



Cento licheni da scoprire: Guida alle sentinelle della qualità dell'aria (versione da campo)

Pier Luigi Nimis

Curatore dell'apparato di immagini: Andrea Moro

Foto di AA.VV., dall'archivio di ITALIC



Ministero dell'Economia
e delle Finanze



REPUBLIKA SLOVENIJA
SLUŽBA VLADE RS ZA LOKALNO SAMOUPRAVO
IN REGIONALNO POLITIKO

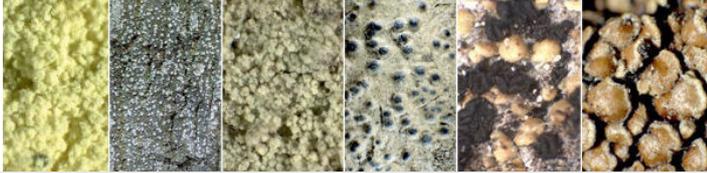
Trieste, 2012

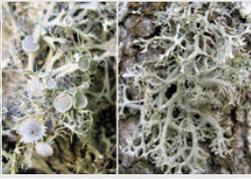
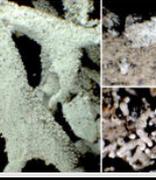
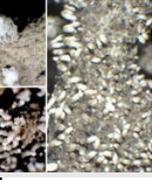
I licheni sono notoriamente delle ottime ‘sentinelle ambientali’, sensibilissimi all’inquinamento dell’aria. Per questo motivo sono stati ampiamente utilizzati per studi di biomonitoraggio, che a volte hanno interessato intere regioni italiane. Questa è una guida a 114 specie di licheni epifiti (quelli che crescono sui tronchi degli alberi) tra i più comuni su alberi in ambienti più o meno antropizzati di tutta Italia. Esclude le aree naturali - molto più ricche di specie - e quelle di montagna.

La guida è stata concepita per dei non-specialisti: per tutti i ‘curiosi di natura’ interessati a scoprire l’interessantissimo mondo dei licheni e soprattutto per le scuole che hanno attivato progetti didattici basati sui licheni come indicatori di inquinamento: per questo abbiamo evitato per quanto possibile l’uso di caratteri visibili soltanto al microscopio.

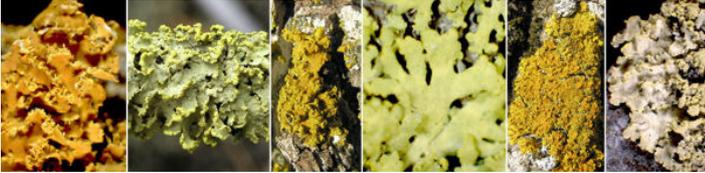
Tuttavia questa non è una guida ‘per tutti’: chi vuole utilizzarla deve prima studiare le principali caratteristiche dei licheni e munirsi di almeno due dei reagenti comunemente usati in lichenologia: l’idrossido di potassio (K) e la varechina (C). Per imparare ad usarli e per conoscere le caratteristiche principali dei licheni (forme di crescita, isidi, soredi, pseudocifelle, etc.) rimandiamo al tutorial che è in rete in tutte le chiavi interattive ai licheni pubblicate dal progetto Dryades (www.dryades.eu).

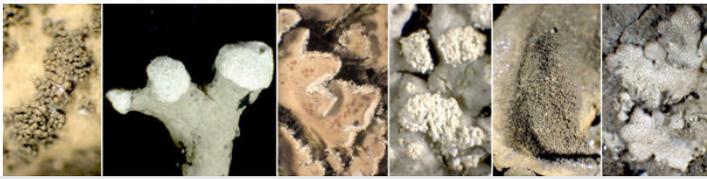
Questa versione della guida è stata preparata nell’ambito del Progetto SiiT (Strumenti interattivi per l’identificazione della biodiversità: un progetto educativo in un’area transfrontaliera), finanziato nell’ambito del Programma per la Cooperazione Transfrontaliera Italia-Slovenia 2007-2013, dal Fondo europeo di sviluppo regionale e dai fondi nazionali.

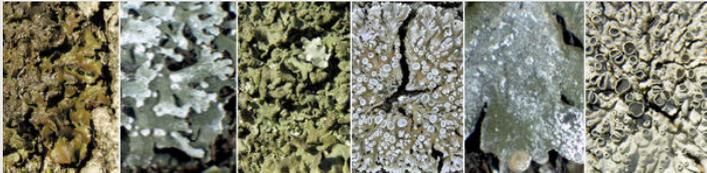
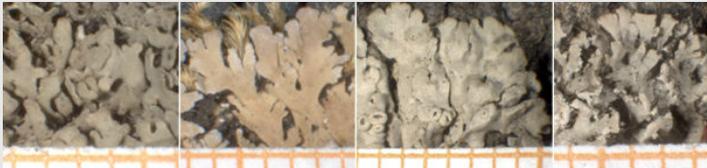
1	Lichene foglioso o fruticoso		2
1	Lichene squamuloso, crostoso o leproso		69
2	Lichene fruticoso (di forma tridimensionale)		3
2	Lichene foglioso (sviluppatosi in 2 dimensioni, come una foglia)		15
3	Lichene con un tallo primario di piccole squame, da cui originano strutture a forma di bastoncino o di coppa (podezi)		4
3	Lichene di aspetto diverso, senza squame basali		6
4	Podezi senza coppe		Cladonia coniocraea (Flörke) Spreng.
4	Podezi terminanti in coppe		5
5	Senza veri sorelli (podezi coperti da verruche corticate). Podezi a forma di coppa svasata con peduncolo breve		Cladonia pyxidata (L.) Hoffm.

5	Con soredi farinosi. Podezi a forma di calice con peduncolo allungato				<p>Cladonia fimbriata (L.) Fr.</p>	
6	Lichene grigiastro o brunastro da secco					7
6	Lichene verdastro da secco					9
7	Senza soredi od isidi, di solito con apoteci. Lobi con lunghe ciglia marginali				<p>Anaptychia ciliaris (L.) Körb.</p>	
7	Con soredi od isidi, di solito senza apoteci. Lobi senza ciglia marginali					8
8	Con sorali capitiformi all'apice dei lobi. Lobi rigonfi				<p>Hypogymnia tubulosa (Schaer.) Hav.</p>	
8	Con isidi sparsi sulla faccia superiore. Lobi sottili, non rigonfi				<p>Pseudevernia furfuracea (L.) Zopf v. furfuracea</p>	

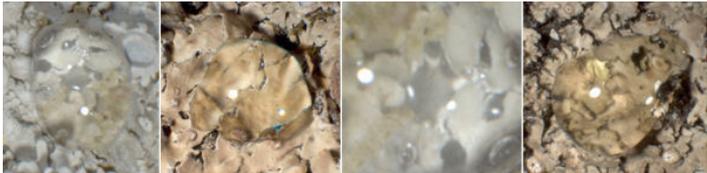
9	Lichene con un cordone centrale bianco visibile stirando il tallo		Usnea subfloridana Stirt.
9	Lichene senza cordone centrale bianco		10
10	Senza soredi, apotecii frequenti		11
10	Con soredi, apotecii rarissimi		12
11	Lichene più breve di 10 cm, un po' rigonfio, senza pseudocifelle		Ramalina fastigiata (Pers.) Ach.
11	Lichene solitamente più lungo di 10 cm, appiattito, con pseudocifelle allungate		Ramalina fraxinea (L.) Ach.
12	Lichene verdastro di sopra, bianco di sotto, con sorali allungati lungo i margini		Evernia prunastri (L.) Ach.

