* Gäum.*Peronospora diplotaxidis* Gäum.*Peronospora farinosa* (Fr.) Fr. (= *P. schachtii* Fuckel)*Peronospora sisymbrii-officinalis* Gäum.*Phytophthora infestans* (Mont.) de Bary*Plasmopara viticola* (Berk. et M. A.

Curtis) Berl. et De Toni

Pseudoperonospora cubensis (Berk. et M.A. Curtis) Rostovzev (= *Plasmopara cubensis* (Berk. et M. A. Curtis)

Humphrey)

Regne **PROTOZOA**Div. **AMOEBOZOA**Cl. **MYXOGASTREA**O. **Liceida**

F. Tubiferaceae

Lycogala epidendrum (J. C. Buxb. ex L.)

Fr.

Reticularia lycoperdon Bull. (=*Enteridium lycoperdon* (Bull.) M. L. Farr)O. **Physarida**

F. Didymiaceae

Didymium verrucisporum A. L. Welden*Mucilago crustacea* P. Micheli ex F. H.

Wigg.

F. Physaraceae

Badhamia foliicola Lister*Badhamia panicea* (Fr.) Rostaf.*Craterium concinnum* Rex*Fuligo septica* var. *septica* (L.) F. H. Wigg.*Leocarpus fragilis* (Dicks.) Rostaf.*Physarum compressum* Alb. et Schwein.*Physarum confertum* T. Macbr.*Physarum didermoides* (Ach. ex Pers.)Rostaf. (= *Diderma spumarioides* (Fr. et Palmquist) Fr.)*Physarum melleum* (Berk. et Broome)

Massee

O. **Stemonitida**

F. Stemonitidaceae

Diachea leucopoda (Bull.) Rostaf.*Stemonitis fusca* Roth*Stemonitis splendens* Rostaf.O. **Trichiida**

F. Arcyriaceae

Arcyria obvelata (Oeder) Onsberg

F. Trichiaceae

Trichia decipiens var. *decipiens* (Pers.)

T. Macbr.

Trichia varia (Pers. ex J. F. Gmel.) Pers.Cl. **PROTOSTELEA**O. **Protostelida**

F. Ceratiomyxaceae

Ceratiomyxa porioides (Alb. et Schwein.)J. Schröt. (= *C. fruticulosa* (O. F. Müll.)T. Macbr. var. *porioides*)Regne **FUNGI**Div. **ASCOMYCOTA**Cl. **DOTHIDEOMYCETES**O. **Botryosphaeriales**

F. Botryosphaeriaceae

Diplodia pinnarum Pass. (=*Microdiplodia pinnarum* (Pass.) Allesch.)*Microdiplodia passeriniana* (Thüm.)

Allesch.

Sphaeropsis sapinea (Fr.) Dyko et B.Sutton (= *Diplodia pinea* (Desm.) J. J.

Kickx.)

F. Phyllostictaceae

Phyllosticta circumscissa Cooke*Phyllosticta magnoliae* Sacc.*Phyllosticta phillyreae* Sacc.*Phyllosticta ziziphi* Thüm.O. **Capnodiales**

F. Cladosporiaceae

Cladosporium cucumerinum Ellis et

Arthur

Cladosporium epiphyllum (Pers.) Nees*Cladosporium herbarum* (Pers.) Link(sub. *Cladosporium herbaceum*)

F. Mycosphaerellaceae

- Cercospora beticola*** Sacc.
Cercospora bizzozzeriana Sacc. et Berl.
Cercospora mercurialis Pass.
Mycosphaerella cerasella Aderh.
 (= *Cercospora circumscissa* Sacc.)
Mycosphaerella pyri (Auersw.) Boerema
 (= *Septoria pyricola* Desm.)
Mycosphaerella tassiana (De Not.)
 Johanson (= *Cladosporium graminum*
 Corda)
Passalora bupleuri (Pass.) U. Braun
 (= *Cercospora bupleuri* Pass.)
Rhabdospora cakiles Syd. et P. Syd.
Septoria bractearum Mont.
Septoria ceratoniae Pass.
Septoria clematidis-flammulae Roum.
Septoria collinae Gonz. Frag.
Septoria crassispora G. Winter
Septoria lycopersici Speg.
Septoria spartii Roberge ex Desm.
Septoria vincae Desm.
Septoria ziziphi Sacc.

O. Dothideales

F. Dothideaceae

- Scirrhia rimosa*** (Alb. et Schwein.)
 Fuckel (= *Hadrotrichum phragmitis*
 Fuckel)

O. Hysteriales

F. Hysteriaceae

- Hysterium acuminatum*** Fr.

O. Patellariales

F. Patellariaceae

- Patellaria atrata*** (Hedw.) Fr. (= *Lecanidion atratum* (Hedw.) Rabenh.)

O. Pleosporales

F. Coniothyriaceae

- Coniothyrium sennenii*** Gonz. Frag.

F. Didymellaceae

- Ascochyta graminicola*** Sacc.
Boeremia lycopersici (Cooke) Aveskamp,
 Gruyter et Verkley (= *Phoma lycopersici*
 Cooke)

Didymella pisi Chilvers, J. D. Rogers et
 Peever (= *Ascochyta pisi* Lib.)

Didymella pomorum (Thüm.) Qian Chen
 et L. Cai (= *Phoma pomorum* Thüm.)

Stagonosporopsis cucurbitacearum (Fr.)
 Aveskamp, Gruyter et Verkley. (= *Mycosphaerella melonis* (Pass.) W. F.
 Chiu et J. C. Walker)

F. Leptosphaeriaceae

Leptosphaeria magnusiana Berl. et Sacc.
Leptosphaeria pachythea Har. et Briard

F. Lophiostomataceae

Lophiostoma compressum (Pers.) Ces. et
 De Not.

F. Phaeosphaeriaceae

Eudarlucacaricis (Fr.) O. E. Erikss. (= *Darlucafilum* (Biv.) Castagne)

Phaeoseptoriacaricicola (Sacc.) R.
 Sprague (= *Septoriacaricicola* Sacc.)

Phaeosphaeria caricis (J. Schröt.)
 Leuchtm. (= *Leptosphaeria cariciphila*
 Oudem.)

Stagonosporakoshkelovae Andrian. (= *S.
 calyptegiae* Koshk.)

F. Pleosporaceae

Alternaria alternata (Fr.) Keissler

Alternaria caudata (Cooke et Ellis) E. G.
 Simmons (= *Macrosporium caudatum*
 Cooke et Ellis)

Alternaria solani Sorauer

Alternaria uredinis (Ellis et Barthol.) E.
 G. Simmons (= *Macrosporium uredinis*
 Ellis et Barthol.)

Epicoccum nigrum Link (= *Phoma
 epicoccina* Punith., M. C. Tulloch et C. M.
 Leach)

Pleospora oligomera Sacc. et Speg.

