Checklist of the lichens and lichenicolous fungi of Sierra Nevada (Spain)

Antonio Gómez-Bolea1, Ana Rosa Burgaz2, Violeta Atienza3, Cristina Dumitru4, Mª José Chesa5, Salvador Chiva6, Laura Force7, Sergio Muriel8, María Prieto9, Víctor J. Rico10, Clara Rodríguez-Arribas11 & Manuel Casares12

Abstract. A checklist of lichens and lichenicolous fungi of Sierra Nevada (Granada, southeast Spain) is presented, fruit of the collecting field trip carried out by the Spanish Lichen Society (SEL), complemented with literature references. The authors identified 194 taxa (171 lichens and 23 lichenicolous fungi). As a result of these identifications, 46 lichens and nine lichenicolous fungi are reported for the first time in Sierra Nevada. To date, the catalogue includes 551 taxa (528 lichens and 23 lichenicolous fungi). We confirm both the scarce presence of terricolous lichens in the cryoromediterranean belt and the absence of alpine belt terricolous lichens.

Keywords: South Europe; biodiversity; National Park; Biosphere Reserve; High Mountain.
Introduction

The characteristic situation of Sierra Nevada, which comprises the highest elevations in the Iberian Peninsula and the southernmost of the great European mountain ranges, has drawn the attention of botanists since the end of the 18th century. The first observations on its lichen flora date from 1804, with the visit of Simón de Rojas Clemente. A pioneer of his time, in addition to multiple floristic observations, Clemente built an altitudinal cliserie where he collected data on the vascular and lichen flora from the summit of Mulhacen to the sea level. It was probably the first built in Europe and with it, according to the author himself, “he intended to lay the foundations of Geographical Botany in Andalusia, which did not yet exist in any other European country”.

Unfortunately, Clemente’s data was never fully published, they remained unpublished for more than 60 years. Was Colmeiro (1863) who reinterpreted and partially published some of the Clemente’s observations in the article “Tentativa sobre la lichenologia geográfica de Andalucia” in 1863 and included the Clemente’s lichenological citations in his “Enumeracion de las criptógamas de España y Portugal” in 1867. Clemente’s work included the description of numerous new species that, due to the loss of a good part of their personal herbarium and the delay in their publication, have been almost impossible to recover. Many of the botanists who visited Sierra Nevada in the first half of the 19th century made reference to the lichen biota of the massif (e.g. Boissier 1845, cites 88 lichen species). Kunze (1846) published the list of species collected by Willkomm. However, we would still have to wait almost a century for a study specifically focused on lichenology on the whole of Sierra Nevada. The Rev. Fr. Longinos Navás, an entomologist also interested in cryptogams, completed a naturalistic field trip to reach Mulhacen summit in 1901. In addition to interesting entomological contributions, he provided a short list of lichens (Navás 1902). The first modern article dedicated to the lichens of the massif was made in 1934 by R. G. Werner (Werner 1975).

In the second half of the century, the improvement of communications and the growing interest in lichenology multiplied the visits to Sierra Nevada of lichenologists such as Degelius (1966), Poelt (1969, 1970), Hertel (1967) or Wunder (1974), among others, who left a trail of scattered citations in the bibliography that mostly correspond to specific collections.

With the resurgence of lichenology in Spain in the 1970s, lichen studies in Sierra Nevada and their environment began to multiply, carried out by the universities of Murcia and Granada, which allowed us to acquire more precise knowledge on the lichen biota of the siliceous area of summits and its calcareous environment. To a large extent these works were promoted around the figure of Professor Llimona and his close collaborators. More recently, specialists in specific groups who have sought in the situation of the massif a unique locality for their collections have made progresses in the knowledge of many lichen genera.

The data we present here are a synthesis of the previous citations (Burgaz 2014) and the contribution of the identifications made by the members of the Spanish Lichen Society (SEL) from the material collected in the campaign carried out in September 2018.

Limits of Sierra Nevada

The complicated orography of the southeastern Iberian Peninsula makes difficult to establish a precise delimitation of Sierra Nevada. Geographically, it is usually considered that the massif occupies an area of more than 2000 km², organized around an anticline of about 80 kilometers in length, which runs in the E-W direction, between Alhama (Almería) and the depression of El Padul (Granada) to the west. Its width varies remarkably: 40 km in the western end, and about 15 Km in the eastern one.

Geographically, it is delimited to the north by the Guadix-Baza depression and the Baza range. To the east, through the headwaters of the Nacimiento and Andarax rivers. To the south, is delimited by the Guadalfeo basin and the Lujar and Contraviesa mountains. To the west through the Vega de Granada and the Lecrin valley. From a biogeographic point of view (Rivas-Martínez et al. 2017) its limits are more diffuse since the massif is in the eastern limit of the Betica Province in contact with the Murciano-Almieriense Province and participates in 4 sectors that extend beyond the political limits in which the massif is demarcated. At its western end, the Sierra Nevada territory belongs to the Granadino-Almijarense sector, made up of calcareous-dolomitic materials, alpujárrides. The southern limit belongs to the Alpujarreño-Gadorense sector that contacts the Mediterranean Sea. This is lithologically more diverse although calcareous substrates predominate in it. The eastern end of the territory belongs to the Almieriense sector delimited, rather than by a change of substrate, by the appearance of a semi-arid ombroclimate. Finally, the Nevadense sector constitutes the central nucleus of Sierra Nevada, composed of the slate schists and launes of the nevado-filábride geological complex. The northern limit of the massif is composed by the sedimentary materials of the Guadix and Baza depressions belonging to the Guadiciano-Bastetano sector that is no longer considered as part of Sierra Nevada. Bioclimatically Sierra Nevada is the only massif in Europe where 5 bioclimatic belts are represented, from the thermomediterranean to the cryomediterranean.

For this publication, we have considered the whole Sierra Nevada from a biogeographic perspective including some immediate territories in order to...
offer a coherent catalogue that includes the real biodiversity present in the area.

**Material and methods**

The list of taxa is alphabetically arranged nomenclaturally according to the latest standards (Species Fungorum 2020, Roux et coll. 2020, Nimis & Martellos 2020) publications. Each taxon is followed by collections at the visited localities (see numbers in List 1). For taxons that represent a new appointment for Sierra Nevada, name of collectors, identifiers and the herbarium number is given. Habitat abbreviations appear in List 2.

**List 1. Collection localities (Loc.)**

**Loc. 1:** Veleta. 06-09-2018. Altitude: >3100 m a.s.l. Substrate: schists. Vegetation belt: cryoromediterranean. Vegetation: cryoromediterranean Nevdense siliciculous series of Festuca clementei: Erigeronto frigidi-Festuceto clementei S.

**Loc. 2:** Cerro de los Machos. 06-09-2018. Altitude: >3100 m a.s.l. Substrate: schists. Vegetation belt: cryoromediterranean. Vegetation: cryoromediterranean Nevdense siliciculous series of Festuca clementei: Erigeronto frigidi-Festuceto clementei S.

**Loc. 3:** Laguna de Aguas Verdes. 06-09-2018. Altitude: 3050 m a.s.l. Substrate: schists. Vegetation belt: cryoromediterranean. Vegetation: hygrophilous communities.

**Loc. 4:** Corral del Veleta. 07-09-2018. Altitude: 3000 m a.s.l. Substrate: schists. Vegetation belt: cryoromediterranean. Vegetation: cryoromediterranean Nevdense siliciculous series of Festuca clementei: Erigeronto frigidi-Festuceto clementei S.

**Loc. 5:** Borreguiles de San Juan. 07-09-2018. Altitude: 2800-3000 m a.s.l. Substrate: schists. Vegetation belt: oromediterranean. Vegetation: hygro-hidrophilous communities.

**Loc. 6:** Peñones de San Francisco. 07-09-2018. Altitude: 2500 m a.s.l. Substrate: schists. Vegetation belt: oromediterranean. Vegetation: oromediterranean Filabrisco-Nevdense siliciculous series of evergreen shrub (Juniperus communis subsp. nana): Gymnos baeticae-Junipereto nanae S.

**Loc. 7:** El Dornajo. 08-09-2018. Altitude: 2000 m a.s.l. Substrate: limestones and dolomites. Vegetation belt: supramediterranean. Vegetation: supramediterranean bectic basophilic dry-subhumid series of the holm oak (Quercus rotundifolia): Berberido hispanicae-Querceto rotundifolii S.

**Loc. 8:** Melojar de Güejar Sierra. 08-09-2018. Altitude: 1600 m a.s.l. Substrate: schists. Vegetation belt: supramediterranean. Vegetation: supramediterranean nevadense and malacitano-almijarense siliciculous serie of Pyrenean oak (Quercus pyrenaica): Adenocarpo decorticantis-Querceto pyrenaicae S.

**List 2. Habitats and substrates (Subs.)**

Main types of substrates are abbreviated as follows:

- **sil:** siliceous rocks and corresponding man-made substrata (e.g. roofing tiles).
- **cal:** calcareous rocks.
- **sax:** rocks (without more detailed information).
- **ter-cal:** calcareous soil.
- **ter-sil:** acidic soil (mostly on siliceous substrata).
- **bry:** living mosses.
- **deb:** plant debris.

**Results**

The following 46 lichens are new to Sierra Nevada:

- Acarospora bullata Anzi
- Acarospora glauca Anzi (Ach.) Körb.
- Aspicilia candida (Anzi) Hue
- Aspicilia cinerea (L.) Körb.
- Aspicilia polychroma Anzi subsp. polychroma
- Bacidia roSELLa (Pers.) De Not.
- Brodoa atrouscsci (Schaer.) Gowar
- Candelariella xanthostigma (Pers. ex Ach.) Lettau
- Carbonia vorticosa (Flörke) Hertel
- Clavascidium lacinulatum (Ach.) M.Prieto
- Fuscoannaria mediterranea (Tav.) P.M.Jorg.
- Gyalolechia bracteata (Hoffin.) A.Massal.
- Lecanora hybocarpa (Tuck.) Brodo
- Lecanora intricata (Ach.) Ach.
- Lecidea diducens Nyl.
- Lecidea lapicida var. pantherina Ach.
- Lecidella euphorea (Flörke) Hertel
- Leptochidium albociliatum (Desm.) M.Choisy
- Leptogium hildenbrandii (Garov.) Nyl.
- Melanelia fuliginosa (Duby) O.Blanco, A.Crespo, Divakar, Essl., D.Hawksw. & Lumbsch
- Miriquidica lulensis (Hellh.) Hertel & Rambold
- Oxneria fallax (Arnold) S.Y.Kondr. & Kärnefelt
- Parmelia encrpyta A.Crespo, Divakar & M.C.Molina
- Parmelia serrana A.Crespo, M.C.Molina & D.Hawksw.
- Parmelina pastillifera (Harm.) Hale
- Pelitgera didactyla (With.) J.R.Laundon
- Pelitgera horizontalis (Huds.) Baumg.
- Pelitgera malacea (Ach.) Funk
- Pelitgera membranacea (Ach.) Nyl.
- Phaeophyscia constipata (Norrl. & Nyl.) Moberg
- Polychidium musicola (Sw.) Gray
- Porphidina cinereoatra (Ach.) Hertel & Knoph
- Porphidina tumidula (Sm.) Timdal
- Protoparmelopsis bolcana (Pollini) Lumbsch
- Protoparmelopsis orbicularis (Schaer.) S.Y.Kondr.
- Pseudoephede pubescens (L.) M.Choisy
- Ramalina capitata (Ach.) Nyl.
This belt. We only found

Acarospora badiofusca (Nyl.) (1983, 1986, 1989), Casares (1986).

Acarospora bullata (Anzi: Subs. sil, Loc. 6. Leg. et det. L. Force & A. Gómez-Bolea (BCN-Lich. 21943).

Acarospora cervina A.Massal.: Subs. cal, Loc. 7. Werner (1975), Casares & Llimona (1986, 1989), Casares (1988).

Acarospora fuscata (Nyl.) (1982), Egea (1988) sub Acarospora smaragdula (Wahlenb.) A.Massal.

Acarospora glaucocarpa (A.Massal.): Egea et al. (1982), Egea (1985) sub Acarospora macrospora (Hepp) A.Massal. ex Bagl.: Casares & Llimona (1983, 1986, 1989).

Acarospora medensis H.Magn.: Werner (1975), Casares & Llimona (1983, 1986, 1989).

Acarospora praeextata, that has a wide altitudinal range. None of the terricolous lichens characteristic of the alpine bioclimatic belt have been found (Nimis et al. 2018) such as Alectoria ochroleuca (Hofm.) A. Massal., Allocetraria madreporiformis (Ach.) Kärnefelt & A. Thell, Brynora castanea (Hepp) Poelt, Cetraria ericetorum Opiz, C. islandica (L.) Ach. subsp. islandica, Cetrariella delisei (Bory ex Schaer.) Kärnefelt & A. Thell, Cladonia arbuscula (Wallr.) Flot. subsp. arbuscula, C. coccifera (L.) Willd., C. macrophyllodes Nyl., C. mitis Sandst., C. pleurota (Flörke) Schaer., C. rangiferina (L.) F.H. Wigg., C. stellaris (Opiz) Pouzar & Vézda, C. uncialis (L.) F.H. Wigg. subsp. uncialis, Dactylinia ramulosas (Hook.) Tuck., Flavocetraria cucullata (Bellardi) Kärnefelt & A. Thell, f. nivalis (L.) Kärnefelt & A. Thell, Lecidemia demissum (Rutstr.) Goth. Schneid. & Hertel, Nephroma expallidum (Nyl.) Nyl., Phaeorrhiza nimbosas (Fr.) H. Mayrhofer & Poelt, Psoroma hypnorum (Vahl) Gray, Pycnothelia papillaria Dufour, Solorina crocea (L.) Acha., Sphaerophorus fragilis (L.) Pers., Stereocalon alpinum Laurer, S. boitryosum Acha., S. glareosum (Savicz) H. Magn. var. glareosum, S. incrustatum Flörke, S. rivulorum H. Magn. and Thamnolia vermicularis (Sw.) Schaer. var. vermicularis. We confirm the low presence of terricolous lichens in the cryoromediterranean belt and the absence of alpine belt terricolous lichens. This can be considered a distinctive feature between the European high mountains and the Mediterranean high mountains.