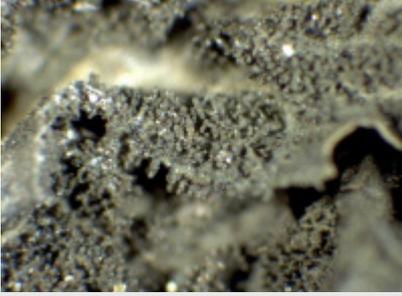
12	Lichene di colore non molto diverso sulle due facce, con sorali di aspetto diverso			13
13	Sorali ben delimitati, rotondi o ellittici, al margine dei lobi			Ramalina farinacea (L.) Ach.
13	Sorali di aspetto diverso			14
14	Lichene cavo almeno all'apice dei lobi, con soreddi originanti da lacerazioni del tallo			Ramalina canariensis J.Steiner
14	Lichene non cavo, con soreddi diffusi			Ramalina lacera (With.) J.R.Laundon
15	Lichene di colore giallo intenso o arancione			16
15	Lichene di altro colore			19
16	Lichene di color giallo limone, K-. Lobi più stretti di 1 mm			Candelaria concolor (Dicks.) Stein

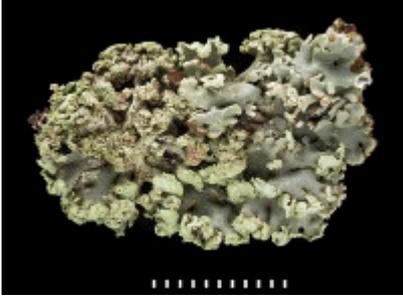
16	Lichene da giallo verdastro ad arancione, K+ rosso. Lobi più larghi di 1 mm					17
17	Senza soreddi, di solito con apotecii					Xanthoria parietina (L.) Th.Fr.
17	Con soreddi, quasi sempre senza apotecii					18
18	Sorali circolari, sulla faccia superiore					Xanthoria fallax (Hepp) Arnold
18	Sorali a forma di labbro, all'estremità dei lobi					Xanthoria ulophyllodes Räsänen
19	Senza soreddi od isidi, di solito con apotecii					20
19	Con soreddi od isidi, raramente con apotecii					32
20	Con cianobatteri. Lichene nero e duro da secco, gelatinoso da umido					21

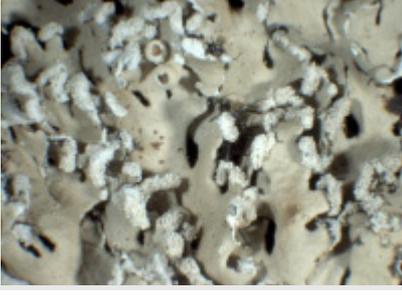
20	Con alghe verdi. Lichene mai nero da secco e gelatinoso da umido		22
21	Lobi più stretti di 2 mm, ascendenti, non solcati né coperti da pustole		Collema conglomeratum Hoffm.
21	Lobi più larghi di 2 mm, appressati al substrato, coperti da pustole e solchi		Collema subnigrescens Degel.
22	Lobi più larghi di 3 mm		23
22	Lobi più stretti di 3 mm		26
23	Lichene di color grigio chiaro		Parmelina quercina (Willd.) Hale
23	Lichene di colore scuro, da grigio piombo a bruno olivastro		24

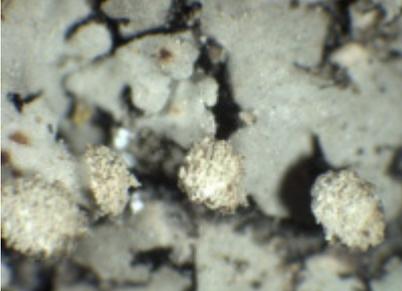
24	Lichene di color verde oliva scuro da secco. Medulla K+ rosso		Pleurosticta acetabulum (Neck.) Elix & Lumbsch
24	Lichene marrone da secco. Medulla K-		25
25	Lichene sottile, coperto da piccole verruche coniche, senza peli. Medulla KC-		Melanohalea exasperata (De Not.) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. & Lumbsch
25	Lichene robusto, senza verruche coniche, con sottilissimi peli almeno al margine dei lobi o degli apoteci (binoculare!). Medulla KC+ rosso		Melanelixia glabra (Schaer.) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. & Lumbsch
26	Lobi ascendenti, con lunghe ciglia marginali		Physcia leptalea (Ach.) DC.
26	Lobi appressati al substrato, senza ciglia marginali		27
27	Faccia superiore K+ giallo		28

27	Faccia superiore K-		30
28	Faccia superiore con numerose macchiette bianche (visibili meglio allo stato umido e con una lente!). Medulla K+ giallo		Physcia aipolia (Humb.) Fűrnrh.
28	Faccia superiore senza macchiette bianche. Medulla K-		29
29	Faccia superiore pruinosa (coperta da un sottile strato di cristalli simile a zucchero a velo). Più frequente al di sotto dei 600 m		Physcia biziana (A.Massal.) Zahlbr. v. biziana
29	Faccia superiore non pruinosa. Più frequente al di sopra dei 600 m		Physcia stellaris (L.) Nyl.
30	Faccia superiore con numerosi peli trasparenti (lente!)		Physconia servitii (Nádv.) Poelt
30	Faccia superiore senza peli		31
31	Faccia superiore non pruinosa. Rizine semplici, di solito raggianti attorno ai lobi		Phaeophyscia ciliata (Hoffm.) Moberg