Stemphylium sarciniforme (Cavara)
 Wiltshire

Stemphylium versicarium (Wallr.) E. G.
 Simmons (= *Macrosporium commune*
 Rabenh., *P. asparagi* Rabenh.)

O. Venturiales

F. Venturiaceae

- Venturia geranii* (Fr.) G. Winter
(= *Coleroa geranii* (Fr.) Traverso)
Venturia inaequalis (Cooke) G. Winter
Venturia pyrina Aderh. (= *Fusicladium
virescens* Bon)
Venturia radiosa (Lib.) Ferd. et C. A. Jørg.
(= *Fusicladium radiosum* (Lib.) Lind)

Cl. EUROTIOAMYCETES

O. Chaetothyriales

F. Herpotrichiellaceae

- Phialophora cinerescens* (Wollenw.) J. F.
H. Beyma

O. Eurotiales

F. Trichocomaceae

- Penicillium expansum* Link (= *P.
crustaceum* Link)
Talaromyces trachyspermus (Shear)
Stolk et Samson

O. Onygenales

F. Arthrodermataceae

- Ctenomyces vellereus* (Sacc. et Speg.)
P. M. Kirk (= *Myceliophthora vellerea*
(Sacc. et Speg.) van Oorschot)

Cl. LABOULBENIOMYCETES

O. Laboulbeniales

F. Ceratomycetaceae

- Helodomyces elegans* F. Picard

F. Laboulbeniaceae

- Chitonomyces italicus* Speg.
Chitonomyces paradoxus (Peyr.) Thaxt.
Chitonomyces spinosus Thaxt.
Cryptandromyces euplecti Santam.
Cucujomyces rotundatus T. Majewski
Dioicomycetes anthici Thaxt.
Dioicomycetes italicus Speg.
Eucantharomyces spinosus Thaxt.
Hydraeomyces halipli (Thaxt.) Thaxt.
Laboulbenia acupalpi Speg.
Laboulbenia anoplogenii Thaxt.
Laboulbenia benjaminii Balazuc
Laboulbenia bradycelli Balazuc

Laboulbenia coneglanensis Speg.

Laboulbenia cristata Thaxt.

Laboulbenia flagellata Peyr.

Laboulbenia giardi Cépède et F. Picard

Laboulbenia inflata Thaxt.

Laboulbenia melanaria Thaxt.

Laboulbenia polyphaga Thaxt.

Laboulbenia proliferans Thaxt.

Laboulbenia rougetii Mont. et C.P. Robin

Laboulbenia vulgaris Peyr.

Rhachomyces philonthinus Thaxt.

Cl. LEOTIOMYCETES

O. Erysiphales

F. Erysiphaceae

Blumeria graminis (DC.) Speer
(= *Erysiphe graminis* DC.)

Erysiphe alphetoides (Griffon et Maubl.)
U. Braun et S. Takam. (= *Microsphaera
alphetoides* Griffon et Maubl.)

Erysiphe necator Schwein. (= *Oidium
tuckeri* Berk.)

Erysiphe polygoni DC.

Golovinomyces cichoracearum (DC.)

V. P. Heluta (= *Erysiphe cichoracearum*
DC.)

Leveillula taurica (Lév.) G. Arnaud
(= *Erysiphe taurica* Lév., *Oidiopsis taurica*
(Lév.) E. S. Salmon)

Phyllactinia guttata (Wallr.) Lév.
(= *P. corylea* (Pers.) P. Karst.)

Podosphaera fuliginea (Schltld.)

U. Braun et S. Takam. (= *Oidium
erysiphoides* Fr.)

Podosphaera macularis (Wallr.)

U. Braun et S. Takam. (= *Sphaerotheca
humuli* (DC.) Burrill, *S. macularis*
(Wallr.) Lind)

Podosphaera pannosa (Wallr.) de Bary
(= *Sphaerotheca pannosa* (Wallr.) Lév.)

Podosphaera tridactyla (Wallr.) De Bary

O. Helotiales

F. Dermateaceae

Belonopsis junciseda (P. Karst.) Le Gal et
F. Mangenot (= *Mollisia junciseda*
P. Karst.)

Diplocarpon earlianum (Ellis et Everh.)

F. A. Wolf (= *Marssonina potentillae*
(Desm.) J. C. Fisch.)

Diplocarpon rosae F. A. Wolf
(= *Actinonema rosae* (Lib.) Fr.)

Pseudopeziza medicaginis (Lib.) Sacc.
(= *P. trifolii* (Biv.) Fuckel f. *medicaginis*
(Lib.) Rehm)

F. Sclerotiniaceae

Amerosporium atrum (Fuckel) Höhn.
(= *Chaetomella atra* Fuck.)

Botryotinia fuckeliana (de Bary) Whetzel

Sclerotinia minor Jagger

Sclerotinia sclerotiorum (Lib.) de Bary

O. Incertae sedis

F. Incertae sedis

Coleophoma crateriformis (Durieu et
Mont.) Höhn. (= *Septoria crateriformis*
(Durieu et Mont.))

O. Rhytismatales

F. Rhytismataceae

Lophodermium pinastri (Schrad.) Chevall.

Cl. ORBILIOMYCETES

O. Orbiliales

F. Orbiliaceae

Arthrobotrys oligosporus Fresen. var.
oligosporus

Hyalorbilia inflatula (P. Karst.) Baral et
G. Marson (= *Orbilia inflatula* (P. Karst.)
P. Karst.)

Cl. PEZIZOMYCETES

O. Pezizales

F. Ascobolaceae

Ascobolus furfuraceus Pers. (= *A.*
stercorarius (Bull.) J. Schröt.)

F. Helvellaceae

Helvella atra J. König

Helvella crispa (Scop.) Fr.

Helvella fusca Gillet

Helvella juniperi M. Filippa et Baiano
(= *H. sulcata* Afzel.)

Helvella lacunosa Afzel.

Helvella leucomelaena (Pers.) Nannf.

Helvella leucopus Pers.

Helvella semiobruta Donadini et Berthet

Helvella solitaria P. Karst.

Helvella spadicea Schaeff.

F. Morchellaceae

Morchella elata Fr. (= *M. conica* Pers.)

Morchella esculenta (L.) Pers.

(= *Morchella conica* Pers.)

F. Pezizaceae

Iodophanus carneus (Pers.) Korf

Pachyella celtica (Boud.) Häffner

(= *Peziza celtica* (Boud.) M. M. Moser)

Pachyella violaceonigra (Rehm) Pfister

Peziza ammophila Durieu et Lév.

Peziza arenaria Osbeck (= *Plicaria*
arenaria Boud.)

Peziza boltonii Quéf.

Peziza cerea Sowerby

Peziza petersii Berk. et M. A. Curtis

Peziza phyllogena Cooke (= *P.*
badioconfusa Korf, *Galactinia olivacea*
Boud.)

Peziza plebeia (Le Gal) Nannf.

Peziza pseudoammophila Bon et
Donadini

Peziza queletii Medardi, Lantieri et
Cacialli

Peziza repanda Pers.