The taxa

Lichenised taxa

1. Acarospora radiifusca (Nyl.) Th.Fr.: Egea et al. (1982).

2. Acarospora bullata Anzi: Subs. sil, Loc. 6. Leg. et det. L. Force & A. Gómez-Bolea (BCN-Lich. 21943).

3. Acarospora cervina A.Massal.: Subs. cal, Loc. 7. Werner (1975), Casares & Llimona (1986, 1989), Casares (1988).

4. Acarospora fuscata (Nyl.) (1982), Egea (1985) sub Acarospora smaragdula (Wahlenb.) A.Massal.

5. Acarospora glaucocarpa (A.Massal.): Egea et al. (1982), Egea (1985) sub Acarospora macrospora (Hepp) A.Massal. ex Bagl.: Casares & Llimona (1983, 1986, 1989).

6. Acarospora hospitans H.Magn.: Werner (1975), Egea et al. (1982).

7. Acarospora laqueata Stizenb.: Casares & Llimona (1983, 1986, 1989), Casares (1986).

8. Acarospora macrospora (Hepp) A.Massal. ex Bagl.: Casares & Llimona (1983, 1986, 1989).

9. Acarospora modensis H.Magn.: Pereira et al. (1987).
10. Acarospora murrorum A.Massal.: Casares (1988), Casares & Llimona (1989).
11. Acarospora nodulosa var. reagens (Zahlbr.) Clauzade & Cl.Roux: Casares & Llimona (1989), Casares (1992).
12. Acarospora picea H.Magn.: Egea et al. (1982).
13. Acarospora sulphurata (Arnold) Arnold: Egea & Llimona (1983).
14. Adeloeeea kolaensis (Nyl.) Hertel & Rambold: Egea et al. (1982) sub Lecidea conferenda Nyl.
15. Anaptychia ciliaris (L.) Körb. ex A.Massal.: Subs. on Quercus pyrenaica, deb and ter-cal, Loc. 6, 7 and 8. Colmeiro (1867), Werner (1975), Casares & Llimona (1986, 1989), Fos (1998).
16. Anaptychia crinalis (Schleich. ex Schae.) Vézda ex Nowak: Navás (1902), sub Anaptychia ciliaris var. crinalis Schl.
17. Anema nodulosum (Nyl.) Fossell: Casares & Llimona (1989), Moreno & Egea (1992).
18. Anema nummularium (Dufour ex Durieu & Mont.) Nyl. ex Fossell: Casares & Llimona (1989), Moreno & Egea (1992).
19. Arthelia atra (Pers.) A.Schneid.: Colmeiro (1867).
20. Arthelia radiata (Pers.) Ach.: Colmeiro (1867).
21. Aspicilia candida (Anzi) Hue: Subs. sil, Loc. 6. Leg. et det. L. Force & A. Gómez-Bolea (BCN-Lich. 21944).
22. Aspicilia cinerea (L.) Körb.: Subs. sil, Loc. 6. Leg. V. Atienza, det. V. J. Rico (MAF-Lich. 21743).
23. Aspicilia coronata (A.Massal.) B. de Lesd.: Casares & Llimona (1986, 1989).
24. Aspicilia epiglypta (Norrl. ex Nyl.) Hue: Subs. sax, Loc. 8. Egea et al. (1982).
25. Aspicilia excipularis (H.Magn.) Creveld: Egea et al. (1982).
26. Aspicilia laevata (Ach.) Arnold: Pereira et al. (1987).
27. Aspicilia polychroma Anzi subsp. polychroma: Subs. sil, Loc. 3. Leg. et det. L. Force & A. Gómez-Bolea (BCN-Lich. 21710).
28. Aspicilia polychroma f. verruculosa Egea: Egea et al. (1982), Egea (1985).
29. Aspicilia superstegens Arnold: Egea (1985).
30. Aspicilia verrucosa (Ach.) Körb.: Werner (1979), Casares (1986, 1988), Casares & Llimona (1983, 1989).
31. Aspicilliella cupreoglaucuca (B. de Lesd.) Zakeri, Divakar & Otte: Egea et al. (1982).
32. Aspicilliella intermutans (Nyl.) M.Choisy: Subs. sil, Loc. 6. Casares & Llimona (1982).
33. Athallia cerinella (Nyl.) Arup, Frödén & Sochting: Fos (1998).
34. Athallia cerinelloides (Erichsen) Arup, Frödén & Sochting: Fos (1998).
35. Athallia holocarpa (Hoffm.) Arup, Frödén & Sochting: Egea (1984), Casares & Llimona (1989), Fos (1998).
36. Bacidia bagliettoana (A.Massal. & De Not.) Jatta: Casares (1988), Casares & Llimona (1989), Llop & Hladun (2002).
37. Bacidia rosella (Pers.) De Not.: Subs. on Pinus sylvestris, Loc. 7. Leg. et det. V. Atienza (VAL_lich. 31673).
38. Bagliettoa calciseda (DC.) Gueidan & Cl.Roux: Casares & Llimona (1984, 1986).
39. Bagliettoa marmorea (DC.) Gueidan & Cl.Roux: Casares & Llimona (1984, 1986).
40. Bagliettoa parvigena (J.Steiner) Gueidan & Cl.Roux: Casares & Llimona (1984, 1986).
41. Bibbya ruginosa (Tuck.) Kistenich, Timdal, Bendiksys & S. Ekmans: Timdal (1991) sub Toninia ruginosa (Tuck.) Herre.
42. Bilimbia lobulata (Sommerf.) Hafellner & Coppins: Casares (1988), Casares & Llimona (1989) sub Toninia lobulata (Sommerf.) Lyngoe.
43. Blastenia crenularia (With.) Arup, Sochting & Frödén: Casares & Llimona (1982).
44. Blastenia ferruginea (Huds.) A.Massal.: Colmeiro (1867), Werner (1975), sub Caloplaca aurantiaca (Lightf.) Th.Fr., Fos (1998).
45. Blastenia hungarica (H.Magn.) Arup, Sochting & Frödén: Fos (1998).
46. Blennothallia crispa (Huds.) Otálora, P.M. Jorg. & Wedin: Subs. ter-sil., Loc 6 and 7. Colmeiro (1867), Degelius (1954), Carvalho (2012), Fernández Calzado et al. (2013), sub Collema crispum (Huds.) Weber ex F.H. Wigg.
47. Brodkea atrofusca (Schae.) Goward: Subs. sil, Loc. 1. Leg. et det. L. Force & A. Gómez-Bolea (BCN-Lich. 21749).
48. Brodkea intestiniformis (Vill.) Goward: Colmeiro (1867), Werner (1975), sub Parmelia encaustica (Nyl.) Zahlbr., Egea et al. (1982).
49. Bryoria fuscescens (Gyeln.) Brodo & D. Hawksw.: Colmeiro (1867).
50. Buellia aequata (Ach.) Szatala: Werner (1975), sub Buellia punctiformis var. aequata (Ach.) Arnold.
51. Buellia atrocinerea (Nyl.) Scheid.: Werner (1975), Egea et al. (1982) sub Rinodina atrocinerea (Nyl.) Boistel.
52. Buellia leptocline (Flot.) A.Massal.: Egea et al. (1982).
53. Buellia spuria (Schae.) Anzi: Casares & Llimona (1982).
54. Buellia vilis Th.Fr.: Egea et al. (1982), sub Buellia enteroleucoides (Nyl.) Arnold.
55. Calicium tigillare (Ach.) Pers.: Colmeiro (1867), Muñiz & Hladun (2011), sub Cyphelium tigillare (Ach.) Ach.
56. Calomela multipartita (Sm.) Otálora, P.M. Jorg. & Wedin: Degelius (1954), Carvalho (2012), sub Collema multipartitum Sm.
57. Calogaya biatorina (A.Massal.) Arup, Frödén & Sochting: Egea (1984), Casares & Llimona (1986, 1989), Casares (1988).
58. Calogaya biatorina var. baumgartneri (Zahlbr.) Poelt: Egea (1984).
59. Calogaya decipiens Arup, Frödén & Socting: Egea (1984), Casares & Llimona (1986, 1989).
60. Calogaya pusilla (A.Massal.) Arup, Frödén & Socting: Colmeiro (1987), Werner (1975), sub Calopla
cus murorum, Egea (1984).
61. Calogaya schistidi (Anzi) Arup, Frödén & Socting: Werner (1975), sub Fulgensia schistidi (Anzi) Poelt.
62. Calopla albolunulina (Arnold) H.Olivier: Werner (1975), Casares & Llimona (1986, 1989), sub C.
63. Calopla anchon-phoeniceon Poelt & Clau
daze: Casares & Llimona (1982), Egea (1984).
64. Calopla arenaria (Pers.) Müll.Arg.: Dege
65. Calopla cerina (Ehrh. ex Hedw.) Th.Fr.
66. Calopla cerina var. chloroleuca (Sm.) Th.Fr.: Colmeiro (1987), Casares & Llimona (1982, 1989),
67. Calopla chorilina (Flot.) H.Olivier: Pereira et al. (1987).
68. Calopla circumalbata (Delise) Wunder: Casares & Llimona (1986).
69. Calopla circumalbata var. candida (Sti
70. Calopla conversa var. craveness Clauza
71. Calopla dalmatica (A.Massal.) H.Olivier: Egea (1984), Casares & Llimona (1989).
72. Calopla demissa (Körb.) Arup & Grube: Prieto & Espinosa (1971) sub Lecanora incusa (Flot.) Vain.
73. Calopla epalthilla Lyng: Casares & Llim
74. Calopla executa (Nyl.) Dalla Torre & San
75. Calopla innexx (Nyl.) Zahlbr.: Egea (1984), Casares & Llimona (1986, 1989).
76. Calopla muscorum (A.Massal.) M. Choisy &
77. Calopla nubigena (Kremp.) Dalla Torre & San
78. Calopla teicholyta (Ach.) J.Steiner: Casares & Llimona (1986, 1989).
79. Calopla velana (A.Massal.) Du Rietz var. ve
80. Calvitimala aglaea (Sommerf.) Haffellner: Egea et al. (1982).
81. Calvitimala armeniaca (DC.) Haffellner: Wern
82. Candelariella concolor (Dicks.) Arnold: Fos (1998).
83. Candelariella aurella (Hoffm.) Zahlbr.: Wern
84. Candelariella medians (Nyl.) A.L.Sm.: Wern
85. Candelariella vitellina (Ehrh.) Müll.Arg.: Subs.
86. Candelariella vitellina (Hoffm.) Müll.Arg.: D.
87. Candelariella xanthostigma (Pers. ex Ach.) Lettau: Subs. on Quercus pyrenaica, Loc. 8. Leg. et det. V. Atienza (VAL_lich. 31711).
88. Carbona vitellina (Fr.) Hertel: Subs. sil, Loc. 5. Leg. V. Atienza, det. V. J. Rico (MAF-Lich. 21736).
89. Catapyrenium cinereum (Pers.) Körb.: Subs.
90. Catapyrenium daedaleum (Kremp.) Stein: Prieto et al. (2010).
91. Catillaria chalybea (Borrer) A.Massal.: Casar
92. Catillaria decractula (Nyl.) H.Olivier: Casare
93. Catillaria lenticularis (Ach.) Th.Fr.: Casares & Llimona (1989).
94. Chaenotheca trichialis (Ach.) Th.Fr.: Colmeir
95. Chaenothecopsis subparoica (Nyl.) Tibell: Muñiz & Hladun (2011).
96. Chrysothrix chlorina (Ach.) J.R.Laudon: Egea et al. (1982).
97. Circinaria caesiciineria (Nyl. ex Malbr.) A.Nordin, Savić & Ribell: Subs. sil, Loc. 3. Colmeiro (1987), Werner (1975), Egea et al. (1982), Pereira et al. (1987).
98. Circinaria calcarea (L.) A.Nordin, Savić & Ribell: Subs. cal, Loc. 7. Colmeiro (1867), Sampaio (1917), Werner (1975), sub Lecanora calcarea, Casares (1988), Casares & Llimona (1986, 1989).
99. Circinaria contorta (Hoffm.) A.Nordin, Savić & Ribell: Casares (1988), Casares & Llimona (1986, 1989).
100. Circinaria hoffmanniana (S.Ekman & Fröberg ex R.Sant.) A.Nordin: Subs. sil, Loc. 5. Casares & Llimona (1982).
101. Cladonia caespititica (Pers.) Flörke: Burgaz & Ahti (2009).
102. Cladonia chlorophaeae (Flörke ex Sommerf.) Spreng.: Subs. ter-sil, Loc. 8. Navás (1902), Werner (1975), Burgaz & Ahti (2009).
103. Cladonia cyathomorpha (L.) Fr.: Subs. ter-sil, Loc. 8. Burgaz & Ahti (2009).
105. Cladonia foliacea (Huds.) Willd.: Colmeiro (1867), Casares & Llimona (1989), Burgaz & Ahti (2009), Pino-Bodas et al. (2010).

106. Cladonia furcata (Huds.) Schrad.: Colmeiro (1867), Navás (1902), sub Cladonia furcata var. pinnata, Navás (1904), Burgaz & Ahti (2009). Included Cladonia subrugiformis (L.) Scriba ex Sandst.: Burgaz & Ahti (2009).

107. Cladonia gracilis (L.) Willd.: Colmeiro (1867).

108. Cladonia humilis (With.) J.R.Laundon: Burgaz & Ahti (2009), sub Cladonia hammeri Ahti, Burgaz & Ahti (2009).

109. Cladonia phyllophora Ehrh. ex Hoffm.: Colmeiro (1867), Burgaz & Ahti (2009).

110. Cladonia pyxidata (L.) Hoffm.: Subs. ter-sil, Loc. 8. Colmeiro (1867), Sampayo (1917), Werner (1975), Burgaz & Ahti (2009). Sub Cladonia pocillum (Ach.) Grognot: Casares (1988), Casares & Llimona (1989), Burgaz & Ahti (2009).