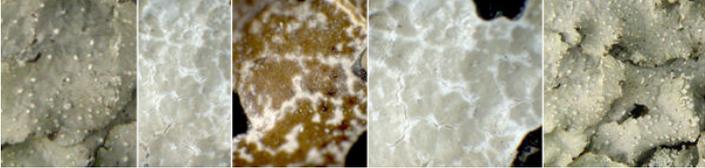
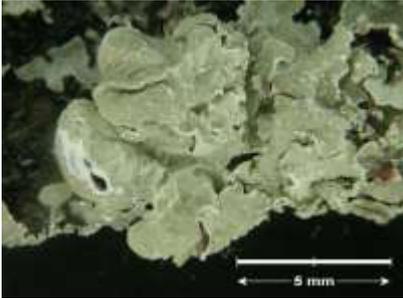
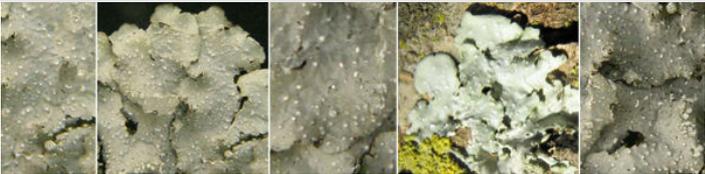
31	Faccia superiore pruinosa (con grossi cristalli bianchi) almeno all'apice dei lobi. Rizine ramificate, di solito non raggianti attorno ai lobi				Physconia distorta (With.) J.R.Laundon
32	Con cianobatteri (Nostoc). Lichene nero e duro da secco, gelatinoso da umido				33
32	Con alghe verdi. Lichene di altro aspetto				36
33	Isidi fortemente appiattiti				Collema flaccidum (Ach.) Ach.
33	Isidi granulosi o cilindrici				34
34	Isidi cilindrici, molto più lunghi che larghi				Collema furfuraceum (Arnold) Du Rietz
34	Isidi granulosi				35
35	Lichene con evidenti pustole o solchi e lobi appressati al substrato				Collema nigrescens (Huds.) DC.

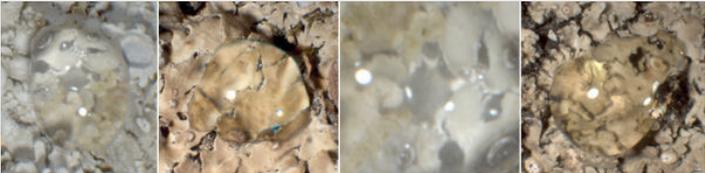
35	Lichene senza pustole né solchi e lobi ascendenti		Collema subflaccidum Degel.
36	Lobi chiaramente rigonfi almeno verso l'apice		37
36	Lobi sottili, non rigonfi		38
37	Sorali a forma di labbro		Hypogymnia physodes (L.) Nyl.
37	Sorali circolari, capitiformi		Hypogymnia tubulosa (Schaer.) Hav.
38	Lobi più stretti di 3 mm		39
38	Lobi più larghi di 3 mm		51
39	Con lunghe ciglia marginali chiare		40
39	Senza ciglia marginali		41

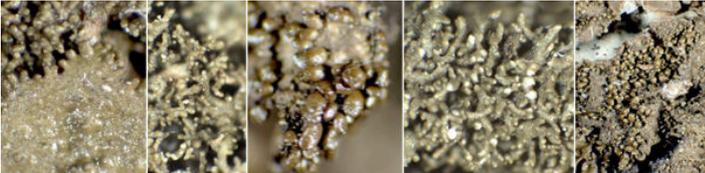
40	Sorali a cappuccio		Physcia adscendens (Fr.) H.Olivier
40	Sorali a forma di labbro		Physcia tenella (Scop.) DC.
41	Faccia superiore K+ giallo		42
41	Faccia superiore K-		43
42	Parte centrale del tallo completamente coperta da brevi isidi che presto originano dei soreidi. Faccia inferiore senza macchie arancioni		Physcia clementei (Turner) Maas Geest.
42	Lichene con sorali a forma di labbro situati all'estremità dei lobi. Faccia inferiore bianca con macchie arancioni		Heterodermia obscurata (Nyl.) Trevis.

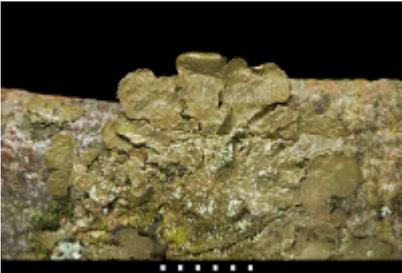
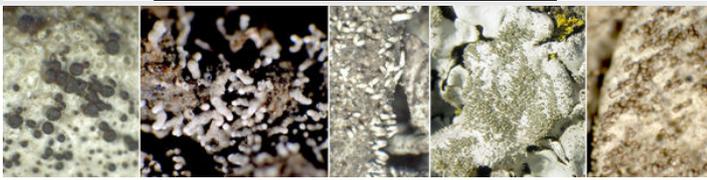
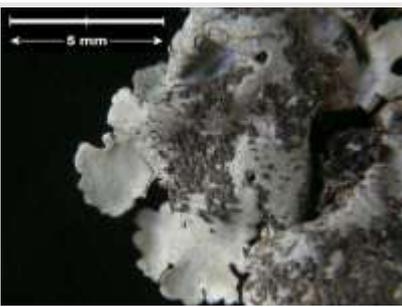
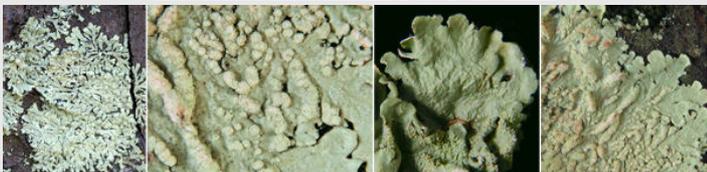
43	Lobi ascendenti, non appressati al substrato e non raggianti, fragili		<p>Phaeophyscia nigricans (Flörke) Moberg</p>
43	Lobi raggianti ed appressati al substrato		44
44	Sorali circolari almeno da giovani		45
44	Sorali lineari-allungati o a forma di labbro		47
45	Lichene subcrostoso, come incollato al substrato, senza rizine		<p>Hyperphyscia adglutinata (Flörke) H.Mayrhofer & Poelt</p>
45	Lichene foglioso, con lobi sollevabili dal substrato almeno all'apice, con rizine		46
46	Sorali capitati, quasi globosi e ristretti alla base, concentrati verso l'apice di lobi più brevi degli altri		<p>Phaeophyscia pusilloides (Zahlbr.) Essl.</p>

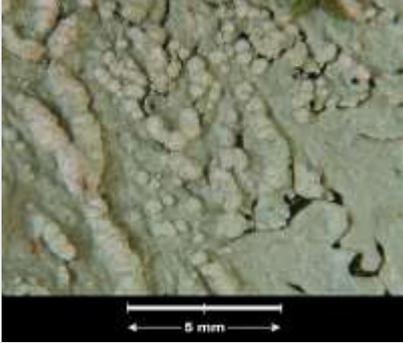
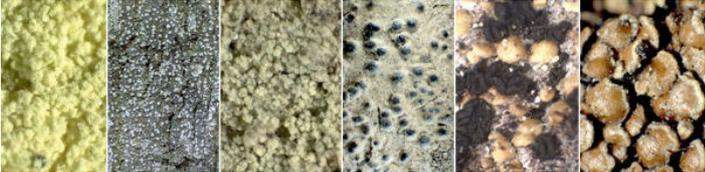
46	Sorali non capitati, non ristretti alla base, situati alla superficie dei lobi e più frequenti verso il centro del tallo		Phaeophyscia orbicularis (Neck.) Moberg
47	Faccia inferiore chiara		48
47	Faccia inferiore nera		49
48	Sorali a forma di labbro, all'apice dei lobi. Tallo non pruinoso		Phaeophyscia chloantha (Ach.) Moberg
48	Sorali inizialmente allungati al margine dei lobi, poi spesso coprenti il centro del tallo. Tallo di solito pruinoso (almeno l'apice dei lobi con cristalli bianchi)		Physconia grisea (Lam.) Poelt ssp. grisea
49	Sorali inizialmente allungati al margine dei lobi, poi spesso coprenti il centro del tallo. Medulla spesso giallastra		Physconia enteroxantha (Nyl.) Poelt
49	Sorali a forma di labbro, all'apice dei lobi. Medulla bianca		50