Peziza succosella (Le Gal et Romagn.)

M. M. Moser ex Aviz.-Hersh. et Nemlich

Peziza varia (Hedw.) Alb. et Schwein.

Peziza vesiculosa Bull. (= *Galactinia*
vesiculosa (Bull. ex Fr.) Le Gal.)

Peziza violacea Pers.

Plicaria atrospora (Fuckel) Boud.

(= *Peziza atrospora* Fuckel)

Sarcosphaera coronaria (Jacq.) J. Schröt.
(= *S. eximia* (Durieu et Lév.) Maire)

F. Pyronemataceae

Aleuria aurantia (Pers.) Fuckel

Anthracobia macrocystis (Cooke) Boud.

Anthracobia melaloma (Alb. et Schwein.)
Arnould

Cheilymenia aurea Boud.

Cheilymenia granulata (Bull.) J. Moravec

(= *Coprobria granulata* (Bull.) Boud.)

Cheilymenia stercorea (Pers.) Boud.

Cheilymenia theleboides (Alb. et Schwein.) Boud.

Geopora arenicola (Lév.) Kers

(= *Sepultaria arenicola* (Lév.) Mass.)

Geopora arenosa (Fuckel) S. Ahmad

(= *Sepultaria arenosa* (Fuckel) Boud.)

Geopora clausa (Tul. et C. Tul.) Ceruti

Geopora foliacea (Schaeff.) S. Ahmad

(= *Sepultaria foliacea* (Schaeff.) Boud.)

Geopyxis carbonaria (Alb. et Schwein.) Sacc.

Octospora araneosa (Bull.) Z. S. Bi, G. Y. Zheng et T. H. Li

Octospora axillaris (Nees) M. M. Moser

Octospora musci-muralis Graddon (= *O. neglecta* Dennis et Itzerott)

Octospora rubricosa (Fr.) M. M. Moser

Pustularia anemone (Quél.) Boud.

Pyronema domesticum (Sowerby) Sacc.

Pyronema omphalodes (Bull.) Fuckel

Sepultariella patavina (Cooke et Sacc.)

Van Vooren, U. Lindem. et Healy

(= *Leucoscypha patavina* (Cooke et Sacc.) Svrček)

Smardaea ovalispora (Grélet) Van

Vooren (= *Greletia ovalispora* (Grélet) Donadini)

Trichophaea abundans (P. Karst.) Boud.

F. Tuberaceae

Reddellomyces donkii (Malençon)

Trappe, Castellano et Malajczuk (= *Labyrinthomyces donkii* Malençon)

Tuber borchii Vittad.

Cl. SORDARIOMYCETES

O. Diaporthales

F. Diaporthaceae

Diaporthe pardalota (Mont.) Nitschke ex Fuckel (= *D. ceuthosporoides* (Berk.) Sacc.)

Phomopsis lentisci (Pass.) Sousa da Câmara (= *Phyllosticta lentisci* (Pass.) Allesch.

Phomopsis vexans (Sacc. et P. Syd.) Harter (= *Phyllosticta hortorum* Speg.)

F. Gnomoniaceae

Diplodina catalaunica Caball.

F. Togniniaceae

Phaeoacremonium parasiticum (Ajello, Georg et C. J. K. Wang) W. Gams, Crous et M. J. Wingf. (= *Phialophora parasitica* Ajello, Georg et C. J. K. Wang)

O. Hypocreales

F. Hypocreaceae

Hypomyces chrysospermus Tul. et C. Tul.

Hypomyces lateritius (Fr.) Tul. et C. Tul.

F. Nectriaceae

Fusarium uredinicola Jul. Müll.

Fusarium solani (Mart.) Sacc.

Neonectria ditissima (Tul. et C. Tul.)

Samuels et Rossman

(= *Nectria ditissima* Tul. et C. Tul.)

F. Incertae sedis

Stilbella fimetaria (Pers.) Lindau

O. Melanosporales

F. Ceratostomataceae

Melanospora simplex (Corda)

D. Hawksw. (= *Gonatobotrys simplex* Corda)

O. Phyllachorales

F. Phyllachoraceae

Phyllachora cynodontis Niessl.

Phyllachora fallax Sacc. (= *P. fragosoana* Maire)

Phyllachora graminis (Pers.) Fuckel

Phyllachora scirpi Feltgen

Phyllachora sporoboli Pat.

Phyllachora sylvatica Sacc. et Speg.

Polystigma rubrum (Pers.) DC. (= *Guignardia circumscissa* (Sacc.) Traverso, *Polystigmia rubra* (Pers.) Sacc.)

O. Sordariales

F. Cephalothecaceae

Phialemonium obovatum W. Gams et McGinnis

O. Xylariales

F. Amphisphaeriaceae

Pestalotiopsis funerea (Desm.) Steyaert
(= *Pestalotia funerea* Desm.)

F. Diatrypaceae

Leptosphaeria maculans (Fuckel) Ces. et
De Not. (= *Phoma oleracea* Sacc.)

F. Hyponectriaceae

Physalospora euphorbiae (Plowr. et
W. Phillips) Sacc.

F. Xylariaceae

Rosellinia necatrix Berl. ex Prill.

O. Incertae sedis

F. Apiosporaceae

Arthrinium arundinis (Corda) Dyko et
B. Sutton (= *Coniosporium arundinis*
(Corda) Sacc.)

Arthrinium phaeospermum (Corda)
M. B. Ellis (= *Papularia sphaerosperma*
(Pers.) Höhn.

F. Glomerellaceae

Colletotrichum gloeosporioides (Penz.)
Penz. et Sacc.

Cl. TAPHRINOMYCETES

O. Taphrinales

F. Taphrinaceae

Taphrina deformans (Berk.) Tul.
Taphrina pruni (Fuckel) Tul. (= *Exoascus*
pruni (Tul.) Fuckel)

Cl. INCERTAE SEDIS

O. Incertae Sedis

F. Incertae sedis

Cryptocoryneum condensatum (Vallr.)
E. W. Mason et S. Hughes ex S. Hughes
Metadiplodia aurantii (Catt. et Garov.)
Zambett. (= *Diplodia aurantii* Catt. et
Garov.)
Scopulariopsis asperula (Sacc.) S. Hughes
(= *Torula asperula* Sacc.)
Tetracoccoporium paxianum Szabó

Div. BASIDIOMYCOTA

Cl. AGARICOMYCETES

O. Agaricales

F. Agaricaceae

Agaricus aridicola Geml, Geiser et Roysce
(= *Gyrophragmium delilei* Mont.,
G. dunalii (Fr.) Zeller)

Agaricus bisporus (J. E. Lange) Imbach

Agaricus bitorquis (Quél.) Sacc.

Agaricus brunneolus (J. E. Lange) Pilát

Agaricus campestris L.