111. Cladonia rangiformis Hoffm.: Burgaz & Ahti (2009).

112. Cladonia suburgida Samp.: Burgaz & Ahti (2009), Pino-Bodas et al. (2012).

113. Cladonia symphycarpa (Flörke) Fr.: Burgaz & Ahti (2009).

114. Clauzadea chondrodes (A.Massal.) Clauzade & Cl.Roux: Meyer (2002).

115. Clauzadea immersa (Hoffm.) Hafellner & Bellem.: Colmeiro (1867), Casares & Llimona (1986, 1989), Meyer (2002).

116. Clauzadea metzleri (Körb.) Clauzade & Cl.Roux: Casares & Llimona (1989).

117. Clauzadea monticola (Ach.) Hafellner & Bellem.: Sampayo (1917), Casares & Llimona (1989).

118. Claviscidium lacinulatum (Ach.) M.Prieto: Subs. ter-cal, Loc. 7. Leg. et det. M. Prieto (ARAN-Fungi 15188).

119. Cococcarpia erythroxyli (Spreng.) Swin. & Krog: Colmeiro (1867).

120. Collema flaccidum (Ach.) Flagey. Subs. sil, Loc. 3 and 6. Colmeiro (1982), sub Collema furfuraceum (Huds.) Schrad.: Colmeiro (1982), sub Collema ryssoleum (Turner & Borrer ex Sm.) Egea et al. (1982), sub Collema nigrescens var. mougeotioides (Nyl.) Zahlbr., Egea et al. (1982).

121. Collema furfuraceum (Ach.) Zahlbr.: Colmeiro (1982), sub Collema complicatum (Turner & Borrer ex Smith) Egea et al. (1982), sub Collema meiophyllizum (Anzi) Müll.Arg.

122. Collema glaucum (Turner & Borrer ex Smith) Egea et al. (1982), sub Collema nigrescens var. mougeotioides (Nyl.) Zahlbr., Egea et al. (1982), sub Collema meiophyllizum (Anzi) Müll.Arg.

123. Collema nigrescens (Huds.) DC. Subs. on Q. pyrenaica, Loc. 8. Werner (1975).

124. Collema ryssollium (Tuck.) A.Schneid.: Fos (1998), Colmeiro (2012), sub Collema nigrescens (Huds.) DC.

125. Cornicularia normoerica (Gunnerus) Du Rietz: Werner (1975), Casares & Llimona (1982, sub Cetraria commixa (Nyl.) Th.C.ov., but see Rico et al. (2005).

126. Degelia plumbea (Lightf.) P.M.Jørg. & P. James: Colmeiro (1867), Mulhacén [1971].

127. Dendrographa decolorans (Turner & Borrer ex Smith) Egea et Téhler: Colmeiro (1867).

128. Dermatocarpon complicatum (Lightf.) W. Mann: Subs. cal, Loc. 7. Colmeiro (1867), Egea et al. (1982), sub Dermatocarpon miniatiun var. complicatum (Lightf.) Th.C.ov.

129. Dermatocarpon intestiniforme (Körb) Hasse: Werner (1975), Egea et al. (1982), sub Dermatocarpon decipiens (A.Massal.) Dalla Torre & Samnith.

130. Dermatocarpon luridum (Dill. ex With.) J.R. Laundon: Colmeiro (1867), Werner (1975), sub Dermatocarpon aquaticum (Weis.) Zahlbr., Egea et al. (1982), sub Dermatocarpon miniatiun var. complicatismum (Nyl.) Lettau, Casares & Llimona (1982), sub Dermatocarpon miniatiun var. umbilicatum (Schauer) Vain.

131. Dermatocarpon meiophyllizum Vain.: Casares & Llimona (1982), Pereira et al. (1987).

132. Dermatocarpon miniatiun (L.) W. Mann var. cirsodes (Ach.) Zahlbr.: Werner (1975), sub Dermatocarpon miniatiun var. papillosum (Anzi) Müll.Arg.

133. Dermatocarpon miniatiun (L.) W. Mann var. miniatiun: Subs. cal, Loc. 7. Colmeiro (1867), Casares & Llimona (1984, 1986), Casares (1988, 1992), Egea et al. (1982), sub Dermatocarpon miniatiun var. cirsodes (Ach.) Zahlbr., Egea et al. (1982), sub Dermatocarpon miniatiun var. complicatismum (Nyl.) Lettau, Casares & Llimona (1982), sub Dermatocarpon miniatiun var. umbilicatum (Schauer) Vain.

134. Dermatocarpon rivulorum (Arnold) Dalla Torre & Samnith.: Egea et al. (1982).

135. Dimelaena oreina (Ach.) Norman: Subs. sil, Loc. 6 and 8. Colmeiro (1867), Prieto & Espinosa (1971), Werner (1975), sub Rinoeca oreina var. mougeotioides (Nyl.) Zahlbr., Egea et al. (1982).

136. Diploschistes diacapsis (Ach.) Lumbsch: Casares & Llimona (1989).

137. Diploschistes gypsaceus (Ach.) Zahlbr.: Casares & Llimona (1989).

138. Diploschistes muscorum (Schrebb.) R. Sant.: Colmeiro (1867), Casares & Llimona (1989).

139. Diploschistes scropusus (Schreb.) Norm.: Subs. sil and ter-sil, Loc. 3, 6 and 8. Colmeiro (1867), Egea et al. (1982), Casares & Llimona (1989).

140. Diplolemna alobastrum (Hoffm.) Flot.: Subs. cal, Loc. 7. Colmeiro (1867), sub Diplolemna ambiguum (Ach.) Flagey.

141. Diplolemna hedini (H. Magn.) P.Clerc & Cl.Roux: Werner (1975), sub Buellia epipolia, Casares (1988, 1992), Casares & Llimona (1986, 1989).

142. Diplolemna glaucoatra (Nyl.) Cl. Roux: Egea et al. (1982), sub Buellia glaucoatra (Nyl.) Clauz.

143. Diplolemna nivalis (Bagl. & Carestia) Hafellner: Subs. sil, Loc. 6. Casares & Llimona (1989), Egea (1985b), sub Buellia nivalis (Bagl. & Carestia) Hertel.

13 La cita de Mulhacén es dudosa, pero esta especie si podría aparecer en otras zonas más húmedas.
144. Diplomoma venustum (Körb.) Körb.: Subs. cal, Loc. 7. Casares (1988), Casares & Llimona (1986, 1989).
145. Enchylium coccocephorum (Tuck.) Otálora, P.M.Jorg. & Wedin: Carvalho (2012) sub Collema coccocephorum Tuck.
146. Enchylium conglomeratum (Hoffm.) Otálora, P.M.Jorg. & Wedin: Colmeiro (1867), Carvalho (2012), sub Collema conglomeratum Hoffm.
147. Enchylium polycarpon (Hoffm.) Otálora, P.M.Jorg. & Wedin subsp. polycarpon: Degelius (1954), Casares & Llimona (1989), Carvalho (2012), sub Collema polycarpon Hoffm.
148. Enchylium polycarpon (Hoffm.) Otálora, P.M.Jorg. & Wedin subsp. corcyrense (Arnold) Nimsis: Casares & Llimona (1989). Carvalho (2012), sub Collema polycarpon subsp. corcyrense (Arnold) Pištú.
149. Enchylium substellatum (H.Magn.) P.M. Jorg.: Hansen (1993), sub Collema substellatum H. Magn.
150. Enchylium tenax (Sw.) Gray: Subs. ter-cal, Loc. 7. Degelius (1954), Werner (1975), Casares (1988), Casares & Llimona (1986, 1989), Carvalho (2012), sub Collema tenax (Sw.) Ach.
151. Endocarpon adscendens (Anzi) Müll.Arg.: Werner (1975).
152. Endocarpon pusillum Hedw.: Casares & Llimona (1984).
153. Eversnia prunastri (L.) Ach.: Subs. on Quercus rotundifolia and Q. pyrenaica, Loc. 7 and 8. Colmeiro (1867), Fos (1998).
154. Farnoldia jurana (Schaer.) Hertel subsp. jurana: Casares & Llimona (1986, 1989).
155. Farnoldia micropsis (A.Massal.) Hertel: Casares & Llimona (1982) sub Lecidea rhaetica Th. Fr.
156. Flavoparmelia caperata (L.) Hale: Colmeiro (1867).
157. Flavoplaca citrina (Hoffm.) Arup, Frödén & Sochting: Egea (1984), Casares & Llimona (1986, 1989).
158. Flavoplaca coronata (Körb.) Arup, Frödén & Sochting: Egea (1984), Casares (1988), Casares & Llimona (1986, 1989).
159. Flavoplaca granulosa (Müll.Arg.) Arup, Frödén & Sochting: Egea (1984).
160. Flavoplaca polycarpa (A.Massal.) Arup, Frödén & Sochting: Egea (1984), sub Caloplaca tenuata (Nyl.) Zahlbr.
161. Fuscopannaria mediterranea (Tav.) P.M. Jorg.: Subs. on Quercus pyrenaica, Loc. 8. Leg. et det. C. Rodríguez (ARAN-Fungi 15234).
162. Gabura fascicularis (L.) P.M.Jorg.: Carvalho (2012), sub Collema fasciculare (L.) Weber.
163. Glaucocarpia carpinea (L.) S.Y. Kondr., L. Lökös & Farkas: Werner (1975) sub Lecanora carpinea (L.) Wain.
164. Gloeohepha turgida (Ach.) Gyeln.: Casares & Llimona (1989).
165. Glyphopeltis ligustica (B. de Lésd.) Timdal: Timdal (1988), Egea et al. (1995).
166. Gyalecta derivata (Nyl.) H. Olivier: Fos (1998).
167. Gyalolechia bracteata (Hoffm.) A.Massal.: Subs. ter-cal, Loc. 7. Leg. et det. S. Chiva & C. Du-mitr. (VAL_Lich 31722).
168. Gyalolechia flavorubescens (Huds.) Sochting, Frödén & Arup: Colmeiro (1867), Fos (1998).
169. Gyalolechia flavoirescens (Wulfen) Sochting, Frödén & Arup: Subs. on Pinus sylvestris, Loc. 7. Egea (1984), Casares & Llimona (1989).
170. Gyalolechia fulgida (Nyl.) Sochting, Frödén & Arup: Subs. ter-cal, Loc. 7. Sampaio (1917), Casares (1988), Casares & Llimona (1989).
171. Gyalolechia subbracteata (Nyl.) Sochting, Frödén & Arup: Subs. ter-cal, Loc. 7. Casares & Gutiérrez (1993).
172. Haematomma ochroleucum (Neck.) J.R.Laundon: Colmeiro (1867).
173. Henrica theleodes (Sommerf.) Savić, Tibel & Bag.: Egea et al. (1982) sub Polyblastia theleodes (Sommerf.) Th.Fr.
174. Heppia despreauxii (Mont.) Tuck.: Egea (1989).
175. Heppia nevadensis Werner: Werner (1975) describes the new species from Valdeinfierno, on schists. 2600 m a.s.l.
176. Heppia solorinoides (Nyl.) Nyl.: Casares & Llimona (1983, 1989).
177. Heteroplacidium contumescens (Nyl.) Breuss: Prieto et al. (2010).
178. Heteroplacidium divisum (Zahlbr.) Breuss: Prieto et al. (2010).
179. Physcia adglutina (Ach.) Lutzoni: Subs. on Quercus pyrenaica, Loc. 8. Casares (1988, 1995). Egea et al. (1995).
180. Hydropunctaria amphibia (Clemente) Cl.Roux: Subs. cal. Loc. 7. Casares & Llimona (1984, 1986), sub Giaignardia insularis (A.Massal.) Keissl.
181. Heteroplacidium imbricatum (Nyl.) Breuss: Casares & Llimona (1984, 1986), Prieto et al. (2010).
182. Hydropunctaria sanphularia (B. de Lésd.) Timdal: Timdal (1988), Egea et al. (1995).
183. Hydropunctaria rheitrophila (Zschacke) C.Keller, Gueidan & Thüs: Pereira et al. (1987).
184. Hymenelia epulotica (Ach.) Lutzoni: Casares & Llimona (1983, 1986, 1989).
185. Hyperphyscia adglutinata (Flörke) H.Mayrhofer & Poelt: Navás (1902) sub Physcia adglutinata Flk.
186. Kiliasia athallina (Hepp) Hafellner: Casares & Llimona (1989).
187. Kiliasia philippea (Mont.) Hafellner: Timdal (1991) sub Toninia philippea (Mont.) Timdal.
188. Lasallia postulata (L.) Mérat: Casares (1867).
189. Lathagrium auriforme (With.) Otálora, P.M. Jorg. & Wedin: Casares (1988), Casares & Llimona
(1986, 1989), Carvalho (2012), sub Collema auriforme (With.) Coppins & J.R. Laundon.

190. Lathagrium cristatum (L.) Otálor, P.M. Jorg. & Wedin var. cristatum: Subs. cal, Loc. 7. Colmeiro (1867), Degelius (1954), Werner (1975), Casares (1988), Casares & LLimona (1986, 1989) Carvalho (2012), sub Collema cristatum (L.) Weber.

191. Lathagrium fuscoviniers (With.) Otálor, P.M. Jorg. & Wedin: Degelius (1954), Carvalho (2012), sub Collema fuscoviniers (With.) J.R. Laundon.

192. Lathagrium undulatum (Flot.) Poetsch: Degelius (1954), Carvalho (2012), sub Collema undulatum Laurer ex Flot. and Casares & LLimona (1986, 1989), sub Collema undulatum var. granulosum Degel.

193. Lecanactis abietina (Ehrh. ex Ach.) Körb.: Colmeiro (1867).

194. Lecania erysibe (Ach.) Mudd: Casares (1988), Casares & LLimona (1986, 1989).

195. Lecania fuscella (Schaer.) A.Massal.: Werner (1975), sub Lecania syringaea var. metabolica, Fos (1998).

196. Lecania naegelii (Hepp) Diederich & Van den Boom: Fos (1998).

197. Lecania rabilenhorstii (Hepp) Arnold: Casares & LLimona (1986, 1989).

198. Lecanora argentata (Ach.) Malme: Werner (1975), sub Lecanora subrugosa.

199. Lecanora argopholis (Ach.) Ach.: Werner (1975), sub Lecanora frustulosa var. argopholis (Ach.) Link and L. frustulosa var. thiodes (Spreng.) Trevis.

200. Lecanora caesiosora Poelt: Egea (1985).

201. Lecanora camppestris (Schaer.) Hue: Casares & LLimona (1989).

202. Lecanora cenisia Ach.: Subs. sil, Loc. 5 and 6. Egea et al. (1982).

203. Lecanora chlorotera Nyl.: Werner (1975).

204. Lecanora chlorotera subsp. meridiandalis (H.Magn.) Claouzade & Cl. Roux: Ibáñez & Burgaz (1998) sub Lecanora meridiandalis H.Magn.

205. Lecanora circumborealis Brodo & Vitik.: Ibáñez & Burgaz (1998).

206. Lecanora concolor Ramond: Degelius (1966), Prieto & Espinosa (1971), Werner (1975), describes the var. reagens, Egea et al. (1982).