50	Faccia superiore con sottili peli trasparenti (lente!)		Phaeophyscia hirsuta (Mereschk.) Essl.
50	Faccia superiore senza peli		Physconia perisidiosa (Erichsen) Moberg
51	Con pseudocifelle (linee o puntini bianchi visibili soprattutto all'apice dei lobi)		52
51	Senza pseudocifelle		57
52	Lichene di color verde giallastro da secco		Flavopunctelia flaventior (Stirt.) Hale
52	Lichene grigiastro da secco		53
53	Pseudocifelle puntiformi. Lobi arrotondati		54
53	Pseudocifelle allungate o formanti una rete. Lobi fortemente angolosi		56
54	Sorali allungati, al margine dei lobi		Punctelia jeckeri (Roum.) Kalb

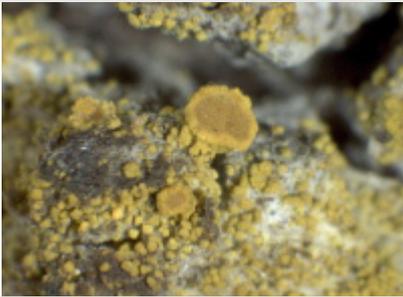
54	Sorali circolari, sulla superficie dei lobi			55
55	Faccia superiore pruinosa. Faccia inferiore nera almeno in esemplari ben sviluppati			Punctelia borreri (Sm.) Krog
55	Faccia superiore non pruinosa. Faccia inferiore chiara anche in esemplari ben sviluppati			Punctelia subrudecta (Nyl.) Krog
56	Con isidi			Parmelia saxatilis (L.) Ach.
56	Con soreddi			Parmelia sulcata Taylor
57	Lichene marrone od olivastro scuro da secco			58
57	Lichene di altro colore			63
58	Medulla KC-			59
58	Medulla KC+ rosa (attenzione: la reazione è effimera: osservarla in tempo reale alla lente su			61

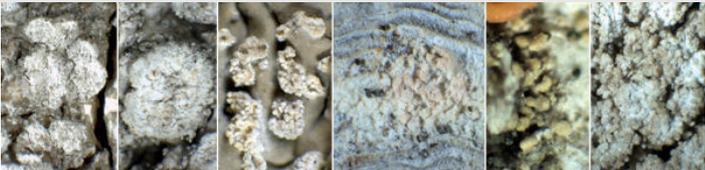
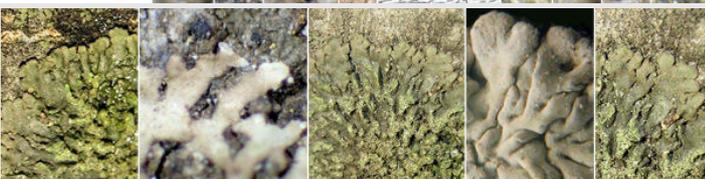
	materiale secco)			
59	Senza soreddi o veri isidi, ma con papille coniche allargate in basso			Melanohalea exasperata (De Not.) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. & Lumbsch
59	Con veri isidi cilindrici od appiattiti, ristretti verso la base			60
60	Isidi cilindrici			Melanohalea elegantula (Zahlbr.) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. & Lumbsch
60	Isidi fortemente appiattiti			Melanohalea exasperatula (Nyl.) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. & Lumbsch
61	Faccia superiore con sottilissimi peli trasparenti (lente!)			Melanelixia subargentifera (Nyl.) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. & Lumbsch
61	Faccia superiore senza peli			62
62	Faccia superiore lucida almeno ai margini. Con isidi e senza soreddi			Melanelixia fuliginosa (Duby) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. & Lumbsch

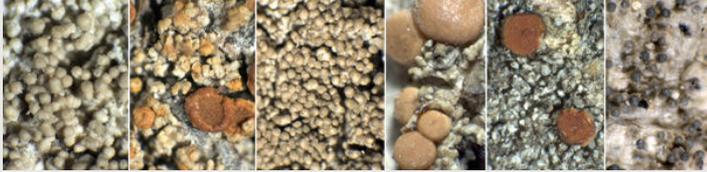
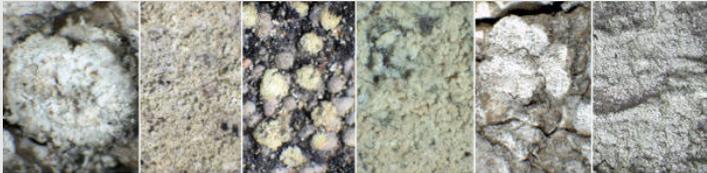
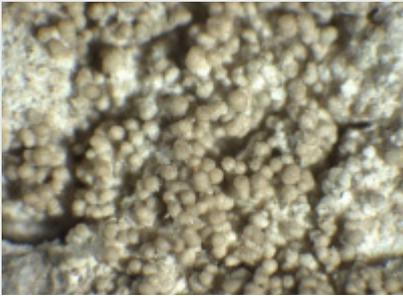
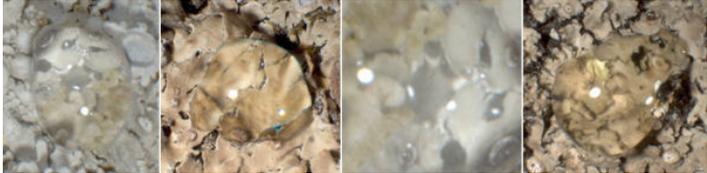
62	Faccia superiore opaca anche ai margini. Con sorali puntiformi giallastri da cui a volte originano anche isidi		<p>Melanelixia subaurifera (Nyl.) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. & Lumbsch</p>
63	Con isidi		64
63	Con soredi		66
64	Rizine assenti. Lobi molto più lunghi che larghi		<p>Pseudevernia furfuracea (L.) Zopf v. furfuracea</p>
64	Rizine presenti almeno verso il centro. Lobi arrotondati, non molto più lunghi che larghi		65
65	Isidi neri, disciformi (a forma di pastiglia)		<p>Parmelina pastillifera (Harm.) Hale</p>
65	Isidi grigi, ovali o cilindrici		<p>Parmelina tiliacea (Hoffm.) Hale</p>
66	Lichene di color verde giallastro da secco. Soredi addensati al centro del tallo		67