Agaricus devoniensis P. D. Orton (= *A.*
arenicola (Wakef. et A. Pearson) Pilát)

Agaricus gennadii (Chatin et Boud.) P. D.
Orton

Agaricus impudicus (Rea) Pilát (= *A.*
koelerionensis (Bon) Bon)

Agaricus langei (F. H. Möller) F. H. Möller

Agaricus menieri Bon (= *A.*

xanthodermus Genev. subsp. *ammophilus*
(Menier) J. M. Losa)

Agaricus moelleri Wasser (= *A.*

praeclaresquamosus A. E. Freeman)

Agaricus sylvaticus Schaeff.

Agaricus xanthodermus Genev.

Battarrea phalloides (Dicks.) Pers. (= *B.*
stevenii (Libosch.) Fr.)

Bovista plumbea Pers.

Chamaemyces fracidus (Fr.) Donk

Chlorophyllum rhacodes (Vittad.)

Vellinga (= *Lepiota rhacodes* (Vittad.)
Quél.)

Coprinus comatus (O. F. Müll.) Pers.

Crucibulum laeve (Huds.) Kambly

Cyathus olla (Batsch) Pers.

Cyathus striatus (Huds.) Willd. (= *C.*
hirsutus sensu auct., non (Schaeff.) Sacc.)

Echinoderma carinii (Bres.) Bon

Echinoderma jacobi (Vellinga et
Knudsen) Gminder (= *Lepiota langei*
Knudsen)

Lepiota brunneoincarnata Chodat et

C. Martin

Lepiota brunneolilacea Bon et Boiffard

Lepiota castanea Quél.

Lepiota griseovirens Maire

Lepiota latispora (Kühn. ex Wass.)

M. Bon

Lepiota lilacea Bres.
Lepiota ochraceodisca Bon
Lepiota parvannulata (Lasch) Gillet
Lepiota pseudofelina J. E. Lange
Lepiota rhodorrhiza (Romagn. et Locq.)
 P. D. Orton
Lepiota rufovelutina Velen.
Lepiota subincarnata J. E. Lange (= *L. josserandii* Bon et Boiffard)
Lepiota subvolvata Malençon et Bertault
 (= *Sericeomyces subvolvatus* (Malençon et Bertault) Contu f. *pictus* (Malençon et Bertault))
Leucoagaricus cinerascens (Quél.) Bon et Boiffard
Leucoagaricus leucothites (Vittad.) Wasser
 (= *Lepiota naucina* (Fr.) P. Kumm.)
Leucoagaricus littoralis (Menier) Bon et Boiffard
Leucoagaricus menieri (Sacc.) Singer
 (= *Lepiota menieri* Sacc.)
Leucoagaricus serenus (Fr.) Bon et Boiffard (= *Sericeomyces serenus* (Fr.) Heinem.)
Lycoperdon echinatum Pers.
Lycoperdon excipuliforme (Scop.) Pers.
 (= *Calvatia excipuliformis* (Scop.) Perdeck)
Lycoperdon perlatum Pers.
Macrolepiota procera (Scop.) Singer
 (= *Lepiota procera* (Scop.) Gray)
Montagnea candollei (Fr.) Fr.
 (= *Montagnites candollei* Fr.)
Tulostoma brumale Pers. (= *T. mammosum* (P. Micheli) Fr.)
Tulostoma fimbriatum Fr.
Tulostoma giovanellae Bres.
Tulostoma kotlabae Pouzar
Tulostoma macrocephalum Long
Tulostoma moravecii Pouzar

F. Amanitaceae

Amanita gracilior Bas et Honrubia
Amanita ovoidea (Bull.) Link
Limacella furnacea (Letell.) E.-J. Gilbert
 (= *L. grisea* Singer, *L. subfurnacea* (Letell.) Maire)
Limacella illinita (Fr.) Maire

F. Bolbitiaceae

Bolbitius titubans (Bull.) Fr. (= *Bolvitius vitellinus* (Pers.) Fr.)
Conocybe apala (Fr.) Arnolds
 (= *Conocybe lactea* (J. E. Lange) Métrod)
Conocybe deliquescens Hauskn. et Krisai
 (= *Galeropsis lateritia* (Watling) G. Moreno, Heykoop et Illana)
Conocybe subovalis Kühner ex Watling

F. Clavariaceae

Clavaria argillacea Pers.

F. Cortinariaceae

Cortinarius anomalus (Fr.) Fr.
Cortinarius croceus (Schaeff.) Gray

F. Entolomataceae

Entoloma catalaunicum (Singer) Noordel. (= *Rhodophyllus catalaunicus* (Singer) Romagn.)
Entoloma hebes (Romagn.) Trimbach
 (= *Rhodophyllus hebes* Romagn.)
Entoloma mammosum (L.) Hesler
 (= *Rhodophyllus mammosus* (L.) Quél.)
Entoloma pleopodium (Bull.) Noordel.
 (= *Entoloma icterinum* (Fr.) M. M. Moser, *Nolanea icterina* (Fr.) P. Kumm.)
Entoloma rhodocylix (Lasch) M. M. Moser (= *Rhodophyllus rhodocylix* (Lasch) Quél.)
Entoloma sanvitalense Noordel. et Hauskn.
Entoloma saundersii (Fr.) Sacc.
Entoloma undatum (Gillet) M. M. Moser
Entoloma undulatosporum Arnolds et Noordel.

F. Hydangiaceae

Laccaria bisporigera Contu et Ballero
Laccaria laccata (Scop.) Cooke

F. Hygrophoraceae

Cuphophyllus pratensis (Fr.) Bon
 (= *Hygrophorus pratensis* (Fr.) Fr.)
Hygrocybe coccinea (Schaeff.) P. Kumm.
 (= *Hygrophorus coccineus* (Schaeff.) Fr.)
Hygrocybe conica (Schaeff.) P. Kumm.

(= *Hygrophorus conicus* (Schaeff.) Fr.)
Hygrocybe conicoides (P. D. Orton) P. D.
 Orton *et* Watling
Hygrocybe nigrescens (Quél.) Kühner
 (= *Hygrophorus nigrescens* Quél.)