207. Lecanora conferta (Duby ex Fr.) Grognot: Casares & LLimona (1989).

208. Lecanora dispersaoreolata (Schaer.) Lamy: Subs. sil, Loc. 5. Werner (1975).

209. Lecanora epanora (Ach.) Ach.: Egea et al. (1982).

210. Lecanora frustulosa (Dicks.) Aehschub.: Subs. sil, Loc. 1 and cal, Loc. 3. Egea et al. (1982).

211. Lecanora gangaleoides Nyl.: Casares & LLimona (1982), Egea et al. (1982).

212. Lecanora hybocarpa (Tuck.) Brodo: Subs. on Quercus rotundifolia, Loc. 8. Leg. et det. M.J. Chesa & A. Gómez-Bolea (BCN-Lich. 21796).

213. Lecanora intricata (Ach.) Ach.: Subs. sil, Loc. 2 and 6. Leg. V. Atienza, det. V. J. Rico (MAF-Lich. 21725, MAF-Lich. 21742).

214. Lecanora polytrapa (Ehrh.) Rabenh.: Subs. sil, Loc. 2 and 4. Casares & LLimona (1982), Egea et al. (1982), Martinez & Aragón (2004), Fernández Calzado et al. (2013).

215. Lecanora pulicaris (Pers.) Ach.: Werner 81975), sub Lecanora colicaropa, Fos (1998).

216. Lecanora rupicola (L.) Zahlbr.: Colmeiro (1867), Sampiao (1917), Prieto & Espinosa (1971), Werner (1975), Casares & LLimona (1982), Egea et al. (1982).

217. Lecanora (Aspicilia) subcaesioinerea Werner: Werner (1975) describes the new species from El Purche, on limestone, between 1300 and 1350 m a.s.l.

218. Lecanora sulphurea (Hoffm.) Ach.: Werner (1975, 1979), Casares & LLimona (1989).

219. Lecanora umbrosa Degel.: Egea et al. (1982).

220. Lecidea atrobrunnea (DC.) Schaer.: Subs. sil, Loc. 1, 2, 3, 5 and 6. Sampiao (1917), Degelius (1966), Werner (1975) describes the var. vesiculoosa, Casares & LLimona (1982), Egea et al. (1982), Fernández Calzado et al. (2013).

221. Lecidea atrobrunnea subsp. saxosa Hertel & Leuckert: Egea et al. (1982) sub Lecidea syncarpa Zahlbr.

222. Lecidea auriculata Th.Fr.: Subs. sil, Loc. 6. Degelius (1966), Fernández Calzado et al. (2013).

223. Lecidea confuens (Weber) Ach.: Subs. sil, Loc. 6. Colmeiro (1867), Casares & LLimona (1982), Egea et al. (1982).

224. Lecidea diducens Nyl.: Subs. sil, Loc. 4. Leg. et det. L. Force and A. Gómez-Bolea (BCN-Lich. 21863).

225. Lecidea fuscoatra (L.) Ach.: Colmeiro (1867).

226. Lecidea lactea Flörke ex Schaer.: Werner (1975), sub Lecidea cyanea (Ach.) Röhl.

227. Lecidea lapicida (Ach.) Ach.: Subs. sil, Loc. 2. Werner (1975).

228. Lecidea lapicida var. pantherina Ach.: Subs. sil, Loc. 6. Leg. et det. L. Force & A. Gómez-Bolea (BCN-Lich. 21947).

229. Lecidea promiscens Nyl.: Egea et al. (1982), Fernández Calzado et al. (2013).

230. Lecidea promiscua Nyl.: Sampiao (1917), Fernández Calzado et al. (2013).

231. Lecidea confluenta Müll.Arg.: Prieto & Espinosa (1971), Egea et al. (1982) sub Lecidea rimiceda Nyl.

232. Lecidella carpathica Körb.: Subs. sil, Loc. 6. Werner (1975), sub Lecidea latypiza, Werner (1979), Egea et al. (1982), Casares (1988), Casares & LLimona (1986, 1989), Fernández Calzado et al. (2013).

233. Lecidella elaeochroma (Ach.) M.Choisy: Subs. on Prunus ramnarii and Pinus sylvestris,
Loc. 7. Colmeiro (1867). Werner (1975), sub Lecidea glomerulosa, Fos (1998) sub Lecidella acharistoterata (Nyl.) Hertel & Leuckert.

234. Lecidella euphora (Flörke) Hertel: Subs. on Pinus sylvestris, Loc. 7. Leg. et det. V. Atenza (VAL_lich. 31672), Leg. et det. V. Atenza & V. J. Rico (VAL_lich. 31672-dupl-MAF).

235. Lecidella patavina (A.Massal.) Knoph & Leuckert: Fernández Calzado et al. (2013). Casares & Llimona (1986, 1989) sub Lecidea alatensis (Vain.) Hertel. Casares (1988), Casares & Llimona (1986, 1989) sub Lecidella inamoena (Müll. Arg.) Hertel.

236. Lecidella stigmata (Ach.) Hertel & Leuckert: Subs. bry, Loc. 8 and ter-sil, Loc. 7 and bry, Loc. 8. Casares & Llimona (1982), Casares & Llimona (1986), Casares & Llimona (1989).

237. Lecidella stigmatae chemomorpho egena: Egea et al. (1982) sub Lecidella stigmatae f. egena (Kemp.) Clauzade & Cl.Roux.

238. Lempholemma elveloideum (Ach.) Zahlbr.: Casares & Llimona (1989).

239. Lempholemma polyanthes (Bernh.) Malme: Subs. ter-sil, Loc. 7 and bry, Loc. 8. Egea et al. (1982).

240. Lepraria albescens (Huds.) Hafellner: Colmeiro (1867), Casares (1988), Casares & Llimona (1989) sub Pertusaria albescens (Huds.) M. Choisy & Werner.

241. Lepraria incana (L.) Ach.: Subs. sil, Loc. 4. Egea et al. (1982), Casares & Llimona (1989).

242. Lepraria membranacea (Dicks.) Vain.: Subs. ter, Loc. 7, Loc. 7 and 8. Egea et al. (1982) sub Leproloma membranaceum (Dicks.) Vain.

243. Lepraria neglecta (Nyl.) Erichsen: Casares & Llimona (1982).

244. Lepraria nivalis J.R.Laundon: Subs. sil, Loc. 3. Casares (1988), Casares & Llimona (1986, 1989).

245. Leprocaulon quisquiliare (Leers) M. Choisy: Subs. sil, Loc. 6 and 8. Navás (1902, 1904), sub Stereocaulon nanum.

246. Leproplaca xantholyta (Nyl.) Hue: Casares (1988), Casares & Llimona (1989).

247. Leptochidium albociliatum (Desm.) M. Choisy: Subs. on Quercus pyrenaica and ter, Loc. 8. Leg. et det. A. R. Burgaz (MACB 111622), Leg. et det. M. J. Chesas, L. Force & A. Gómez-Bolea (BCN-Lich. 21864), leg. et det. C. Rodriguez (ARAN-Fungi 15311). Loc. 6, subs. on bry, Leg. et det. M. Prieto (ARAN-Fungi 15198).

248. Leptogium hildenbrandii (Garov.) Nyl.: Subs. bry, Loc. 8. Leg. et det. M. Prieto (ARAN-Fungi 15193).

249. Leptogium (Mallotium) mairei Choisy & Werner: Werner (1975) describes the new species from Peñones de San Francisco, on mosses, 2600 m a.s.l.
269. Miriquidica lulensis (Hellb.) Hertel & Rambold: Subs. sil, Loc. 6. Leg. et det. L. Force & A. Gómez-Bolea (BCN-Lich. 21948).

270. Montanellia sorediata (Ach.) Divakar, A.Crespo, Wedin & Essl.: Casares & Llimona (1982).

271. Mycosphaerellaceae (Pers.) Szatala: Colmeiro (1867), Fos (1998).

272. Myriosticta crenulata (Hook.) Sliwa, Zhao Xin & Lumbsch: Colmeiro (1867), Casares & Llimona (1988).

273. Ochrolechia parrella (L.) A.Massal.: Colmeiro (1867).

274. Omphalodina chrysoleuca (Sm.) S.Y.Kon-dr., L.Lókos & Forkas: Subs. sil, Loc. 3, 4 and 6. Navás (1902), sub Squamaria chrysoleuca, Sampaio (1917), Werner (1975), sub Lecanora rubina (Vill.) Ach., Casares & Llimona (1982), Egea et al. (1982) sub Rhizoplaca chrysoleuca (Sm.) Zopf.

275. Opegrapha vulgaris (Ach.) Ach.: Colmeiro (1867).

276. Oxneria fallax (Arnold) S.Y.Kondr. & Kärnfelt: Subs. on Pinus sylvestris, Loc. 7. Leg. et det. V. Atienza (VAL_lich. 31658), Leg. et det. V. Atienza & V. J. Rico (VAL_lich. 31658-dupl MAF).

277. Pachyplepis insularis (Poelt) Vondrak & I.V.Frolov: Egea (1984) sub Caloplaca insularis Poelt.

278. Pannaria pityrea (DC.) Degel.: Werner (1975).

279. Parabadigietta dorfuri (DC.) Gueidan & Cl.Roux: Casares & Llimona (1984).

280. Parmelia encrusted A.Crespo, Divakar & M.C.Molina: Subs. bry, Loc. 8. Leg. et det. S. Chiva & C. Dumitru (VAL_lich. 31729).

281. Parmelia saxatilis (L.) Ach.: Subs. on Quercus pyrenaica, Loc. 8. Colmeiro (1867).

282. Parmelia serrana A.Crespo, M.C.Molina & D.Hawksw.: Subs. sil and bry, Loc. 8. Leg. et det. S. Chiva & C. Dumitru (VAL_lich. 31730, VAL_lich. 31731), Leg. et det. A. R. Burgaz (MACB 111626).

283. Parmelia sulcata Taylor: Subs. on Quercus sp., Loc. 8. Leg. et det. C. Rodriguez (ARAN-Fungi 152).

284. Parmelina pastillifera (Harm.) Hale: Subs. on Quercus pyrenaica, bry and sil, Loc. 8. Leg. et det. M. J. Chesa & A. Gómez-Bolea (BCN-Lich. 21865).

285. Parmelina quercina (Willd.) Hale: Subs. on Quercus pyrenaica and bry, Loc. 8. Fos (1998), Werner (1975, 1979).

286. Parmelina tiliaea (Hoffm.) Hale: Subs. on Quercus pyrenaica, Loc. 8. Colmeiro (1867), Navás (1902), Werner (1975), sub Parmelia tiliaeae, Casares & Llimona (1982).

287. Parmotrema perlatum (Huds.) M.Choisy: Colmeiro (1867).

288. Peccania coralloides (A.Massal.) A.Massal.: Casares & Llimona (1989), Moreno & Egea (1992).

289. Peltigera canina (L.) Willd.: Subs. ter-sil, Loc. 8. Colmeiro (1867), Navás (1902), Werner (1975), Martínez (1999), Burgaz & Martínez (2003).

290. Peltigera collina (Ach.) Schrad.: Subs. ter-sil, Loc. 8. Casares & Llimona (1989), Martínez & Aragón (1994), Martínez (1999), Burgaz & Martínez (2003).

291. Peltigera didactyla (With.) J.R.Laundon: Subs. ter-sil, Loc. 8. Leg. et det. S. Chiva & C. Dumitru (VAL_lich. 31735).

292. Peltigera elisabethae Gyeln.: Subs. ter-sil, Loc. 8. Burgaz (2014).

293. Peltigera horizontalis (Huds.) Baum.: Subs. ter-syl and bry, Loc. 8. Leg. et det. V. Atienza (VAL_lich. 31696), Leg. et det. V. Atienza & V. J. Rico (VAL_lich. 31696-dupl MAS).

294. Peltigera leucophlebia (Nyl.) Gyeln.: Subs. ter, Loc. 6 and 7. Casares & Llimona (1989).

295. Peltigera malacea (Ach.) Funck: Subs. ter-sil, Loc. 3 and 8. Leg. et det. A. R. Burgaz (MACB 111630), Leg. et det. L. Force & A. Gómez-Bolea (BCN-Lich. 21866).

296. Peltigera membranacea (Ach.) Nyl.: Subs. ter-sil, Loc. 6 and 8. Leg. et det. S. Chiva & C. Dumitru (VAL_lich. 31738, VAL_lich. 31739).

297. Peltigera monticola Vítik.: Burgaz (2014).

298. Peltigera neckeri Hepp ex Müll.Arg.: Subs. ter-sil, Loc. 8. Martínez (1999), Burgaz & Martínez (2003).

299. Peltigera polydactylon (Neck.) Hoffm.: Subs. ter, Loc. 7. Martinez (1999), Burgaz & Martínez (2003).

300. Peltigera pononensis Gyeln.: Martinez (1999), Burgaz & Martinez (2003).

301. Peltigera praetextata (Flörke ex Sommerf.) Zopf: Subs. ter-sil, Loc. 3 and 8. Casases (1988), Martinez (1999), Burgaz & Martinez (2003).

302. Peltigera rufescens (Weiss) Humb.: Subs. ter-sil, Loc. 6 and 8. Sampaio (1917), Werner (1975, 1979), Casases (1988), Martinez (1999), Burgaz & Martinez (2003).

303. Pertusaria chiodectonoides Bagl. ex A.Massal.: Prieto & Espinosa (1971).

304. Pertusaria pertusa (L.) Tuck.: Subs. sil, Loc. 6. Colmeiro (1867).

305. Phaeophyscia ciliata (Hoffm.) Moberg: Subs. on Quercus rotundifolia, Loc. 7. Werner (1975), sub Physcia ciliata (Hoffm.) Du Rietz f. muscicola (Schaer.) Tav.

306. Phaeophyscia constipata (Norrl. & Nyl.) Moberg: Subs. on Quercus rotundifolia, Loc. 3. Leg. et det. L. Force & A. Gómez-Bolea (BCN-Lich. 21867).

307. Phaeophyscia endococcina (Körb.) Moberg: Subs. on Quercus rotundifolia, Loc. 8. Casares & Llimona (1989).

308. Phaeophyscia hispidula (A.Crespo, Divakar & M.C.Molina: Subs. on Quercus rotundifolia and Pinus sylves-
tris, Loc. 7 and 8. Navás (1902), sub Physcia obscura Ehrh. var. cycloselis Ach. and var. virella Ach., Casares (1988), Casares & Llimona (1986, 1989), Fos (1998).