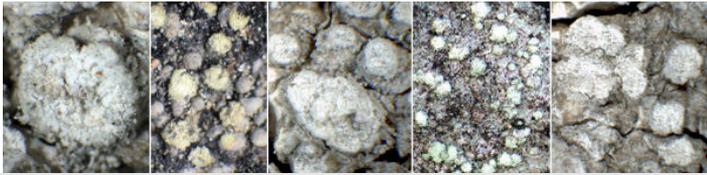
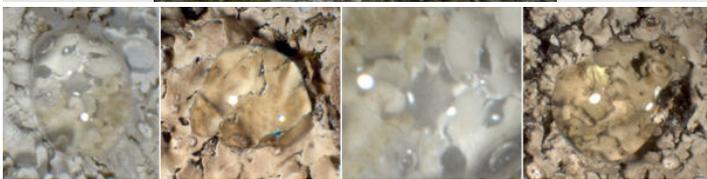
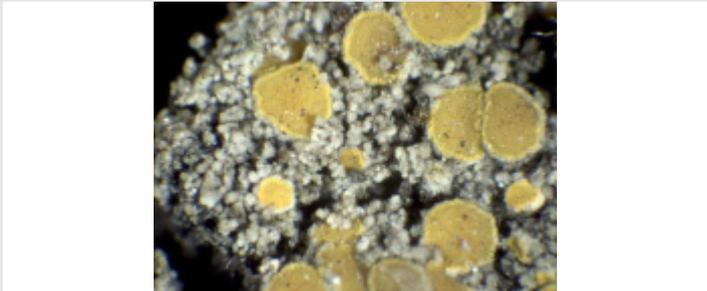
66	Lichene grigiastro da secco. Soredi addensati al margine o all'apice dei lobi				68
67	Soredi diffusi nella parte centrale del tallo. Medulla K- o K+ giallo				Flavoparmelia caperata (L.) Hale
67	Soredi raggruppati in sorali, questi almeno inizialmente ben delimitati, convessi e rotondeggianti. Medulla K+ giallo poi rosso				Flavoparmelia soredians (Nyl.) Hale
68	Rizine presenti sino al margine dei lobi. Tallo senza ciglia marginali. Sorali diffusi sull'apice revoluto dei lobi				Hypotrachyna revoluta (Flörke) Hale
68	Rizine assenti per una fascia di almeno 2 mm al margine dei lobi. Tallo con ciglia nere marginali. Sorali almeno all'inizio globosi, al margine dei lobi				Parmotrema perlatum (Huds.) M.Choisy
69	Lichene squamuloso (tallo a forma di piccole squamule)				70
69	Lichene non squamuloso (crostoso o leproso)				72

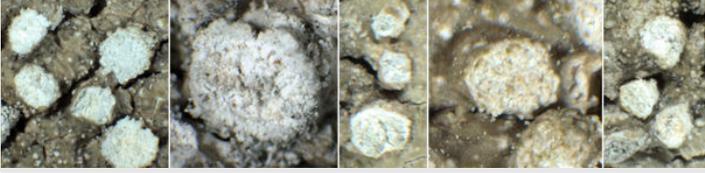
70	Squamule ascendenti, chiaramente bifacciali (da grigie a verdi di sopra, bianche di sotto)		Cladonia spp.
70	Squamule appressate al substrato o comunque non chiaramente bifacciali		71
71	Squamule di colore verde-bluastro, rotonde		Normandina pulchella (Borrer) Nyl.
71	Squamule di altro colore		Hypocenomyce scalaris (Ach.) M.Choisy
72	Lichene (tallo) giallo o arancione		73
72	Lichene non giallo o arancione		77
73	Con soreddi o isidi, di solito senza apotecii		74
73	Senza soreddi, spesso con apotecii		75

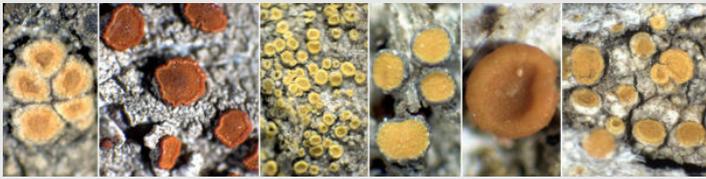
74	Lichene almeno da giovane costituito da piccole squamule soreciate. Su scorza eutrofica		Candelariella reflexa (Nyl.) Lettau
74	Lichene sin dall'inizio dissolto in soreidi, senza squamule. Su scorza acida		Chrysothrix candelaris (L.) J.R.Laundon
75	Disco degli apoteci arancione. Tallo e apoteci K+ rosso		Caloplaca flavorubescens (Huds.) J.R.Laundon
75	Disco degli apoteci non arancione. Tallo e apoteci K-		76
76	Disco degli apoteci giallo. Lichene di color giallo vivo		Candelariella xanthostigma (Ach.) Lettau
76	Disco degli apoteci non giallo. Lichene di color giallo pallido		Pertusaria hymenea (Ach.) Schaer.

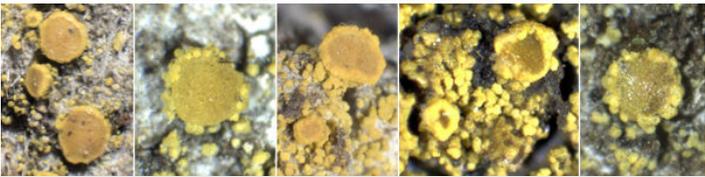
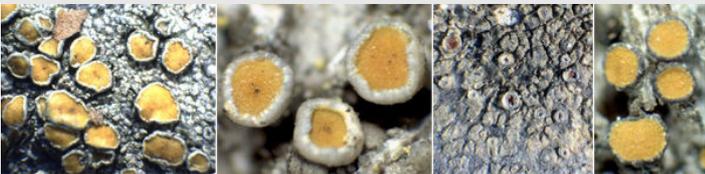
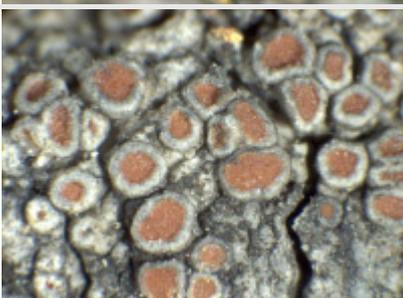
77	Lichene (lente!) composto da rametti biancastri densamente coperti di granuli verdi		Leprocaulon microscopicum (Vill.) Gams
77	Lichene veramente crostoso o leproso		78
78	Lichene leproso, cioè completamente dissolto in una soffice massa pulverulenta facilmente asportabile dal substrato		Lepraria spp.
78	Lichene crostoso		79
79	Con isidi e soredi. Ascocarpi rari		80
79	Senza isidi o soredi. Ascocarpi frequenti		95
80	Con lobi marginali raggianti		81
80	Senza lobi marginali		82
81	Lichene bianco, K+ giallo		Diploicia canescens (Dicks.) A.Massal.