F. Hymenogastraceae

Galerina graminea (Velen.) Kühner
 (= *G. laevis* Singer)
Galerina marginata (Batsch) Kühner
Hebeloma crustuliniforme (Bull.) Quél.
Hebeloma dunense L. Corb. *et* R. Heim
Hebeloma laterinum (Batsch) Vesterh.
 (= *H. edurum* Métrod *ex* Bon)
Hebeloma sinapizans (Paulet) Gillet

F. Inocybaceae

Inocybe agardhii (S. Lundell) P. D. Orton
 (= *I. delecta* P. Karst. subsp. *arenicola*
 J. M. Losa)
Inocybe ammophila G. F. Atk. (= *I.*
serotina subsp. *ammophila* (G. F. Atk.)
 J. M. Losa)
Inocybe arenicola (R. Heim) Bon (= *I.*
fastigiata (Schaeff.) Quél. subsp. *arenicola*
 (R. Heim) J. M. Losa)
Inocybe brunnea Quél.
Inocybe carpta (Scop.) P. Kumm.
Inocybe cervicolor (Pers.) Quél.
Inocybe cookei Bres.
Inocybe dulcamara (Pers.) P. Kumm.
Inocybe dunensis P. D. Orton (= *I.*
decipiens Bres., *I. maritima sensu* Heim)
Inocybe geophylla (Bull.) P. Kumm.
Inocybe geophylla* var. *lilacina (Peck)
 Gillet
Inocybe heimii Bon (= *I. caesariata sensu*
 Heim)
Inocybe jurana (Pat.) Sacc. (= *I.*
adaequata (Britz.) Sacc.)
Inocybe lacera (Fr.) P. Kumm.
Inocybe leucoblema Kühner
Inocybe maculata Boud.
Inocybe obscurobadia (J. Favre) Grund *et*
 D. E. Stuntz (= *I. tenuicystidiata* E. Horak
et Stangl)
Inocybe phaeodisca Kühner (= *I. descissa*
 Fr.)

Inocybe pruinosa R. Heim (= *I. lacera*
 (Fr.) P. Kumm. subsp. *halophila* (R.
 Heim) J. M. Losa)
Inocybe rimosa (Bull.) P. Kumm (= *I.*
fastigiata (Schaeff.) Quél.)
Inocybe serotina Peck
Inocybe subnudipes Kühner
Inocybe terrigena (Fr.) Kuyper

F. Lyophyllaceae

Lyophyllum littoralis (Ballero *et* Contu)
 Contu

F. Marasmiaceae

Campanella caesia Romagn.
Marasmiellus mesosporus Sing. (= *M.*
dunensis Robich, G. Moreno *et* Pöder,
Marasmius littoralis Quél. *et* Le Bret.
 subsp. *agropyri* J. M. Losa, *Micromphale*
dunensis Robich, G. Moreno *et* Pöder)
Marasmiellus ramealis (Bull.) Singer
Marasmiellus trabutii (Maire) Singer
Marasmiellus vaillantii (Pers.) Singer
Marasmius epiphyllus (Pers.) Fr. var.
plantaginis (R. Heim) P.-A. Moreau *et*
 Macau (= *Androsaceus epiphyllus* (Pers.)
 Pat. var. *plantaginis* R. Heim)
Marasmius epodius Bres. (= *M. anomalus*
 Lasch *ex* Rabenh.)
Marasmius oreades (Bolton) Fr.
Marasmius ventalloi Singer
Marasmius wynneae Berk. *et* Broome
 (= *Marasmius carpathicus* Kalchbr.,
Marasmius wynnei Berk. *et* Broome)

F. Mycenaceae

Hemimycena candida (Bres.) Singer
Hemimycena cephalotricha (Joss. *ex*
 Redhead) Singer
Hemimycena conidiogena Vila, P.-A.
 Moreau *et* Pérez De-Greg.
Hemimycena gracilis (Quél.) Singer
 (= *Mycena gracilis* (Quél.) Kühner)
Hemimycena lactea (Pers.) Singer
 (= *Mycena lactea* (Pers.) P. Kumm.)
Mycena amicta (Fr.) Quél.
Mycena capillaripes Peck
Mycena leptocephala (Pers.) Gillet

Mycena pura (Pers.) P. Kumm.
Mycena rosea Gramberg
Mycena seynii Quél. (= *Mycena seynesii* Quél.)
Mycena tenerrima (Berk.) Quél.
 (= *Mycena adscendens* Maas Geest.)

F. Omphalotaceae

Gymnopus aquosus (Bull.) Antonín et Noordel.
Gymnopus brassicolens (Romagn.) Antonín et Noordel. (= *Micromphale brassicolens* (Romagn.) Orton)
Gymnopus dryophilus (Bull.) Murrill
 (= *Collybia dryophila* (Bull.) P. Kumm.)
Gymnopus impudicus (Fr.) Antonín, Halling et Noordel. (= *Gymnopus graveolens* (G. Poirault ex Boud.) Antonín et Noordel.)
Gymnopus putillus (Fr.) Antonín, Halling et Noordel. (= *Collybia putilla* (Fr.) Singer, *Marasmius putillus* (Fr.) Fr.)
Rhodocollybia butyracea (Bull.: Fr.) Lennox (= *Collybia butyracea* (Bull.) P. Kumm.)
Rhodocollybia maculata (Alb. et Schwein.) Singer (= *Collybia maculata* (Alb. et Schwein.) P. Kumm.)

F. Physalacriaceae

Strobilurus conigenus (Pers.) Gulden
 (= *Collybia conigena* (Pers.) P. Kumm.)

F. Pleurotaceae

Hohenbuehelia petaloides (Bull.) Schulzer (= *Geopetalum geogenium* (DC.) Kühn. et Romagn., *H. geogenia* (DC.) Singer)
Pleurotus ostreatus (Jacq.) P. Kumm.

F. Pluteaceae

Pluteus aurantiorugosus (Trog) Sacc.
Pluteus romellii (Britzelm.) Sacc.
Pluteus satur Kühner et Romagn.
Volvariella bombycina (Schaeff.) Singer
Volvariella dunensis (Vila, Àngel et Llimona) Justo et M. L. Castro

(= *Volvariella nigrovolveacea* Kosina var. *dunensis* Vila, Àngel et Llimona)

Volvariella hypopithys (Fr.) Shaffer
Volvariella taylorii (Berk. et Broome) Singer (= *Volvariella pusilla* (Pers.) Singer var. *taylorii* (Berk. et Broome) Boekhout)

Volvariella volvacea (Bull.) Singer
Volvopluteus gloiocephalus (DC.) Vizzini, Contu et Justo (= *Volvariella gloiocephala* (DC.) Boekhout et Enderle; *Volvariella speciosa* f. *gloiocephala* (DC.) Courtec.)

F. Psathyrellaceae

Coprinellus disseminatus (Pers.) J. E. Lange (= *Coprinus disseminatus* (Pers.) Gray)
Coprinellus domesticus (Bolton) Vilgalys, Hopple et Jacq. Johnson
Coprinellus heptemerus (M. Lange et A. H. Sm.) Vilgalys, Hopple et Jacq. Johnson (= *Coprinus heptemerus* M. Lange et A. H. Sm.)
Coprinellus micaceus (Bull.) Vilgalys, Hopple et Jacq. Johnson (= *Coprinus micaceus* (Bull.) Fr.)
Coprinellus pallidissimus (Romagn.) P. Roux, Guy Garcia et S. Roux
Coprinellus xanthothrix (Romagn.) Vilgalys, Hopple et Jacq. Johnson
Coprinopsis atramentaria (Bull.) Redhead, Vilgalys et Moncalvo (= *Coprinus atramentarius* (Bull.) Fr.)
Coprinopsis friesii (Quél.) P. Karst. (= *Coprinus friesii* Quél.)
Coprinopsis lagopus (Fr.) Redhead, Vilgalys et Moncalvo (= *Coprinus lagopus* (Fr.) Fr.)
Coprinopsis marcescibilis (Britzelm.) Örstadius et E. Larss. (= *Psathyrella marcescibilis* (Britzelm.) Singer)
Coprinopsis melanthina (Fr.) Örstadius et E. Larss. (= *Psathyrella melanthina* (Fr.) Kits van Wav.)
Coprinopsis nivea (Pers.) Redhead, Vilgalys et Moncalvo (= *Coprinus niveus* (Pers.) Fr.)