311. Physcia adscendens (Fr.) H.Olivier: Subs. on Crataegus monogyna, Pinus sylvestris, Prunus ramburii and Quercus pyrenaica, Loc. 7 and 8. Werner (1975), Casares (1988), Casares & Llimona (1986, 1989), Fos (1998).

312. Physcia aipolia (Ehrh. ex Humb.) Führn.: Subs. on Quercus rotundifolia and deb, Loc. 3, 6, 7 and 8. Navás (1902), Werner (1975), Pedreño et al. (1987), Fos (1998).

313. Physcia bizziana (A.Massal.) Zahlbr.: Fos (1998).

314. Physcia caesia (Hoffm.) Hampe ex Führn.: Colmeiro (1867).

315. Physcia dimidiata (Arnold) Nyl.: Werner (1975), Casares & Llimona (1989).

316. Physcia dubia (Hoffm.) Lettau: Subs. sil, Loc. 1, 3, 4 and 6. Casares & Llimona (1982), Egea et al. (1982), Pedreño et al. (1987).

317. Physcia lepaleata (Ach.) DC.: Subs. Pinus sylvestris, Prunus ramburii, Quercus rotundifolia and Q. pyrenaica, Loc. 7 and 8. Colmeiro (1867), Werner (1975), Fos (1998).

318. Physcia magnussonii Frey: Subs. Quercus rotundifolia, Loc. 7. Egea et al. (1982), Pedreño et al. (1987), Casares (1988), Casares & Llimona (1986, 1989).

319. Physcia stellaris (L.) Nyl.: Subs. Pinus sylvestris, Prunus ramburii and Quercus rotundifolia, Loc. 7 and Loc. 8 on Quercus sp. Colmeiro (1867), Sampaio (1917), Werner (1975), Pedreño et al. (1987), Fos (1998).

320. Physcia tenella (Scop.) DC.: Subs. Pinus sylvestris, Quercus pyrenaica and Q. rotundifolia, Loc. 7 and 8. Colmeiro (1867), Sampaio (1917), Casares (1988), Casares & Llimona (1986, 1989), Fos (1998).

321. Physciona detersa (Nyl.) Poelt: Werner (1937, 1975), sub Physcia leucopleites f. brumnae (Harm.). Mig. and Ph. leucopleites f. argypheaoideaes (Harm.). Meresch., Hafellner (1989), Grube & Hafellner (1990).

322. Physciona distorta (With.) J.R.Laundon: Subs. Quercus pyrenaica and Q. rotundifolia, Loc. 7 and 8. Colmeiro (1867), Werner (1975), sub Physcia pulverulenta var. alochroa, and Ph. pulverulenta var. argypheaea Nyl., Pedreño et al. (1987).

323. Physciona distorta var. subvenusta (Nyl.) Cl.Roux comb. provis.: Werner (1975), sub Physcia subvenusta (Cromb.) Flagey.

324. Physciona enteroxantha (Nyl.) Poelt: Subs. Quercus pyrenaica and Q. rotundifolia, Loc. 7 and 8. Abbayes (1945), Werner (1975), sub Physcia leucopleites f. enteroxanthella (Oliv.) Harm.

325. Physciona grisea subsp. illacina (Arnold) Poelt: Subs. Quercus rotundifolia, Loc. 7. Casares (1988), Casares & Llimona (1989).
348. Polychidium musicola (Sw.) Gray: Subs. on Quercus pyrenaica and bry, Loc. 8. Leg. et det. A. R. Burgaz (MACB 111639), leg. et det. M. J. Chesa & A. Gómez-Bolea (BCN-Lich. 21868), leg. et det. C. Rodríguez (ARAN-Fungi 15322). *Subs. ter-sil.*, Loc. 6. Leg. et det. M. Prieto (ARAN-Fungi 15190).

349. Polyzosia agardhiana (Ach.) S.Y. Kondr., L.Lőkös & Farkas: Casares & Llimona (1989), sub Lecanora agardhiana (Ach.) S.Y. Kondr., L.Lőkös & Farkas: Werner (1975), Casares & Llimona (1989). *Subs.*

350. Polyzosia albenscens (Hoffm.) S.Y. Kondr., L.Lőkös & Farkas: Colmeiro (1867), Casares & Llimona (1986, 1989), sub Lecanora albenscens (Hoffm.) Branth & Rostr.

351. Polyzosia dispersa (Pers.) S.Y. Kondr., L.Lőkös & Farkas: Werner (1975), Casares (1988), Casares & Llimona (1986, 1989), sub Lecanora dispersa (Pers.) Rühl. Casares & Llimona (1986), Casares (1988), sub Lecanora dispersa f. pruinosa B. de L. Lemsd.

352. Polyzosia hagenii (Ach.) S.Y. Kondr., L.Lőkös & Farkas: *Subs. on Hormathophyllea sp.*, Loc 1. Casares (1988), Casares & Llimona (1989) sub Lecanora hagenii (Ach.) Ach.

353. Polyzosia poeltiana (Clauzade & Cl. Roux) S.Y. Kondr., L.Lőkös & Farkas: Casares & Llimona (1986), sub Lecanora poeltiana Clauzade & Cl. Roux.

354. Polyzosia prominens (Clauzade & Vězda) S.Y. Kondr., L.Lőkös & Farkas: Casares & Llimona (1983, 1989) sub Lecanora prominens Asta et al.

355. Polysporina cyclocarpa (Anzi) Vězda: Casares & Llimona (1989).

356. Polysporina simplex (Taylor) Vězda: *Subs. sil.*, Loc. 6. Sampaio (1917), Egea et al. (1982). Casares & Llimona (1989), Fernández Calzado et al. (2013) sub Sarcogyne privigna (Ach.) Müll. Arg.

357. Porina chlororica (Ach.) Müll. Arg. Colmeiro (1867), Egea et al. (1982).

358. Porina guentheri (Floot.) Zahlbr.: Sampaio (1917).

359. Porina linearis (Leighton) Zahlbr.: Casares & Llimona (1984).

360. Porina oleriana (A.Massal.) Lettau: Casares & Llimona (1984).

361. Porphidia albocaerulescens (Wulfen) Hertel & Knoph var. albocaerulescens: Colmeiro (1867).

362. Porphidia cinereoatra (Ach.) Hertel & Knoph: *Subs. sil.*, Loc. 6. Leg. et det. S. Chiva & C. Dumitru (VAL Lich. 31758).

363. Porphidia speirea (Ach.) Kremph.: Colmeiro (1867), Egea et al. (1982).

364. Porphidia tumidula (Sm.) Timdal: *Subs. cal.*, Loc. 7. Leg. et det. A. R. Burgaz (MACB 111640).

365. Protoblastenia calva (Dicks.) Zahlbr.: Werner (1975), Casares & Llimona (1986, 1989).

366. Protoblastenia incrustans (DC.) J. Steiner: Werner (1975), Casares & Llimona (1989).

367. Protoblastenia rupestris (Scop.) J. Steiner: Casares & Llimona (1989).

368. Protoparmelia badia (Hoffm.) Hafellner: *Subs. sil.*, Loc. 1. Werner (1975), sub Solenopora badia (Ach.) M. Choisy & Werner, Egea et al. (1982).

369. Protoparmeliopsis achariana (A.L.Sm.) Moberg & R. Sant.: Casares & Llimona (1982), sub Lecanora achariana A.L.Sm.

370. Protoparmeliopsis admontensis (Zahlbr.) Hafellner: Casares (1988), Casares & Llimona (1989), sub Lecanora admontensis Zahlbr.

371. Protoparmeliopsis bolcana (Pollini) Lumbsch: *Subs. sil.*, Loc. 1, 6, 7 and 8. Leg. et det. V. Atienza (MAF-Lich. 21738), leg. et det. V. Atienza & V. J. Rico (MAF-Lich. 21750), leg. et det. L. Force & A. Gómez-Bolea (BCN-Lich. 21869), leg. et det. S. Muriel & G. Aragón (ARAN-Fungi 15237).

372. Protoparmeliopsis garovaglii (Körb.) Arup, Zhao Xin & Lumbsch: Egea et al. (1982) sub Lecanora garovaglii (Körb.) Zahlbr.

373. Protoparmeliopsis muralis var. dubyi (Müll. Arg.) Hafellner & Türk: Degelius (1966), Egea et al. (1982) sub Lecanora muralis var. dubyi (Müll. Arg.) Poelt

374. Protoparmeliopsis muralis (Schreb.) M. Choisy var. muralis: *Subs. sil.*, Loc. 2, 3 and 6. Colmeiro (1867), Sampaio (1917), Degelius (1966), Werner (1975), sub Protoparmeliopsis muralis var. diffracta (Ach.) Rabenh., Werner (1979), Egea et al. (1982), Casares & Llimona (1989), Fernández Calzado & et al. (2013) sub Lecanora muralis (Schreb.) Rabenh.

375. Protoparmeliopsis orbicularis (Schaer.) S.Y. Kondr.: *Subs. sil.*, Loc. 6. Leg. et det. L. Force & A. Gómez-Bolea (BCN-Lich. 21949).

376. Protoparmeliopsis petitata (Ramond) Arup, Zhao Xin & Lumbsch: *Subs. sil.*, Loc. 1, 4 and 6. Degelius (966), Prieto & Espinosa (1971), Werner (1975) sub Lecanora petitata (Ram.) Steud., Casares & Llimona (1982), Egea et al. (1982) sub Rhizoplaca petitata (Ram.) Leuckert & Poelt.

377. Protoparmeliopsis versicolor (Pers.) M. Choisy: Colmeiro (1867), Sampaio (1917), Casares (1988, 1992), Casares & Llimona (1986, 1989) sub Lecanora muralis var. versicolor (Pers.) Tuck.

378. Pseudephebe minuscula (Nyl. ex Arnold) Brodo & D. Hawksw.: Degelius (1966), Casares & Llimona (1982), Egea et al. (1982).

379. Pseudephebe pubescens (L.) M. Choisy: *Subs. sil.*, Loc. 1. Leg. et det. L. Force & A. Gómez-Bolea.

380. Pseudevernaria furfuracea (L.) Zopf: *Subs. on Quercus pyrenaica and Q. rotundifolia*, Loc. 7 and 8. Colmeiro (1867).

381. Psora decipiens (Hedw.) Hoffm.: *Subs. terral.*, Loc. 6 and 7. Colmeiro (1867), Werner (1975), Casares & Llimona (1989).

382. Psora testacea Hoffm.: Colmeiro (1867), Werner (1975) sub Protoblastenia testacea (Hoffm.) Clauzade & Rondon, Casares (1988), Casares & Llimona (1989).
383. Psora vallesiaca (Schaer.) Timdal: Werner (1975), sub Lecidea (Psora) deceptoria Nyl.
384. Psorinia conglomerata (Ach.) Gothl. Schneider: Colmeiro (1867).
385. Psoroma hypnorum (Vahl) Gray: Colmeiro (1867), Egea et al. (1982).
386. Psorotrichia diffraecta (Nyl.) Forssell: Casares & Llimona (1989).
387. Psorotrichia schaereri (A.Massal.) Arnold: Casares & Llimona (1989).
388. Pyrenodesmia alozica (A.Massal.) Arnold: Werner (1975), sub Blastenia alozica, Egea (1984), Casares & Llimona (1986), Casares (1988).
389. Pyrenodesmia chalybaea (Fr.) A.Massal.: Sampaio (1917), Werner (1997), Egea (1984), Casares & Llimona (1986), Casares (1988).
390. Pyrenodesmia variabilis (Pers.) A.Massal.: Colmeiro (1867), Werner (1975), Egea (1984), Casares & Llimona (1986), Fernandez Calzado et al. (2013).
391. Ramalina capitata (Ach.) Nyl.: Subs. sil, Loc. 3 and 6. Leg. et det. S. Chiva & C. Dumitru (VAL-Lich 31763).
392. Ramalina capitata var. digitellata (Nyl.) Nimis: Egea et al. (1982) sub Ramalina digitellata Nyl.
393. Ramalina capitata var. protecta (H.Magn.) Nimis: Casares & Llimona (1982), Egea et al. (1982), Arroyo et al. (1991).
394. Ramalina farinacea (L.) Ach.: Subs. on bush, Loc. 6 and Loc. 8, on Quercus pyrenaica and Q. rotundifolia. Fos (1998).
395. Ramalina fastigiata (Pers.) Ach.: Werner (1975).
396. Ramalina fraxinea (L.) Ach.: Subs. on Quercus pyrenaica, Loc. 8. Fos (1998).
397. Ramalina obtusata (Arnold) Bitter: Casares & Llimona (1982).
398. Ramalina pollinaria (Westr.) Ach.: Colmeiro (1867).
399. Ramalina polymorpha (Lilj.) Ach.: Colmeiro (1867), Werner (1975).
400. Rhizocarpon alpicola (Nägeli ex Hepp) Müll.Arg.; Werner (1975), Egea et al. (1982).
401. Rhizocarpon disporum (Nägeli ex Hepp) Müll.Arg.; Werner (1975), Egea et al. (1982).
402. Rhizocarpon effiguratum (Anzi) Th.Fr.: Subs. sil, Loc. 6. Degelius (1966).
403. Rhizocarpon geminatum Körb.: Pereira et al. (1987).
404. Rhizocarpon geographicum (L.) DC.: Subs. sil, Loc. 5 and 8. Colmeiro (1867), Navás (1902), Sampaio (1917), Crespi (1930), Degelius (1966), Prieto & Espinosa (1971), Werner (1975), Casares & Llimona (1982), Egea et al. (1982), Silverstree & Rowe (1982), Fernández Calzado et al. (2013).
405. Rhizocarpon granatense (Clemente) Zalbr.: Colmeiro (1867).
406. Rhizocarpon lecanorinum Anders: Egea et al. (1982).
407. Rhizocarpon oportense (Vain.) Rääsänen: Subs. sil, Loc. 8. Leg. et det. M. J. Chesa & A. Gómez-Bolea (BCN-Lich. 21871).
408. Rhizocarpon polycarpum (Hepp) Th.Fr.: Subs. sil, Loc. 8. Leg. et det. M. J. Chesa & A. Gómez-Bolea (BCN-Licht. 21871).
409. Rhizocarpon saanaeëse Rääsänen: Degelius (1966) and Egea et al. (1982) sub Rhizocarpon sublucidum Rääsänen.
410. Rhizocarpon simillimum (Anzi) Lettau.: Colmeiro (1867).
411. Rhizocarpon superficiale (Schaer.) Malme: Degelius (1966), Prieto & Espinosa (1971), Casares & Llimona (1982), Egea et al. (1982).
412. Rhizocarpon viridiatrum (Wulfen) Körb.: Casares & Llimona (1982).
413. Rhizoplaca melanophtalmaha (DC.) Leuckert & Poelt: Subs. sil, Loc. 1, 2, 4, 5 and 6. Colmeiro (1867), Sampaio (1917), Degelius (1966) Prieto & Espinosa (1971), Werner (1975), Casares & Llimona (1982), Egea et al. (1982), Lumbsch et al. (1991), Fernandez Calzado et al. (2013).
414. Rhizoplaca melanophtalmaha var. obscura (J.Steiner) Leuckert & Poelt: Degelius (1966), Fernandez Calzado et al. (2013).
415. Rinodina beccariana Bagl.: Werner (1975), sub Rinodina confragosa var. fumosa (Wedd.) H.Olivier.
416. Rinodina bischofii (Hepp) A.Massal.: Casares (1988), Casares & Llimona (1986, 1989), Giralt & Barbero (1995), Giralt (2010).
417. Rinodina confragosa (Ach.) Körb.: Werner (1979), Giralt & Barbero (1995), Giralt (2010).
418. Rinodina dubyana (Hepp) J.Steiner: Giralt & Llimona (1997), Giralt (2010).
419. Rinodina epimilivina H.Mayrhofer: Giralt (2010).
420. Rinodina guzzinii Jatta: Giralt & Llimona (1997), Giralt (2010).
421. Rinodina immersa (Körb.) J.Steiner: Werner (1975), sub R. bischofii var. immersa Körb. Casares & Llimona (1986, 1989), Giralt & Llimona (1997), Giralt (2010).
422. Rinodina lecanorina (A.Massal.) A.Massal.: Casares & Llimona (1989), Giralt & Llimona (1997), Giralt (2010). Casares & Llimona (1986), Casares (1988) sub Rinodina ocellata (Hoffm.) Arnold.
423. Rinodina milvina (Wahlenb.) Th.Fr.: Egea et al. (1982), Giralt & Llimona (1997), Giralt (2010).
424. Rinodina obnascens (Nyl.) H.Olivier: Egea et al. (1982), Giralt & Llimona (1997), Giralt (2010).
425. Rinodina pyrina (Ach.) Arnold: Fos (1998), Giralt (2010).
426. Rinodina rinoides (Anzi) H.Mayrhofer & Scheid.: Giralt (2010). Egea (1985) sub Rinodina melanocarpa Müll. Arg.
427. Rinodina teichophilia (Nyl.) Arnold: Werner (1975, 1979) sub Rinodina colletica (Flörke) Arnold.
428. Rinodina tunicata H.Mayrhofer & Poelt: Giralt & Llimona (1997), Giralt (2010).
429. *Rinodina turfacea* (Wahlenb.) Körb.: Werner (1975).