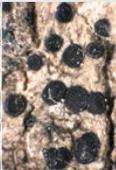
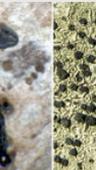
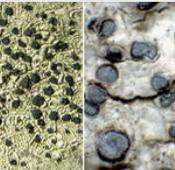
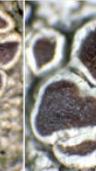
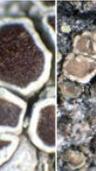
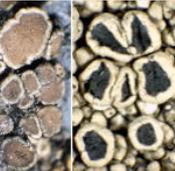
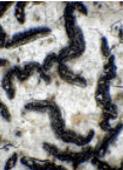
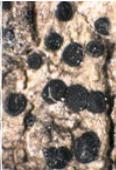
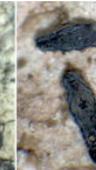
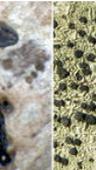
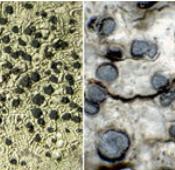
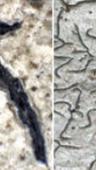
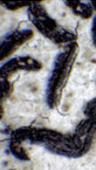
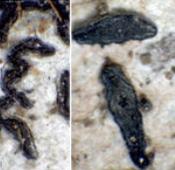
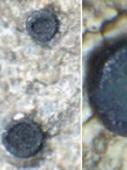
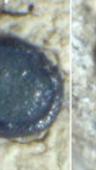
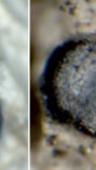
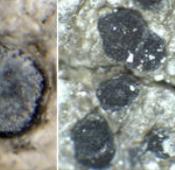
81	Lichene non bianco, K-		Hyperphyscia adglutinata (Flörke) H.Mayrhofer & Poelt
82	Con isidi		83
82	Con soredi		85
83	Tallo K+ giallo, poi rosso sangue		Pertusaria coccodes (Ach.) Nyl.
83	Tallo K-		84
84	Apoteci K-. Spore aghiformi, pluricellulari		Bacidia rubella (Hoffm.) A.Massal.
84	Apoteci K+ rosso. Spore ellittiche, bicellulari		Caloplaca herbidella (Hue) H.Magn.
85	Soredi diffusi sul tallo sin dall'inizio		86

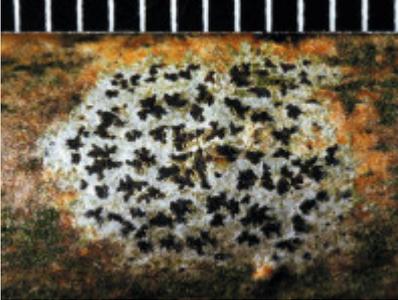
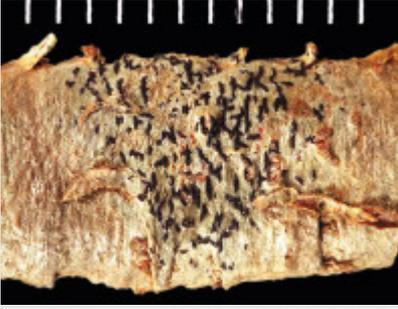
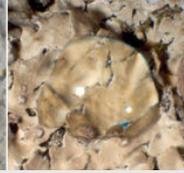
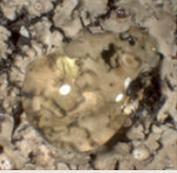
85	Soredi riuniti in sorali ben delimitati almeno all'inizio						89
86	Lichene di colore verdastro						Lecanora expallens Ach.
86	Lichene di colore bianco o grigio chiaro						87
87	Talfo K+ prima giallo, poi rosso scuro						Phlyctis argena (Spreng.) Flot.
87	Talfo K-						88
88	Soredi e medulla KC+ rosa						Ochrolechia subviridis (Høeg) Erichsen
88	Soredi e medulla KC-						Candelariella viaelactae G.Thor & V.Wirth

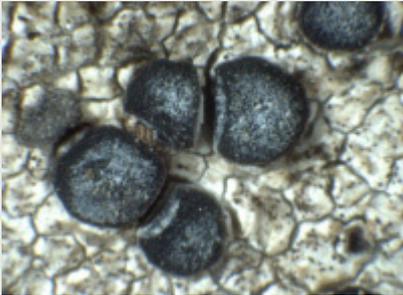
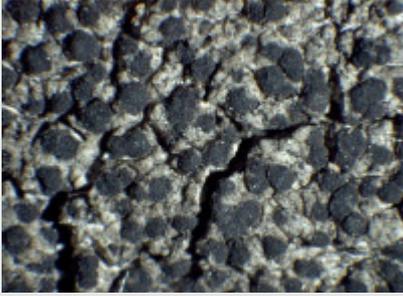
89	Tallo K+ giallo, poi rosso, delimitato da una linea scura		Aplotomma turgida (A.Massal.) A.Massal.
89	Tallo K-, non delimitato da una linea scura		90
90	Con Trentepohlia (strato algale di colore verde-arancio: grattare il tallo con un coltellino!)		Schismatomma decolorans (Sm.) Clauzade & Vězda
90	Con alghe clorococcoidi (strato algale verde)		91
91	Tallo o soreddi C+, KC+ rosa		Pertusaria hemisphaerica (Flörke) Erichsen
91	Tallo e soreddi C-, KC- (o raramente KC+ viola)		92
92	Sorelli verdastri, non rotondeggianti. Tallo non zonato al margine		93
92	Sorelli bianchi, rotondi. Tallo solitamente zonato al margine		94

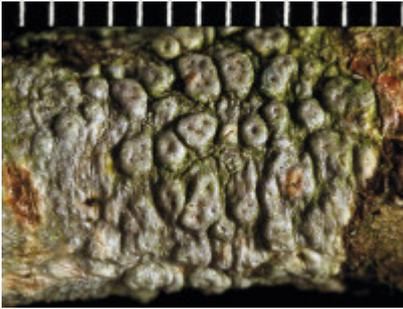
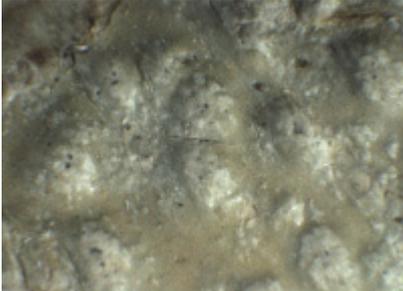
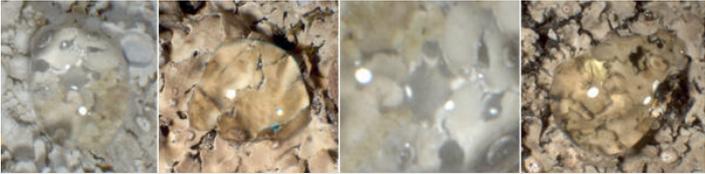
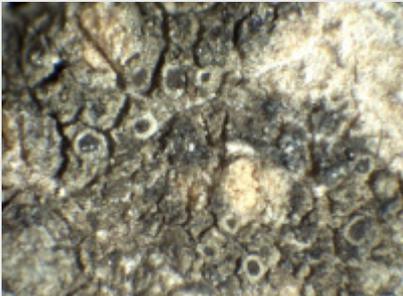
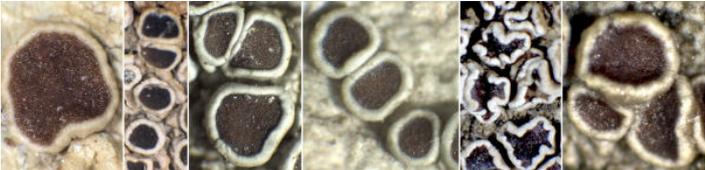
93	Sorali non fusiformi, convessi. Apoteci bruni, K-		Caloplaca obscurella (Körb.) Th.Fr.
93	Sorali fusiformi, concavi almeno all'inizio. Apoteci arancioni, K+ rosso		Caloplaca ulcerosa Coppins & P.James
94	Sorali piani o concavi, KC-. Senza sapore amaro		Pertusaria albescens (Huds.) M.Choisy & Werner
94	Sorali convessi, KC+ viola (attenzione! reazione effimera). Lichene amarissimo (non è velenoso e si può assaggiare: masticare a lungo ed attendere ca. 2 minuti)		Pertusaria amara (Ach.) Nyl.
95	Con periteci		Porina aenea (Wallr.) Zahlbr.
95	Con apoteci		96
96	Disco degli apoteci giallo, arancione o rosso		97