Coprinopsis picacea (Bull.) Redhead,
Vilgalys et Moncalvo (= *Coprinus*
picaceus (Bull.) Gray)

Coprinopsis radiata (Bolton) Redhead,
Vilgalys et Moncalvo (= *Coprinus*
radiatus (Bolton) Gray)

Homophron spadiceum (P. Kumm.)
Örstadius et E. Larss. (= *Psathyrella*
spadicea (P. Kumm.) Singer,
P. sarcocephala (Fr.) Singer)

Lacrymaria lacrymabunda (Bull.) Pat.
(= *Psathyrella lacrymabunda* (Bull.)
Moser, *P. velutina* (Pers.) Singer)

Parasola conopilus (Fr.) Örstadius et
E. Larss. (= *Psathyrella conopitus* (Fr.)
A. Pearson et Dennis)

Parasola plicatilis (Curtis) Redhead,
Vilgalys et Hopple (= *Coprinus plicatilis*
(Curtis) Fr.)

Psathyrella ammophila (Durieu et Lév.)
P. D. Orton

Psathyrella atomata (Fr.) Quél.

Psathyrella candolleana (Fr.) Maire

Psathyrella piluliformis (Bull.) P. D.
Orton (= *P. hydrophila* (Bull.) Maire)

Psathyrella spadiceogrisea (Schaeff.)
Maire

F. Schizophyllaceae

Schizphyllum amplum (Lév.) Nakasone
(= *Auriculariopsis ampla* (Lév.) Maire)

Schizphyllum commune Fr.

F. Strophariaceae

Cyclocybe cylindracea (DC.) Vizzini et
Angelini (= *Agrocybe cylindracea* (DC.)
Maire, *Agrocybe aegerita* (V. Brig.)
Singer)

Gymnopilus arenophilus A. Ortega et
Esteve-Rav.

Gymnopilus junonius (Fr.) P. D. Orton
(= *Gymnopilus spectabilis sensu* A. H.
Smith, *auct.*)

Gymnopilus sapineus (Fr.) Murrill

Hypholoma capnoides (Fr.) P. Kumm.

Hypholoma fasciculare (Huds.) P. Kumm.

Pholiota aurivella (Batsch) P. Kumm.
(= *Pholiota cerifera* (P. Karst.) P. Karst.)

Protostropharia semiglobata (Batsch)
Readhead, Mongalvo et Vilgalys

(= *Stropharia semiglobata* (Batsch) Quél.)

Stropharia aeruginosa (Curtis) Quél.

Stropholoma aurantiacum (Cooke)

Ryman (= *Stropharia aurantiaca* (Cooke)
M. Imai)

F. Tricholomataceae

Arrhenia obscurata (D. A. Reid)

Redhead, Lutzoni, Moncalvo et Vilgalys
(= *Omphalina obscurata* Kühner ex M.
Lange)

Arrhenia rickenii (Hora) Watling

(= *Phaeotellus rickenii* Sing. ex Hora) Bon

Arrhenia rustica (Fr.) Redhead, Lutzoni,
Moncalvo et Vilgalys (= *Omphalia rustica*
(Fr.) Quél.)

Arrhenia spathulata (Fr.) Redhead

Callistosporium luteo-olivaceum (Berk.
et M. A. Curtis) Singer

Callistosporium olivascens (Boud.) Bon

Clitocybe cistophila Bon et Contu

Clitocybe ditopa (Fr.) Gillet

Clitocybe fragrans (With.) P. Kumm.

Clitocybe lituus (Fr.) Métrod

Clitocybe mediterranea (Vizzini, Contu et
Musumeci) E. Ludw. (= *Infundibulicybe*
mediterranea Vizzini, Contu et Musumeci)

Clitocybe metachroa (Fr.) P. Kumm. (= *C. dicolor sensu auct., non* (Pers.) Murrill,
C. mortuosa (Fr.) Gillet)

Clitocybe odora (Bull.) P. Kumm.

Clitocybe phaeophthalma (Pers.) Kuyper

Clitocybe phyllophila (Pers.) P. Kumm.

(= *Clitocybe cerussata* (Fr.) P. Kumm.,

Clitocybe pithyophila (Fr.) Gillet)

Clitocybe radicellata Godey

Clitocybe rivulosa (Pers.) P. Kumm.

(= *C. dealbata* (Sowerby) P. Kumm.)

Clitopilus giovanellae (Bres.) Joss.

(= *Omphalia giovanellae* Bres.)

Hygrophorocybe nivea (Velen.) Vizzini et
Contu (= *Clitocybe nivea* Velen.)

Lepista flaccida (Sowerby) Pat. (= *L. gilva*
(Pers.) Roze)

Lepista nuda (Bull.) Cooke

(= *Rhodopaxillus nudus* (Bull.: Fr.) Maire)

Lepista panaeolus (Fr.) P. Karst.

Lepista sordida (Schumach.) Singer

Leucocybe candicans (Pers.) Vizzini,
P. Alvarado, G. Moreno *et* Consiglio
(= *Clitocybe candicans* (Pers.) P. Kumm.)

Melanoleuca graminicola (Velen.)
Kühner *et* Maire

Melanoleuca grammopodia Bull.
(Murrill) var. **obscura** Bon

Melanoleuca kuehneri Bon

Melanoleuca melaleuca (Pers.) Murrill

Melanoleuca phaeopodia (Bull.) Murrill
(= *Melanoleuca melaleuca* (Pers.) Murrill
var. *phaeopodia* (Bull.) Maire)

Melanoleuca polioleuca (Fr.) Kühner *et*
Maire

Melanoleuca rasilis (Fr.) Singer

Omphalina pyxidata (Bull.) Quél.

Pseudoclitocybe cyathiformis (Bull.) Singer
(= *Clitocybe cyathiformis* (Bull.) P. Kumm.)

Resupinatus striatulus (Pers.) Murrill

Tricholoma albobrunneum (Pers.)
P. Kumm.

Tricholoma psammopus (Kalchbr.) Quél.

Tricholoma terreum (Schaeff.) P. Kumm.

F. Tubariaceae

Tubaria dispersa (Pers.) Singer
(= *T. autochthona* (Berk. *et* Broome)
Sacc.)

Tubaria furfuracea (Pers.) Gillet
(= *Tubaria hiemalis* Romagn. *ex* Bon)

F. Incertae sedis

Panaeolina foeniseccii (Pers.) Maire
(= *Panaeolus foeniseccii* (Pers.) J. Schröt.)