430. *Rinodinella controversa* (A.Massal.) H. Mayrhofer & Poelt: Werner (1975), Casares & Llimona (1986, 1989), Giralt (2010).

431. *Romjularia lurida* (Ach.) Timdal: Colmeiro (1867), Degelius (1967), Egea et al. (1982), Egea (1984), Casares & Llimona (1986, 1989).

432. *Rufoplaca arenaria* (Pers.) Arup, Søchting & Frödén: *Subs. sil, Loc. 6*. Colmeiro (1867), Degelius (1966), Egea et al. (1982), Egea (1984), Casares & Llimona (1986, 1989).

433. *Rusavskia elegans* (Link) S.Y.Kondr. & Kärnfeldt: *Subs. sil, Loc. 1, 3, 6 and 7*. Colmeiro (1867), Sampaio (1917), Degelius (1966), Werner (1975), Casares & Llimona (1982, 1989), Egea et al. (1982), Prieto & Espinosa (1971), Pereira et al. (1987), Fernández Calzado et al. (2013).

434. *Sagedia mastrucata* (Wahlenb.) A.Nordin, Savic & Tibell: Egea (1985).

435. *Sagiolechia protuberans* (Ach.) A.Massal.: Casares & Llimona (1983, 1989).

436. *Sarcogyne clavus* (DC.) Kremp.: Egea et al. (1982).

437. *Sarcogyne regularis* Körb. var. regularis: Casares & Llimona (1989). Casares & Llimona (1989) sub *Sarcogyne regularis* var. *intermedia* (Körb.) N. S. Golubk.

438. *Scytinium gelatinosum* (With.) Otálora, P.M.Jørg. & Wedin: *Subs. bry, Loc. 8*. Otálora et al. (2008) sub *Leptogium gelatinosum* (With.) J.R. Laund.

439. *Scytinium lichenoides* (L.) Otálora, P.M.Jørg. & Wedin: Werner (1975), Casares (1988), Casares & Llimona (1989) sub *Leptogium lichenoides* (L.) Zahlbr.

440. *Scytinium massiliense* (Nyl.) Otálora, P.M. Jørg. & Wedin: Casares & Llimona (1989) sub *Leptogium massiliense* Nyl.

441. *Scytinium palatum* (Huds.) Gray: *Subs. on Quercus pyrenaica and bry, Loc. 8*. Leg. et det. A. R. Burgaz (MACB 111620), leg. et det. M. Prieto (ARAN-Fungi 15195), leg. et det. C. Rodríguez (ARAN-Fungi 15235).

442. *Seirophora contortuplicata* (Ach.) Frödén: *Subs. ter-cal, Loc. 7*. Casares & Llimona (1983, 1989), Casares (1988).

443. *Solenospora candidans* (Dicks.) J. Steiner: Casares & Llimona (1989).

444. *Solenospora olivacea* (Dufour) H. Kilias: Casares & Llimona (1989).

445. *Solorina sacca* (L.) Ach.: Colmeiro (1867), Casares & Llimona (1983, 1989), Burgaz & Martínez (2003).

446. *Solorina spongiosa* (Ach.) Anzi: Casares (1988).

447. *Sporostatia testudinea* (Ach.) A. Massal.: Degelius (1966), Egea et al. (1982), Fernández Calzado et al. (2013).

448. *Squamarina cartilaginea* (With.) P. James: *Subs. ter-cal, Loc 7*. Colmeiro (1867), Sampaio (1917), Werner (1975), sub *S. crassa*, Casares (1988), Casares & Llimona (1989).

449. *Squamarina charletyi* (Werner) Werner, comb. nov.: Werner (1937) describes the new species from El Purche, on limestone, 1350 m a.s.l. sub *Squamarina charletyi* Werner. Bas.: Squamarina charletyi Werner, Bull. Soc. Sci. nat. Maroc. 17: 20-21 (1937).

450. *Squamarina concrecens* (Müll. Arg.) Poelt: Poelt & Krüger (1970), Casares & Llimona (1989).

451. *Squamarina gypsea* (Sm.) Poelt: Poelt & Krüger (1970), Casares & Llimona (1989).

452. *Squamarina lamarchii* (DC.) Poelt: Werner (1975).

453. *Squamarina lentigera* (Weber) Poelt: Colmeiro (1867), Poelt & Krüger (1970), Casares & Llimona (1989), Martínez-Sánchez et al. (1994).

454. *Squamarina oleosa* (Zahlbr.) Poelt: Casares & Llimona (1989)

455. *Squamarina periculosus* (Dufour ex Schaer). Poelt: Poelt & Krüger (1970), Casares & Llimona (1989).

456. *Squamarina stella-petraea* Poelt: Poelt & Krüger (1970).

457. *Squamulea subsolata* (Nyl.) Arup, Søchting & Frödén: Egea (1984), sub *Caloplaica irrubescens* (Arnold) Zahlbr.

458. *Staurothele areolata* (Ach.) Lettau: *Subs. sil, Loc. 3*. Fernández Calzado et al. (2013).

459. *Staurothele clopimoides* (Bagl. & Carestia) J. Steiner: Egea (1985), Pereira et al. (1987).

460. *Staurothele fissa* (Taylor) Zwackh: Egea et al. (1982) sub *Staurothele hazlinszkyi* (Körb.) Blombl. & Forssell.

461. *Staurothele hymenogonia* (Nyl.) Th.Fr.: Casares & Llimona (1984, 1986), Egea (1985).

462. *Staurothele orbicularis* (A. Massal.) Th.Fr.: Casares & Llimona (1984).

463. *Scolymia hypogea* (Ach.) A. Massal.: Casares & Llimona (1989) sub *Scolymia ramulosa* (Bernh.) Körb.

464. *Tephromela atrra* (Huds.) Hafellner: *Subs. sil, Loc. 3, 6 and 8*. Colmeiro (1867), Casares & Llimona (1989).

465. *Thalloidium albilabra* (Dufour) Flagey: *Subs. ter-cal, Loc. 7*. Casares & Llimona (1988), Casares & Llimona (1986, 1989) sub *Psora albilabra* (Dufour) Körb. Colmeiro (1867), Timdal (1991) sub *Toniina albilabra* (Dufour) H.Olivier.

466. *Thalloidium alutaceum* Anzi: *Subs. ter-cal, Loc. 7*. Leg. et det. M. Prieto (ARAN-Fungi 15190), Werner (1975), sub *Toniina subcandida*.

467. *Thalloidium candidum* (Weber) A. Massal.: *Subs. ter-cal, Loc. 7*. Timdal (1991), Werner (1975), Casares (1988), Casares & Llimona (1986, 1989) sub *Toniina candida* (Weber) Th.Fr.
469. Thalloydia diffractum (A.Massal.) A.Massal.: Subs. ter-cal, Loc. 7. Timdal (1991), Casares (1988). Casares & Llimona (1989) sub Toninia diffracta (A.Massal.) Zahlbr.

470. Thalloydia opuntioides (Vill.) Kistenich, Timdal, Bendiksys & S.Ekman: Subs. ter-cal, Loc. 7. Werner (1975) sub Toninia caeruleonigricans F. opuntioides; Timdal (1991), Casares (1988), Casares & Llimona (1989) sub Toninia opuntioides (Vill.) Timdal.

471. Thalloydia physaroides (Opiz) Kistenich: Werner (1975) sub Toninia alluvicola M. Choisy.

472. Thalloydia sedifolia (Scop.) Kistenich, Timdal, Bendiksys & S.Ekman: Subs. ter-cal, Loc. 7. Colmeiro (1867), Sampaio (1917), Casares (1988), Casares & Llimona (1989), Timdal (1991) sub Toninia sedifolia (Scop.) Timdal.

473. Thalloydia tauricum Szatala: Timdal (1991) sub Toninia taurica (Szatala) Oxner.

474. Thalloydia toepfferi Stein: Timdal (1991) sub Toninia toepfferi (Stein) Navás.

475. Thelidiun decipiens (Hepp) Krempl.: Casares & Llimona (1984).

476. Thyrea girardii (Durieu & Mont.) Bagl. & Carestia: Casares & Llimona (1983, 1989), Moreno & Egea (1992).

477. Toninia squalida (Ach.) A.Massal.: Subs. ter, Loc. 6. Timdal (1991), Egea et al. (1982), Casares & Llimona (1989). Egea et al. (1982) sub Toninia caulescens Anzi.

478. Toninia tristis (Th. Fr.) Th.Fr.: Casares & Llimona (1986, 1989).

479. Toninia tristis subsp. pseudotabacina Timdal: Subs. ter-cal, Loc. 6. Timdal (1991).

480. Toniniopsis aromatica (Sm.) Kistenich, Timdal, Bendiksys & S.Ekman: Subs. ter-cal, Loc. 7. Casares & Llimona (1986, 1989), Timdal (1991), Alonso & Egea (1996) sub Toninia aromatica (Turner) A.Massal.

481. Toniniopsis verrucarioides (Nyl.) Kistenich, Timdal, Bendiksys & S.Ekman: Casares & Llimona (1989) sub Toninia verrucarioides (Nyl.) Timdal.

482. Trapeliopsis granulosa (Hoffm.) Lumbsch: Colmeiro (1867).

483. Umbilicaria cinerascens (Arnold) Frey: Egea et al. (1982).

484. Umbilicaria cinereorufescens (Schaer.) Frey: Casares & Llimona (1982).

485. Umbilicaria crassa Colmeiro: Colmeiro (1867).

486. Umbilicaria crustulosa (Ach.) Lamy: Subs. sil, Loc. 1, 2 and 4. Sampaio (1917). Casares & Llimona (1982) sub Umbilicaria depressa (Ach.) Duby.

487. Umbilicaria cylindrica (L.) Delise: Subs. sil, Loc. 6. Werner (1975, 1979), Egea et al. (1982).

488. Umbilicaria decussata (Vill.) Zahlbr.: Subs. sil, Loc. 2, 3 and 6. Degelius (1966), Prieto & Espinosa (1971), Werner (1975), Casares & Llimona (1982), Egea et al. (1982).

489. Umbilicaria grisea Hoffm.: Colmeiro (1867), Egea et al. (1982).

490. Umbilicaria hirsuta (Sw. ex Westr.) Hoffm.: Colmeiro (1867), Navás (1902), sub Gyrophora hirsuta, Prieto & Espinosa (1971).

491. Umbilicaria nylanderiana (Zahlbr.) H. Magn.: Subs. sil, Loc. 1 and 6. Werner (1975), sub U. corrugata Nyl., Casares & Llimona (1982), Egea et al. (1982).

492. Umbilicaria polyphylla (L.) Baumg.: Subs. sil, Loc. 6 and 8. Leg. et det. A. R. Burgaz (MACB 111607), Leg. et det. M. J. Chesa & A. Gómez-Bolea (BCN-Lich. 21874).

493. Umbilicaria proboscidia (L.) Schrad.: Subs. sil, Loc. 4 and 6. Colmeiro (1867).

494. Umbilicaria spodochara Ehrh. ex Hoffm.: Subs. sil, Loc. 1. Leg. et det. S. Chiva & C. Dumitru (VAL_Lich 31776).

495. Umbilicaria subglabra (Nyl.) Harm.: Prieto & Espinosa (1971), Werner (1975).

496. Umbilicaria vellea (L.) Ach.: Subs. sil, Loc. 3, 6 and 7. Colmeiro (1867), Werner (1975), Egea et al. (1982).

497. Umbilicaria virginis Schaer.: Subs. sil, Loc. 1 and 6. Degelius (1966), Werner (1975), Casares & Llimona (1982), Egea et al. (1982).