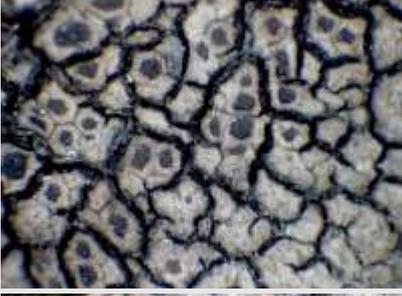
96	Disco degli apoteci di altro colore			102
97	Apoteci di color rosso ruggine intenso			Caloplaca ferruginea (Huds.) Th.Fr.
97	Apoteci gialli, arancioni o rossastri			98
98	Disco degli apoteci K-. Spore aghiformi, con molte cellule			Bacidia rubella (Hoffm.) A.Massal.
98	Disco degli apoteci K+ rosso. Spore ovali, bicellulari			99
99	Margine degli apoteci grigio			100
99	Margine degli apoteci giallo o arancione			101
100	Tallo di colore grigio chiaro. Disco degli apoteci arancione			Caloplaca cerina (Hedw.) Th.Fr. v. cerina
100	Tallo di colore grigio-piombo scuro. Disco degli apoteci rosso-arancio			Caloplaca haematites (St.-Amans) Zwackh

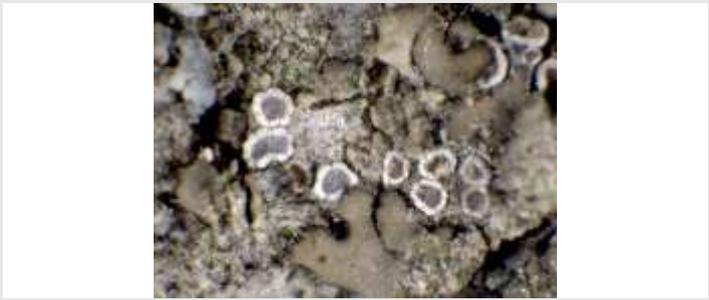
101	Apoteci color giallo limone. Spore 12-16 per asco				Caloplaca cerinella (Nyl.) Flagey			
101	Apoteci con disco arancione e margine giallo. Spore 8 per asco				Caloplaca pyracea (Ach.) Th.Fr.			
102	Apoteci non lecanorini con disco e margine - se presente - dello stesso colore							103
102	Apoteci lecanorini, con un margine di colore nettamente diverso da quello del disco							110
103	Disco degli apoteci di colore verdastro				Lecanora symmicta (Ach.) Ach.			
103	Disco degli apoteci nero (a volte coperto da una pruina bianca)							104
104	Apoteci a contorno allungato o stellato. Con Trentepohlia (strato algale verde-aranciato)							105
104	Apoteci a contorno più o meno circolare. Con alghe clorococcoidi (strato algale verde)							106

105	Apoteci più o meno allo stesso livello del tallo. Margine (sezione al microscopio!) trasparente				Arthonia radiata (Pers.) Ach.
105	Apoteci un po' sollevati rispetto al tallo. Margine nero, carbonaceo, non trasparente				Opegrapha atra Pers.
106	Tallo verde da secco (simile ad una patina di alghe). Spore vermiformi. Parte superiore dell'imenio verde (sezione al microscopio!)				Scoliciosporum umbrinum (Ach.) Arnold
106	Tallo bianco, grigio o bruno da secco. Spore non vermiformi. Parte superiore dell'imenio non verde				107
107	Tallo K+ giallo. Spore unicellulari				Lecidella elaeochroma (Ach.) M.Choisy
107	Tallo K-. Spore pluricellulari		  		108

108	Tallo sottilissimo, poco evidente. Apoteci larghi al massimo 0.9 mm (raramente sino a 1.2 mm). Spore incolori		Catillaria nigroclavata (Nyl.) Schuler
108	Tallo biancastro, ben sviluppato. Apoteci maturi più larghi di 0.9 mm. Spore colorate		109
109	Apoteci pruinosi almeno da giovani, a lungo piatti. Spore murali		Diplotomma alboatrum (Hoffm.) Flot.
109	Apoteci non pruinosi, presto convessi. Spore bicellulari		Amandinea punctata (Hoffm.) Coppins & Scheid.
110	Apoteci almeno da giovani immersi in verruche del tallo (a volte simili a periteci)		111
110	Apoteci mai immersi in verruche, con disco ben visibile		113
111	Apoteci maturi a disco ben evidente. Tallo KC+ arancione		Pertusaria hymenea (Ach.) Schaer.
111	Apoteci maturi puntiformi. Tallo KC-		112

112	Verruche ristrette alla base. Spore 2 per asco		<i>Pertusaria pertusa</i> (Weigel) Tuck.
112	Verruche coniche, allargate alla base. Spore 4 od 8 per asco		<i>Pertusaria leioplaca</i> DC.
113	Tallo K+ giallo		114
113	Tallo K-		117
114	Disco degli apotecii pruinoso e C+ giallo vivo		<i>Lecanora carpinea</i> (L.) Vain.
114	Disco degli apotecii C-		115
115	Apotecii larghi al massimo 0.6 mm. Spore brune		<i>Rinodina exigua</i> (Ach.) Gray
115	Apotecii di solito più larghi di 0.6 mm. Spore incolori		116

116	Disco degli apoteci bruno chiaro (color caffelatte)		Lecanora chlarotera Nyl.
116	Disco degli apoteci di color bruno scuro		Lecanora argentata (Ach.) Malme
117	Disco degli apoteci molto scuro, di solito nero. Spore colorate		118
117	Disco degli apoteci non nero. Spore incolori		119
118	Tallo non areolato ed apoteci non infossati		Rinodina pyrina (Ach.) Arnold
118	Tallo areolato ed apoteci infossati nelle areole		Rinodina sophodes (Ach.) A.Massal.
119	Tallo sottile, ma evidente. Spore bicellulari		Lecania cyrtella (Ach.) Th.Fr.