Panaeolus acuminatus (Schaeff.) Quél.

Panaeolus ater (J. E. Lange) Kühner *et*
Romagn.

Panaeolus cinctulus (Bolton) Sacc. (= *P.*
dunensis Bon *et* Courtec.)

Panaeolus guttulatus Bres.

Panaeolus papilionaceus (Bull.) Quél.
(= *Panaeolus sphinctrinus* (Fr.) Quél.)

O. Atheliales

F. Atheliaceae

Amphinema byssoides (Pers.) J. Erikss.

O. Boletales

F. Boletaceae

Boletus pulverulentus Opat.

Boletus subtomentosus L. (= *Xerocomus*
subtomentosus (L.) Quél.)

Xerocomellus chrysenteron (Bull.) Šutara
(= *Xerocomus chrysenteron* (Bull.) Quél.)

Xerocomellus rubellus (Krombh.) Šutara
(= *Xerocomus rubellus* (Krombh.) Quél.)

Xerocomus dryophilus (Thiers) N. Siegel,
C. F. Schwarz *et* J. L. Frank

F. Coniophoraceae

Coniophora puteana (Schumach.)
P. Karst.

F. Diplocystidiaceae

Astraeus hygrometricus (Pers.) Morgan

F. Gomphidiaceae

Chroogomphus fulmineus (R. Heim)
Courtec.

Chroogomphus rutilus (Schaeff.) O. K.
Mill. (= *Gomphidius viscidus sensu auct.,*
non (L.) Fr.)

F. Hygrophoropsidaceae

Hygrophoropsis aurantiaca (Wulfen)
Maire (= *Cantharellus auranticus* Wulf.)

F. Rhizopogonaceae

Rhizopogon luteolus Fr.

Rhizopogon obtextus (Spreng.) Rausch.

Rhizopogon roseolus (Corda) Th. Fr.
(= *Rhizopogon rubescens* (Tul. *et* C. Tul.)
Tul. *et* C. Tul.)

F. Sclerodermataceae

Pisolithus arrhizus (Scop.) Rauschert
(= *Pisolithus tinctorius* (P. Micheli: Pers.)
Coker *et* Couch.)

Scleroderma verrucosum (Bull.) Pers.

F. Suillaceae

Suillus bellini (Inzenga) Kuntze

(= *Ixocomus bellinii* (Inzenga) Maire)

Suillus bovinus (L.) Roussel

Suillus collinitus (Fr.) Kuntze

- Suillus granulatus*** (L.) Roussel (= *Boletus granulatus* L., *Ixocomus granulatus* (L.) Quél.)
- Suillus luteus*** (L.) Roussel (= *Boletus luteus* L.)
- Suillus mediterraneensis*** (Jacquet. et J. Blum) Redeuilh (= *Suillus granulatus* L. ex Fr. var. *mediterraneensis* Blum et Jacquet.)
- F. Tapinellaceae
Tapinella panuoides (Fr.) E.-J. Gilbert (= *Paxillus panuoides* (Fr.) Fr.)
- O. Cantharellales
F. Ceratobasidiaceae
Rhizoctonia solani J. G. Kühn
- O. Phallales
F. Phallaceae
Clathrus ruber P. Micheli ex Pers.
- O. Geastrales
F. Geastraceae
Geastrum pectinatum Pers.
Geastrum schmidelii Vittad. (= *Geastrum nanum* Pers.)
Geastrum triplex Jungh.
Sphaerobolus stellatus Tode
- O. Gloeophyllales
F. Gloeophyllaceae
Gloeophyllum abietinum (Bull.) P. Karst.
Gloeophyllum sepiarium (Wulfen) P. Karst.
Gloeophyllum trabeum (Pers.) Murrill
- O. Gomphales
F. Clavariadelphaceae
Clavariadelphus pistillaris (L.) Donk. (= *Clavaria pistillaris* L.)
- F. Gomphaceae
Phaeoclavulina abietina (Pers.) Giachini (= *Ramaria abietina* (Pers.) Quél.)
Ramaria flava (Schaeff.) Quél. (= *Clavaria flava* Schaeff.)
Ramaria stricta (Pers.) Quél.
- O. Hymenochaetales
F. Hymenochaetaceae
Inocutis rheades (Pers.) Fiasson et Niemelä (= *Inonotus rheades* (Pers.) Bondartsev et Singer)
Inocutis tamaricis (Pat.) Fiasson et Niemelä (= *Inonotus tamaricis* (Pat.) Maire)
Inonotus hispidus (Bull.) P. Karst.
Phylloporia ribis (Schumach.) Ryvarden (= *Phellinus ribis* (Schumach.) Quél.)
Porodaedalea pini (Brot.) Murrill (= *Phellinus pini* (Brot.) Bondartsev et Singer)
- F. Rickenellaceae
Rickenella fibula (Bull.) Raitthelh. (= *Gerronema fibula* (Bull.) Singer)
- F. Incertae sedis
Trichaptum fuscoviolaceum (Ehrenb.) Ryvarden
- O. Polyporales
F. Fomitopsidaceae
Fomitopsis pinicola (Sw.) P. Karst.
Postia stiptica (Pers.) Jülich
- F. Ganodermataceae
Ganoderma lucidum (Curtis) P. Karst.
- F. Meripilaceae
Meripilus giganteus (Pers.) P. Karst.
- F. Meruliaceae
Bjerkandera adusta (Willd.) P. Karst.
Bulbillomyces farinosus (Bres.) Jülich (= *Aegerita candida* Pers.)
Merulius tremellosus Schrad.
- F. Phanerochaetaceae
Byssomerulius corium (Pers.) Parmasto
Climacodon pulcherrimus (Berk. et M. A. Curtis) Nikol.
- F. Polyporaceae
Corioloopsis gallica (Fr.) Ryvarden (= *Funalia extenuata* (Durieu et Mont.) Domaňsky)

Faerberia carbonaria (Alb. et Schwein.)
Pouzar

Fomes fomentarius (L.) Fr. (= *Polyporus fomentarius* (L.) Fr.)

Neolentinus lepideus (Fr.) Redhead et
Ginns

Polyporus lipsiensis (Batsch) E. H. L.
Krause (= *Ganoderma lipsiense* (Batsch)
G. F. Atk.)

Pycnoporus cinnabarinus (Jacq.)

P. Karst.

Skeletocutis nivea (Jungh.) Jean Keller

Trametes gibbosa (Pers.) Fr.

Trametes hirsuta (Wulfen) Lloyd

Trametes trogii Berk. (= *Funalia trogii*
(Berk.) Bondarstev et Singer)

Trametes versicolor (L.) Lloyd
(= *Polystictus versicolor* (L.) Fr.)

O. Russulales

F. Albatrellaceae

Albatrellus confluens (Alb. et Schwein.)
Kotl. et Pouzar (= *Polyporus confluens*
(Alb. et Schwein.) Fr.)