498. Umbilicaria virginis var. meylanii Frey: Casares & Llimona (1982).

499. Usnea glabrescens var. fulvoreagens Räsänen: Subs. on Quercus pyrenaica, Loc. 8. Leg. et det. S. Chiva & C. Dumitru (VAL_Lich 31780).

500. Usnea hirta (L.) F.H. Wigg.: Subs. on Quercus sp., Loc. 8. Leg. et det. S. Muriel & G. Aragón (ARAN-Fungi 15239).

501. Usnea substerilis Motyka: Fos (1998), Fos & Clerc (2000).

502. Variospora aurantia (Pers.) (Pers.) Arup, Frödén & Sochting: Egea (1984), Casares & Llimona (1986, 1989).

503. Variospora flavescens (Huds.) Arup, Frödén & Sochting: Egea (1984), Casares & Llimona (1986, 1989).

504. Verrucaria apomelaena (A.Massal.) Hepp: Prieto & Espinosa (1971).

505. Verrucaria aquatilis Mudl: Pereira et al. (1987).

506. Verrucaria caerulea DC.: Casares & Llimona (1984, 1986), Egea (1985) sub Verrucaria glauca Ach.

507. Verrucaria hochstetteri Fr.: Casares & Llimona (1984).

508. Verrucaria hyrela Ach.: Pereira et al. (1987).

509. Verrucaria margacea (Wahlenb.) Wahlenb.: Egea et al. (1982), Pereira et al. (1987).

510. Verrucaria muralis Ach.: Colmeiro (1867), Sampaio (1917), Egea (1985).

511. Verrucaria murorum (A.Massal.) Lindau: Casares & Llimona (1984).
512. Verrucaria nigrescens Pers.: Colmeiro (1867), Casares & Llimona (1984, 1986), Casares (1988).
513. Verrucaria pinguicula A.Massal.: Casares & Llimona (1984).
514. Verrucaria sphaerospora Anz.: Subs. sil, Loc. 6. Egea et al. (1982), Casares & Llimona (1984, 1986).
515. Verruculopsis lecideoides (A.Massal.) Gueidan & Cl. Roux: Werner 81975, sub Verrucaria amphibia Nyl., Casares & Llimona (1984, 1986).
516. Xalocoa ocellata (Vill.) (Fr.) Kraichak, Lücking & Lumbsch: Subs. sax, Loc. 8. Colmeiro (1867), Sampaio (1917), Casares & Llimona (1989), Winka et al. (1998).
517. Xanthocarpius ferrari (Bagl.) Frödén, Arup & Seichting: Egea (1984).
518. Xanthocarpius ochracea (Schaer.) A.Massal. & De Not.: Egea (1984), Casares & Llimona (1986, 1989).
519. Xanthomendoza fallax (Hepp ex Arnold) Seichting, Kärnefelt & S.Y. Kondr.: Casares & Llimona (1989).
520. Xanthoparmelia conspersa (Ehrh. ex Ach.) Hale: Subs. sil, Loc. 8. Colmeiro (1867), Werner (1975).
521. Xanthoparmelia laxodes (Nyl.) O.Blanco, A.Crespo, Elix, D.Hawksw. & Lumbsch: Subs. sil, Loc. 8. Leg. et det. A. R. Burgaz (MACB 11645).
522. Xanthoparmelia pulla (Ach.) O.Blanco, A.Crespo, Elix, D.Hawksw. & Lumbsch: Subs. sil, Loc. 3, 6 and 8. Navás (1902), Werner (1975, 1979), sub Parmelia prolixa, Egea et al. (1982), Casares & Llimona (1989).
523. Xanthoparmelia stemosphylla (Ach.) Ahti ex D.Hawksw: Subs. sil, Loc. 8. Navás (1902), sub Parmelia conspersa Ehrh. var. stemosphylla Ahti.
524. Xanthoparmelia tinctina (Maheu & A. Gillet) Hale: Subs. sil, Loc. 8. Leg. et det. A. R. Burgaz (MACB 11648).
525. Xanthoparmelia verruculifera (Nyl.) O. Blanco, A.Crespo, Elix, D.Hawksw. & Lumbsch: Werner (1975), sub Parmelia giomelleria Nyl. var. pruinosa And.
526. Xanthoria aureola (Ach.) Erichsen: Casares & Llimona (1986, 1988).
527. Xanthoria calcicola Oxner: Casares & Llimona (1989).
528. Xanthoria parietina (L.) Th.Fr.: Subs. on Pinus sylvestris, Quercus pyrenaica and Q. rotundifolia, Loc. 6, 7 and 8. Colmeiro (1867), Navás (1902), Abbayes (1945), Werner (1975, 1979), Egea et al. (1982), Fos (1998), Honegger et al. (2004).

Lichenicolous fungi

1. Adelococcus alestris (Zopf) Theiss. & Syd.: Subs. Acarospora macrospora, Matzer & Hafellner (1990).
2. Arthonia apotheciorum (A.Massal.) Almq.: Subs. on Myroiclis gr. dispersa on Pinus sylvestris, Loc. 7. Leg et det. V. Atienza (VAL_lich. 31686).
3. Arthonia clements (Tul.) Th.Fr.: Subs. on apothecia of Polycyathula candelaria, Werner (1975) sub Conida clements A.Massal.
4. Arthonia epiphytica Nyl.: Subs. on Physcia aipolia on Quercus pyrenaica, Loc. 8. Leg et det. V. Atienza (VAL_lich. 31707).
5. Arthonia intexta Almq.: Subs. Lecidella inamoenae Triebel (1989).
6. Carborea supersparsa (Nyl.) Hertel: Subs. on Lecanora polytropa, Loc. 1. Leg. et det. L. Force & A. Gómez-Bolea (BCN-Lich.21767).
7. Carborea vitellinaria (Nyl.) Hertel: Subs. on Candelariella vitellina, Loc. 1 and 4. Egea (1985).
8. Cercidiospora crozaltiana (H. Olivier) Nav.: Subs. on Squamarina cartilaginea, Navarro-Rosinés et al. (1995).
9. Cercidiospora epipolytropa (Mudd) Arnold: Subs. on Rhizoplaca melanophilalma, Loc. 6, on Rhizoplaca melanophilalma and Lecanora bohemica, Werner (1975) sub Didymella epipolytropa Berl. & Vogl., Degelius (1966).
10. Endococcus stigma (Korb.) Zitzenb.: Subs. on Rhizocarpon geographicum, Werner (1975) sub Discothecium stigma (Korb.) Zopf. not confirmed. By the host it could be correspond to Endococcus macrosporus (Hepp ex Arnold) Nyl., (Nash et al. 2004).
11. Intralichen lichenicolica (M.S.Christ. & D. Hawksw.) D.Hawksw. & M.S.Cole: Subs. on Lecanora polytropa, Loc. 4. Leg. et det. L. Force & A. Gómez-Bolea (BCN-Lich.21769).
12. Toninia episea (Nyl.) Timdal: Subs. on Aspicilia calcarea, Casares (1988) sub Catillaria episea (Nyl.) Olivier.
13. Lichenochora obscuroides (Linds.) Triebel & Rambold: Subs. on Physcia aipolia on Quercus pyrenaica, Loc. 8. Leg. et det. V. Atienza (VAL_lich. 31706); Leg. et det. V. Atienza & V. J. Rico (VAL_lich. 31706-dupl MAF).
14. Lichenochora weillii (Werner) Hafellner & R. Sant.: Subs. on Physconia detersa, Werner (1937) sub Didymella weillii Werner, Hafellner (1989), Grube & Hafellner (1990).
15. Muellerella lichenicola (Sommerf.) D. Hawksw.: Subs. on Physcia aipolia on Quercus pyrenaica, Loc. 8. Leg. et det. V. Atienza (VAL_lich. 31709).
16. Muellerella pygmaea (Körb.) D. Hawksw.: Subs. on Rusavskia elegans, Loc. 4. on Lecanora polytropa, Loc. 1. on Rhizocarpon geographicum and Lecidea lactea, Werner (1975) sub Trichotecium pygmaeum Korb.
17. Phaeosporobolus usneae D.Hawksw. & Hafellner: Subs. on Parmelina tiliae on Quercus pyrenaica, Loc. 8. Leg. et det. V. Atienza (VAL_lich. 31710).
18. *Punctelia oxyspora* (Tul.) Divakar, A. Crespo & Lumbsch: *Subs. on Xanthoparmelia sp.*, Loc. 8. Leg. et det. V. Atienza (VAL_lich. 31708), Leg. et det. V. Atienza & V. J. Rico (VAL_lich. 31708-dupl MAF).

19. *Sarcopyrenia gibba* Nyl.: *Subs. on Caloplaca citrina*, Casares & Llimona (1984, 1986), Navarro-Rosinés & Hladun (1990).

20. *Scutula aspiciliae* (Müll.Arg.) Rehm: *Subs. on thallus of Acaeospora cervina*, Werner (1975).

21. *Sphaerellothecium parmeliae* Diederich & Etayo: *Subs. on Parmelina tilifacea on Quercus pyrenaica and on Parmelina pastilli/era*, Loc 8. Leg. et det. V. Atienza (VAL_lich. 31710), Leg. et det. M. J. Chesa & A. Gómez-Bolea (BCN-Lich. 21872), *on Parmelia gr. saxatilis*, Loc. 7. Leg et det. L. Force & A. Gómez-Bolea (BCN-Lich. 21873).

22. *Stigmidium congestum* (Korb.) Triebel: *Subs. on apothecia of Physcia adscendens and Protoparmeliopsis peltata*, Werner (1975) sub Pharcidia epicymatia Winter. Pharcidia epicymatia (=Stigmidium schaereri auct.) is a colective species. The host of this species are the apothecia of Lecanora gr. chlorotera (Roux &Triebel, 1994). By the host Protoparmeliopsis peltata it could be correspond to Stigmidium squamariae (B. de Lesd.) Cl.Roux & Triebel (Roux & Triebel, 2005; Roux et coll., 2020). By the host Physcia adscendens perhaps a different Stigmidium species.

23. *Stigmidium hygrophilum* (Arnold) R.Sant.: *Subs. on Toninia ochracea* Werner, Werner (1975) sub Pharcidia dispersa f. hygrophila (Arnold) Keis. By the host it could be correspond to *Stigmidium tabacinae* (Arnold) Triebel.

Acknowledgements

The authors are grateful to the Regional Ministry of Environment and Spatial Planning of Andalucia and the direction of the Sierra Nevada National Park for the facilities and the means placed at their disposal to carry out this work.

Ana Rosa Burgaz has received financial support from the project CGL2013-41839-P, Ministry of Economy and Competitiveness, Spain. Maria Prie-to, Clara Rodríguez and Sergio Muriel were funded by the project CGL2016-80562-P from MINECO, Spain.

Salvador Chiva and Cristina Dumitruc were funded by the Ministerio de Economia y Competitividad (MINECO CGL2016–79158-P) and Prometeo Excellence in Research Program (Generalitat Valenciana, PROMETEO/2017/039), Spain.

References

Abbayes, H. des.1945. Lichens d’Espagne récoltés de 1926 a 1935 par M. et Mme. Allorge. Rev. Bryol. Li-chénol. 15(1-2): 79-86.

Arroyo, R., Seriñá, E. & Manrique, E. 1991. Estudio químico y morfológico de Ramalina polymorpha grex en España. Acta Bot. Malacitana 16(1): 165-174. DOI: https://doi.org/10.24310/abm.v16i.9157

Boissier, E. 1845. Voyage botanique dans le midi de l’Espagne pendant l’année 1837: Enumérations des plantes du royaume de Grenade. Additions et corrections (Vol. 2). Gide et Cie, libraires-éditeurs.

Burgaz, A. R. & Ahti, T. 2009. Cladoniaceae. Flora Lichenológica Ibérica, 4. Sociedad Española de Lichenología.

Burgaz, A. R. & Martínez, I. 2003. Peltigerales: Lobariaceae, Nephromataceae, Placynthiaceae. Flora Lichenológica Ibérica, 1. Sociedad Española de Lichenología.

Burgaz, A. R. 2009. El género Cladonia en la Península Ibérica. Supergrupo Cocciferae. Bot. Complut. 33: 9-28. Recuperado a partir de https://revistas.ucm.es/index.php/BOCM/article/view/BOCM0909110009A.

Burgaz, A. R. 2010. Nuevos datos sobre el género Placynthium en la Península Ibérica. Bot. Complut. 34: 5-19. Recuperado a partir de https://revistas.ucm.es/index.php/BOCM/article/view/BOCM1010110005A.

Burgaz, A. R. 2011a. Massalongiaceae y Placynthiaceae. Flora Lichenológica Ibérica, 8 : “Sociedad Española de Lichenología”.

Burgaz, A. R. 2011b. Asientos de flora lichenológica ibérica: Massalongiaceae y Placynthiaceae. Clementeana 13: 16-50.

Burgaz, A. R. 2014. Líquenes de Andalucía (S de España): catálogo bibliográfico y nuevos datos del NW del área. Bot. Complut. 38: 53-88. DOI: 10.5209/rev_bocm.2014.v38.45775.

Burgaz, A. R. & Martínez, I. 2002. The Placynthium nigrum group in the Iberian Peninsula. Cryptogamie, Mycol, 23: 367-375.

Carvalho, P. 2012. Collema. Flora Lichenológica Ibérica, 10. Sociedad Española de Lichenología.

Casares, M. 1988. Aspicilietum verrucosae Frey 1927 y Teloschistetum contortuplicati Asta et Roux 1977 en las calizas béticas de la provincia de Granada. Acta Bot. Malacitana 13: 111-120.

Casares, M. 1992. Schedae exsiccatae permutatione lichenologico (I). Folia Bot. Misc. 5: 79-84.

Casares, M. 1988. Aspicillectum verrucosae Frey 1927 y Teloschistetum contortuplicati Asta et Roux 1977 en las calizas béticas de la provincia de Granada. Acta Bot. Malacitana 15(1-2): 73-84.

Casares et al. 45, 2021: 1-21
Casares, M. & Llimona, X. 1986. La clase Verrucarietae nigrescentis Wirth 1980 en las calizas béticas de la provincia de Granada. Cryptogamie, Bryol. Lichénol. 7: 103-127.