119	Tallo ridotto al solo margine degli apotecii. Spore unicellulari							120
120	Margine degli apotecii dentellato. Disco pruinoso, almeno negli apotecii giovani							Lecanora hagenii (Ach.) Ach.
120	Margine degli apotecii liscio. Disco non pruinoso							Lecanora umbrina (Ach.) A.Massal.

Lista delle specie

Amandinea punctata (Hoffm.) Coppins & Scheid.
Anaptychia ciliaris (L.) Körb.
Aplotomma turgida (A.Massal.) A.Massal.
Arthonia radiata (Pers.) Ach.
Bacidia rubella (Hoffm.) A.Massal.
Caloplaca cerina (Hedw.) Th.Fr. v. *cerina*
Caloplaca cerinella (Nyl.) Flagey
Caloplaca ferruginea (Huds.) Th.Fr.
Caloplaca flavorubescens (Huds.) J.R.Laundon
Caloplaca haematites (St.-Amans) Zwackh
Caloplaca herbidella (Hue) H.Magn.
Caloplaca obscurella (Körb.) Th.Fr.
Caloplaca pyracea (Ach.) Th.Fr.
Caloplaca ulcerosa Coppins & P.James
Candelaria concolor (Dicks.) Stein
Candelariella reflexa (Nyl.) Lettau
Candelariella viae-lactae G.Thor & V.Wirth
Candelariella xanthostigma (Ach.) Lettau
Catillaria nigroclavata (Nyl.) Schuler
Chrysothrix candelaris (L.) J.R.Laundon
Cladonia coniocraea (Flörke) Spreng.
Cladonia fimbriata (L.) Fr.
Cladonia pyxidata (L.) Hoffm.
Cladonia spp.
Collema conglomeratum Hoffm.
Collema flaccidum (Ach.) Ach.
Collema furfuraceum (Arnold) Du Rietz

Collema nigrescens (Huds.) DC.
Collema subflaccidum Degel.
Collema subnigrescens Degel.
Diploicia canescens (Dicks.) A.Massal.
Diplolepta alboatrum (Hoffm.) Flot.
Evernia prunastri (L.) Ach.
Flavoparmelia caperata (L.) Hale
Flavoparmelia soledians (Nyl.) Hale
Flavopunctelia flaventior (Stirt.) Hale
Heterodermia obscurata (Nyl.) Trevis.
Hyperphyscia adglutinata (Flörke) H.Mayrhofer & Poelt
Hypocenomyce scalaris (Ach.) M.Choisy
Hypogymnia physodes (L.) Nyl.
Hypogymnia tubulosa (Schaer.) Hav.
Hypotrachyna revoluta (Flörke) Hale
Lecania cyrtella (Ach.) Th.Fr.
Lecanora argentata (Ach.) Malme
Lecanora carpinea (L.) Vain.
Lecanora chlorotera Nyl.
Lecanora expallens Ach.
Lecanora hagenii (Ach.) Ach.
Lecanora symmicta (Ach.) Ach.
Lecanora umbrina (Ach.) A.Massal.
Lecidella elaeochroma (Ach.) M.Choisy
Lepraria spp.
Leprocaulon microscopicum (Vill.) Gams
Melanelixia fuliginosa (Duby) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. & Lumbsch
Melanelixia glabra (Schaer.) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. & Lumbsch
Melanelixia subargentifera (Nyl.) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. & Lumbsch
Melanelixia subaurifera (Nyl.) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. & Lumbsch
Melanohalea elegantula (Zahlbr.) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. & Lumbsch
Melanohalea exasperata (De Not.) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. & Lumbsch
Melanohalea exasperatula (Nyl.) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. & Lumbsch
Normandina pulchella (Borrer) Nyl.
Ochrolechia subviridis (Høeg) Erichsen
Opegrapha atra Pers.
Parmelia saxatilis (L.) Ach.
Parmelia sulcata Taylor
Parmelina pastillifera (Harm.) Hale
Parmelina quercina (Willd.) Hale
Parmelina tiliacea (Hoffm.) Hale
Parmotrema perlatum (Huds.) M.Choisy
Pertusaria albescens (Huds.) M.Choisy & Werner
Pertusaria amara (Ach.) Nyl.
Pertusaria coccodes (Ach.) Nyl.
Pertusaria hemisphaerica (Flörke) Erichsen
Pertusaria hymenea (Ach.) Schaer.
Pertusaria leioplaca DC.
Pertusaria pertusa (Weigel) Tuck.
Phaeophyscia chloantha (Ach.) Moberg
Phaeophyscia ciliata (Hoffm.) Moberg
Phaeophyscia hirsuta (Mereschk.) Essl.
Phaeophyscia nigricans (Flörke) Moberg
Phaeophyscia orbicularis (Neck.) Moberg
Phaeophyscia pusilloides (Zahlbr.) Essl.
Phlyctis argena (Spreng.) Flot.

Physcia adscendens (Fr.) H.Olivier
Physcia aipolia (Humb.) Fűrnrh.
Physcia biziana (A.Massal.) Zahlbr. v. *biziana*
Physcia clementei (Turner) Maas Geest.
Physcia leptalea (Ach.) DC.
Physcia stellaris (L.) Nyl.
Physcia tenella (Scop.) DC.
Physconia distorta (With.) J.R.Laundon
Physconia enteroxantha (Nyl.) Poelt
Physconia grisea (Lam.) Poelt ssp. *grisea*
Physconia perisidiosa (Erichsen) Moberg
Physconia servitii (Nádv.) Poelt
Pleurosticta acetabulum (Neck.) Elix & Lumbsch
Porina aenea (Wallr.) Zahlbr.
Pseudevernia furfuracea (L.) Zopf v. *furfuracea*
Punctelia borrieri (Sm.) Krog
Punctelia jeckeri (Roum.) Kalb
Punctelia subrudecta (Nyl.) Krog
Ramalina canariensis J.Steiner
Ramalina farinacea (L.) Ach.
Ramalina fastigiata (Pers.) Ach.
Ramalina fraxinea (L.) Ach.
Ramalina lacera (With.) J.R.Laundon
Rinodina exigua (Ach.) Gray
Rinodina pyrina (Ach.) Arnold
Rinodina sophodes (Ach.) A.Massal.
Schismatomma decolorans (Sm.) Clauzade & Vězda
Scoliciosporum umbrinum (Ach.) Arnold
Usnea subfloridana Stirt.
Xanthoria fallax (Hepp) Arnold
Xanthoria parietina (L.) Th.Fr.
Xanthoria ulophyllodes Räsänen