F. Auriscalpiaceae

Lentinellus micheneri (Berk. et M. A.
Curtis) Pegler (= *L. omphalodes* (Fr.)
P. Karst.)

F. Russulaceae

Lactarius chrysorrheus Fr.

Lactarius deliciosus (L.) Gray

Lactarius hepaticus Plowr.

Lactarius sanguifluus (Paulet) Fr.
(inclou *Lactarius sanguifluus* var.
vinosus Quél.)

Russula caerulea (Pers.) Fr.

Russula cessans A. Pearson

Russula cyanoxantha (Schaeff.) Fr.

Russula delica Fr.

Russula sanguinea (Bull.) Fr. (= *Russula sanguinaria* (Schumach.) Rauschert

Russula sardonica Fr.

Russula torulosa Bres. (= *Russula arenaria* Singer ex Singer)

F. Stereaceae

Stereum hirsutum (Willd.) Pers.

O. Thelephorales

F. Thelephoraceae

Thelephora atra Weinm.

Thelephora terrestris Ehrh.

Cl. DACRYMYCETES

O. Dacrymycetales

F. Dacrymycetaceae

Dacrymyces stillatus Nees

Cl. MICROBOTRYOMYCETES

O. Microbotryales

F. Microbotryaceae

Sphacelotheca reiliana (J. G. Kühn)

G. P. Clinton (= *Ustilago reiliana* J. G.
Kühn)

Cl. PUCCINIOMYCETES

O. Pucciniales

F. Melampsoraceae

Melampsora laricis-populina Kleb.

Melampsora lini (Ehrenb.) Thüm.

Melampsora populnea (Pers.) P. Karst.

Melampsora pulcherrima Maire

F. Phragmidiaceae

Phragmidium sanguisorbae (DC.)

J. Schröt.

Phragmidium violaceum (Schultz)

G. Winter

F. Pucciniaceae

Aecidiolum marianum Gonz. Frag.

Gymnosporangium sabinae (Dicks.)

G. Winter

Puccinia aristolochiae (DC.) G. Winter

Puccinia asparagi DC.

Puccinia behenis G. H. Otth. (= *Puccinia silenes* J. Schröt.)

Puccinia bupleuri (Opiz) F. Rudolphi

(= *P. bupleuri-falcati* (DC.) G. Winter)

Puccinia convolvuli (Pers.) Castagne

Puccinia crepidis-blattarioidis Hazsl.

Puccinia graminis Pers. (= *P. phlei-pratensis* Erikss. et Henning)

Puccinia helianthi Schwein.
Puccinia hordei G.H. Otth (= *P. fragosoi* Bubák)
Puccinia laguri Jaap
Puccinia magnusiana Körn.
Puccinia malvacearum Bertero ex Mont.
Puccinia mediterranea Trotter
Puccinia menthae Pers.
Puccinia phragmitis (Schumach.) Tul.
 (= *Aecidium rubellum* J. F. Gmel.)
Puccinia podospermi DC.
Puccinia porri (Sowerby) G. Winter
 (= *Puccinia allii* (DC.) F. Rudolphi)
Puccinia purpurea Cooke (= *Puccinia andropogonis-hirti* (Maire) Beltrán)
Puccinia recondita Roberge ex Desm.
 (= *Puccinia perplexans* Plowr., *P. triticina* Erikss.)
Puccinia romagnoliana Maire et Sacc.
Puccinia sorghi Schwein. (= *Puccinia maydis* Bérenger)
Puccinia vincae (DC.) Berk.
Puccinia violae (Schumach.) DC.
Puccinia xanthii Schwein.
Uromyces anthyllidis (Grev.) J. Schröt.
Uromyces appendiculatus (Pers.) Link
Uromyces chenopodi (Duby) J. Schröt.
Uromyces junci (Desm.) Tul.
Uromyces limonii (DC.) Lév.
Uromyces lineolatus (Desm.) J. Schröt.
 (= *U. scirpi* Burrill)
Uromyces pisi-sativi (Pers.) Liro
 (= *U. pisi* (Pers.) de Bary)
Uromyces polygoni-avicularis (Pers.)
 G. H. Otth (= *Uromyces polygoni* (Pers.)
 Fuckel)
Uromyces scutellatus (Schränk) Lév.
Uromyces spartii-juncei P. Syd. et Syd.
Uromyces striatus J. Schröt.
Uromyces tuberculatus Fuckel
Uromyces viciae-fabae (Pers.) J. Schröt.
 (= *Uromyces fabae* (Pers.) de Bary)

F. Pucciniastreae

Pucciniastrum agrimoniae (Dietel)
 Tranzschel (= *Pucciniastrum agrimoniae-eupatoriae* (DC.) Lagerh.

F. Uropyxidaceae

Tranzschelia pruni-spinosae (Pers.)
 Dietel (= *Puccinia pruni-spinosae* Pers.)

F. Incertae sedis

Uredo ravennae Maire (= *Uredo fragosoana* Caball.)

Cl. TREMELLOMYCETES

O. Tremellales

F. Tremellaceae

Tremella mesenterica Retz.

Cl. USTILAGINOMYCETES

O. Ustilaginales

F. Ustilaginaceae

Microbotryum anomalum (J. Kunze ex
 G. Winter) Vánky (= *Ustilago anomala*
 J. Kunze ex G. Winter)

Sporisorium destruens (Schltdl.) Vánky
 (= *Sphacelotheca destruens* (Schltdl.) J. A.
 Stev. et Aar. G. Johnson, *Sphacelotheca*
panici-miliacei (Pers.) Bubák, *Ustilago*
panici-miliacei (Per.) G. Winter)

Sporisorium sorghi Ehrenb. ex Link
 (= *Ustilago sorghi* (Ehrenb. ex Link)
 Pass.)

Ustilago avenae (Pers.) Rostr.

Ustilago cynodontis (Pass.) Henn.

Ustilago maydis (DC.) Corda (= *Ustilago*
zeae (Link) Unger)

Ustilago tritici (Pers.) Rostr.

Div. CHYTRIDIOMYCOTA

Cl. BLASTOCLADIOMYCETES

O. Blastocladales

F. Physodermataceae

Physoderma alfalfae (Lagerh.) Karling
 (= *Urophlyctis alfalfae* (Lagerh.)
 Magnus)

Physoderma gerhardtii J. Schröt.

Cl. CHYTRIDIOMYCETES

O. Chytridiales

F. Synchytriaceae

Synchytrium endobioticum (Schilb.)
 Percival

Div. ZYGOMYCOTA

Cl. INCERTAE SEDIS

O. Entomophthorales

F. Entomophthoraceae

Pandora neoaphidis (Remaud. et
Hennebert) Humber (= *Erynia neoaphidis*
Remaud. et Hennebert)

O. Mucorales

F. Mucoraceae

Mucor mucedo Fresen.

F. Pilobolaceae

Pilobolus kleinii Tiegh.

Pilobolus oedipus Mont.