Casares, M. & Llimona, X. 1989. Catálogo de los líquenes calcícolas de la provincia de Granada (Andalucía, España). Discolíquenes. Acta Bot. Malacitana 14: 41-57.

Colmíno, M. 1863. Tentativa sobre la lixenologia geográfica de Andalucía. Rev. Progr. Progr. Cl. Exac., Fis. y Nat. 14(1): 39-58.

Colmíno, M. 1867. Enumeración de las criptógamas de España y Portugal. Rev. Progr. Progr. Cl. Exac., Fis. y Nat. 16-17:54-519.

Colmíno, M. (1867) 1868. Enumeración de las criptógamas de España y Portugal. Parte segunda. Rev. Progr. Cl. Exact. 17-18: 1-260.

Degeleus, G. 1954. The lichen genus Collema in Europe. Symbolae Bot. Upsal. 13(2): 1-499.

Degelius, G. 1966. Lichens of the summit of Picacho de Veleta (Sierra Nevada, Spain). A contribution to the knowledge of the flora of high altitudes. Svensk Bot. Tidskr. 60: 338-340.

Egea, J. M. 1984. Contribución al conocimiento del género Caloplaca Th.Fr. en España: especies saxicolas. Collect. Bot. (Barcelona) 15: 173-204.

Egea, J. M. 1985. Algunos líquenes silíceolos interesantes de la Sierra de Filabres (Almería) y Sierra Nevada (Granada), España. Acta Bot. Malacitana 10: 3-10.

Egea, J. M.; Llimona, X. & Casares, M. 1982. Aportación al conocimiento de la flora líquénica silíceola de la parte culminal de Sierra Nevada. Collect. Bot. (Barcelona) 13(1): 295-312.

Egea, J.M. & Llimona, X. 1983. Mapas de distribución en el S.E. de España de los principales líquenes silíceolos. I Anales Univ. Murcia, Ciencias 41(1-4): 209-252.

Fernández Calzado, M.R., Casares Porcel, M., Blanco Houston J. & Molero Mesa, J. 2013. Monitoring líquenes diversity and climatic change in Sierra Nevada (Spain). Pirineos 168: 25-38.

Fos, S. & Clerc, P. 2000. The lichen genus Usnea on Quercus suber in Iberian cork-oak forests. The Lichenologist 32(1): 67-88. DOI: https://doi.org/10.1006/lich.1999.0242.

Fos, S. 1998. Líquenes epífitos de los alcornocales ibéricos. Correlaciones bioclimáticas, anatómicas y desmitemáticas con el corcho de reproducción. Guinea 4: 1-507.

Giralt, M. & Barbero, M. 1995. The saxicolous species of the genus Rinodina in the Iberian Peninsula containing atranorin, pannarin or gyrophoric acid. Mycotaxon 56: 45-80.

Giralt, M. & Llimona, X. 1997. The saxicolous species of the genera Rinodina and Rinodinella lacking spot test reactions in the Iberian Peninsula. Mycotaxon 62: 175-224.

Giralt, M. 2010. Physciaceae I. Flora Lichenológica Ibérica, 5. Sociedad Española de Lichenología. 

Grube, M. & Hafellner, J. 1990. Studien an flechtenbewohnenden Pilzen der Sammelgattung Didymella (Ascomycetes, Dothideales). Nova Hedwigia 51: 283-360.

Hafellner, J. 1989. Studien über lichenicolle Pilze und Flechten VII. Über die neue Gattung Lichenocora (Ascomycetes, Phyllachorales). Nova Hedwigia 48(3-4): 357-370.

Hansen, E. S. 1993. Collema substellatum and Fulgensia desertorum, new to Greenland. The Lichenologist 25(4): 451-454. DOI: https://doi.org/10.1006/lich.1993.1009.

Hertel, H. 1967. Revision einiger calciphiler Formenkreise der FlechtenGattung Lecidea. Beihelte zur Nova Hedwigia 24: 1-155.

Hertel, H. 1970. Parasitic lichenisiert Arten der Sammelgattung Lecidea in Europa. Herzogia 1: 405-438.

Honegger, R., Scherr, S. & Dyer, P. S. 2004. Genetic diversity in Xanthoria parietina (L.) Th.Fr. (lichen-forming ascomycete) from worldwide locations. The Lichenologist 38: 381-390. DOI: https://doi.org/10.1017/S002428290401477X.

Ibáñez, I. & Burgaz, A. R. 1998. Epiphytic species of the Lecanora subfuscus group (Lecanoraceae) in Spain. Nova Hedwigia 67(1-2): 45-58. DOI: 10.1127/nova.hedwigia/67/1998/45.

Kunze, G. 1846. Chloris austro-hispanica. E collectionibus Willkommianis. A. M. Majo 1844 ad finem M. Maji 1845 factis. Typis Demmlerianis.

Llop, E. & Hladun, N. 2002. A key to Iberian species of the genus Bacidia with notes on some species. Biblioth. Lichenol. 82: 91-98.

Losa, J. M., Molero, J., Casares, M., & Pérez, R. F. 1986. El paisaje vegetal de Sierra Nevada. La cuenca alta del río Genil. Ed. Publicaciones Universidad de Granada, Granada.

Lumbsch, H. T., Schmitz, K. E. & Feige, G. B. 1991. «Lecanora opiniconensis»: a placodioid member of the Parmeliaceae (lichenized Ascomycotina). Mycotaxon 42: 77-87.

Martínez, I. & Aragón, G. 1994. Cartografía corológica de líquenes ibéricos, I. Bot. Complut. 19: 139-156.

Martínez, I. 1999. Taxonomía del género Peltigera Willd. (Ascomycetes liquinizados) en la Península Ibérica y estudio de sus hongos liquinicios. Ruiçia 15:1-200.

Matzer, M. & Hafellner, J. 1990. Eine Revision der lichenicolen Arten der Sammelgattung Rosellinia (Ascomycetes). Biblioth. Lichenol. 37: 1-138.

Meyer, B. 2002. Die flechtengattung Clauzadella. Sendtnera 8: 85-154.

Molero Mesa, J., Pérez Raya, F. & Valle, F. 1992. Parque Natural de Sierra Nevada. Ed. Rueda. Madrid.

Moreno, P. P. & Egea, J. M. 1992. Estudios sobre el complejo Anema-Thyrea-Peccania en el sureste de la Península Ibérica y Norte de África. Acta Bot. Baccinonensis 41: 1-66.

Muñíz, D. & Hladun, N. 2011. Calicioides. Flora Lichenológica Ibérica, 7. Sociedad Española de Lichenología.

Nash III, T. H., D. RYan, P. Diederich, C. Gries y F. Bungartz. 2004. (eds.). Lichen Flora of the Greater Sonoran Desert Region, V ol. II. Lichens Unlimited, Ari-

Gómez-Bolea, A. et al. Bot. Comput. 45, 2021: 1-21
Navarro-Rosinés, P. & Hladun, N. 1990. El género Sar
copyrenia Nyl. (Ascomycetes liquénicos) en Europa
y norte de África. Candollea 45: 469-489.
Navarro-Rosinés, P., Roux, C. & Casares, M. 1995. Hon-
gos liquénicos de Squamaria II: sobre la identidad
de «Didymella crozalstana (Ascomitectas). Crypto-
game, Bryol. Lichénol. 16(2): 99-103.
Navás, L. 1902. Una excursión científica a la Sierra Ne-
veda. Butl. Inst. Cat. Hist. Nat., 2(9-15): 29-121.
Navás, L. 1904. Notas liquénológicas IV. Los Cladoniá-
ceos de España. Boal. Real Soc. Esp. Hist. Nat. 4: 226-
236.
Nimis, P.L., Hafellner J, Roux, C., Clerc P., Mayrhofer, H.,
Martellos, S. & Bilovitz, P.O. 2018. The lichens of the Alps - an annotated checklist. MycoKeys 31: 1-634.
DOI: 10.3897/mycokeys.31.23658.
Nimis, P.L. & Martellos, S. 2020. ITALIC. The Informa-
tion System on Italian Lichens. V6.0. University of
Trieste, Dept. of Biology.
Otálora, M. A. G., Aragón, G., Martínez, I., Molina, M.
C. & Lutzoni, F. 2008. Phylogenetic relationships and
taxonomy of the Leptogium lichenoides group (Colle-
mataceae, Ascomycota) in Europe. Taxon 57(3): 907-
921. DOI: 10.1002/tax.573019
Pedreño, J. G., Moreno, P. P. & Egea, J. M. 1987. Revisión de los géneros Hyperphyscia, Phaeophyscia, Physcia
y Physcosia en el Sur de España. Acta Bot. Malacitana
12: 45-57.
Pereira, I., Casares, M. & Llimona, X. 1987. Aportación al
conocimiento de los líquenes hídrolíicos de la Sierra Nevada (Granada, S. de España). Cryptogamie, Bryol.
Lichénol. 8(3): 263-273.
Pérez-Raya, F., López Nieto, J., Molero Mesa, J. & Valle,
F. 1990. Vegetación de Sierra Nevada: guía geobotá-
nica de la Excursión de las X Jornadas de Fitosociología.
Ayuntamiento de Granada.
Pino-Bodas, R., Martín, M. P., Burgaz A. R. 2012. Clado-
nia suburgida y C. iberica (Cladoniaceae) form a
single species morphological and chemically polymor-
phic. Mycological Progress 11: 269-278.
Pino-Bodas, R., Martín, M. P. & Burgaz, A. R. 2010. In-
sight into the Cladonia convoluta-C. foliacea (Clado-
niaceae, Ascomycota) complex and related species,
revealed through morphological, biochemical and phy-
genetic analysis. Sist. Biodiv. 8(4): 575-586. DOI:
10.1080/14772000.2010.532834.
Poelt, J. & Krüger, U. 1970. Die Verbreitungsverhaltnisse
der Flechtengattung Squamarina in Europa. Feddes Repert.
81: 187-201.
Poelt, J. 1969. Bestimmungsschüssel europäischer Flech-
ten. Cramer. Lehre. 757 pp.
Prieto, M., Aragón, G. & Martínez, I. 2010. The genus
Catapyrenium s. lat. (Verrucariaceae) in the Iberian
Peninsula and the Balearic Islands. The Lichenologist
42(6): 637-684. DOI: 10.1017/S0024282910000319.
Prieto, P. & Espinosa, P. 1971. Ascolíquenes de los Peñones de San Francisco. Sierra Nevada. Caud. Cien.
Biol. Univ. Granada 1: 95-98.
Rico, V. J., van den Boom, P. G. & Barrasa, J. M. 2005.
Morphology, chemistry and distribution of Melanel-
lia sorediella (Parmeliaceae) and similar species in the
Iberian Peninsula. The Lichenologist 37(3): 199-215.
Rico, V. J. & Barrasa, J. M. 2011. Basidiomycota liq-
uenizados y liquénicos. Agaricales y Cantharellales.
Flora Liquénologica Ibérica, 9. Sociedad Española de
Liquénologia.
Rivas-Martínez S., Penas A., Díaz-González T.E., Cantó
P., Del Rio S., Costa J.C., Herrero L. & Molero, J.
2017. Biogeographic units of the Iberian Peninsula and
Balearic Islands to district level. A concise sinopsis. In
Loidi, J. (ed.) The vegetation of the Iberian Peninsula
1: 131-188. Springer.
Roux, C. et coll., 2020. Catalogue des lichens et cham-
pignons liquénicoles de France métropolitaine, 3e édi-
tion revue et augmentée. Tome 1. Édit. Association
française de lichénologie. 1342 pp.
Roux, C. & Triebel, D. 1994. Révision des espèces de Stig-
midium et de Sphaerellothecium (champignons liqué-
coles non lichenisés, Ascomycetes) correspondant à
Pharcidia epimactia sensu Keissler ou à Stigmidium
schaereri auct. Bull. Soc. Imn. Provence, Hommage
scientifique à G. Clauzade. 45: 451-542.
Roux, C. & Triebel, D. 2005. L’hamathécium de Stigmid-
ium squamariae, ascocémite lichénico non lichenisé.
Conséquences systématiques. Myc毒素 91: 133-136.
Rowe, J.G.; Casares, M. & Egea, J. M. 1996. Excursión de la
SEL a los Parques Naturales de la Sierra de Grazale-
ma y los Alcornocales. (16-20 de septiembre de 1996).
Granada.
Sampaio, G. (1917) 1970d. Os liquenes espanhóes do her-
barium Willkomm. Anais Fac. Sci. Porto 50: 67-79.
Congreso de Sevilla, Assoc. Espah. para el progreso de
los Ciencias 1917: 135-144.
Silvestre, S. & García-Rowe, J. 1982. Liquenes en los
herbarios Boutelou, de la Universidad de Sevilla y del
antiguo Museo de Historia Natural de Sevilla. Collect.
Bot. (Barcelona) 13(1): 375-380.
Species Fungorum. http://www.speciesfungorum.org/
Names/Names.asp (© 2020 Species Fungorum.)
Timdal, E. 1991. A monograph of the genus Toninia (Le-
cideaceae, Ascomycetes). Opera Botanica 110: 1-137.
Triebel, D. 1989. Lecideicole Ascomyceten - Eine Revi-
sion der obligat lichenicolen Ascomyceten auf lecid-
eoidei Flechten. Biblioth. Lichenol. 35: 1-278. DOI:
10.1017/S002428299100021X.
Werner, R. G. 1937. Recherches phytogéographiques
comparées sur la flore cryptogamique de l’Espagne
meridionale et du Maroc. Bull. Soc. Sci. Nat. Maroc.
17: 32-66.
Werner, R. G. 1975. Etude écologique et phytogéogra-
phique sur les lichens de l’Espagne méridionale. Rev.
Bryol. Lichénol. 41(1): 55-82.
Werner, R. G. 1979. La flore lichénique de la cordillère
bético-rifaine. Collect. Bot. (Barcelona) 11: 401-463.
Winka, K., Ahlberg, C. & Eriksson, O. E. 1998. Are there
Ostropales?. The Lichenologist 30(4-5): 455-462. DOI:
10.1017/lisch.1998.0142.
Worldwide Bioclimatic Classification System. 1996-2018.
S. Rivas-Martínez & S. Rivas-Saenz, Phytosociolog-
Wunder, H. 1974. Schwarzfrüchtige, saxicole Sippen der
gattung *Caloplaca* (lichenes, Teloschistaceae) in Mit-
teleuropa, dem Mittelmeergebiet und Vorderasien.
Biblioth. Lichenol. 3: 1-186.