



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

BIO
DIPARTIMENTO
DI BIOLOGIA

RELAZIONE FINALE PER IL PROGETTO:
"I LICHENI DEL PARCO NAZIONALE DELLE FORESTE CASENTINESI"

Il progetto in oggetto ha come obiettivo la produzione di un quadro conoscitivo relativo alla presenza e distribuzione delle specie licheniche nel Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna anche nell'ottica di raccogliere informazioni accurate di specie modello per successive ricerche a carattere conservazionistico.

Nella fase iniziale l'attività di ricerca si è concentrata sulla raccolta della documentazione disponibile nella letteratura scientifica e nelle banche dati sia per avere un quadro conoscitivo esauriente sulle informazioni preesistenti sia per individuare eventuali priorità e lacune conoscitive.

Successivamente, in base alle informazioni acquisite si è proceduto a predisporre un database di tutte le segnalazioni floristiche riguardanti taxa lichenici, ad individuare aree del Parco meno esplorate e habitat/substrati di particolare interesse.

Sono state quindi avviate le ricerche sul campo, attraverso sopralluoghi. Durante questi sopralluoghi sono stati raccolti dati georeferenziati delle specie licheniche individuate, materiale iconografico e quando necessario sono stati raccolti campioni per una successiva identificazione tassonomica in laboratorio.

Le attività di ricerca bibliografica, aggiornamento nomenclaturale e rilievi in campo effettuati hanno portato ad incrementare la checklist delle specie licheniche riportate per il Parco (http://dbiodbs.units.it/carso/chiavi_pub20_z?tutti=si&org=italic) da 103 taxa ai 252 attualmente presenti nel database (Allegato A), con un numero totale di records superiore alle 2000 unità. Attualmente è in via di preparazione una pubblicazione relativa alla flora del Parco che una volta ultimata verrà pubblicata su

una rivista scientifica.

Da evidenziare che grazie alle raccolte mirate sono state individuate: una specie nuova per la flora lichenica italiana *Candelariella boleana* Etayo, Palice & T. Sprib. e una nuova specie per la Toscana *Strangospora moriformis* (Ach.) Stein, il ritrovamento di entrambe le specie è stato recentemente pubblicato su rivista scientifica (Ravera et al., 2022. 10.3897/italianbotanist.14.95956). Alcuni campioni critici che potrebbero risultare nuovi per la Toscana o l'Emilia-Romagna sono stati spediti a specialisti per la conferma dell'identificazione tassonomica effettuata e compaiono nell'elenco in allegato come "cfr".

Con le indagini di campo sono state inoltre implementate le informazioni persistenti sulla distribuzione di molte specie, già presenti nel database, ma delle quali si aveva conoscenza puntiforme.

Alcuni habitat si sono rivelati particolarmente interessanti come, ad esempio, i castagneti da frutto che ospitano alcune specie incluse nella red list dei licheni epifiti italiani.

I castagneti da frutto, infatti, grazie alla presenza di alberi ultracentenari e ad un tipico utilizzo a bassa intensità da parte dell'uomo garantiscono le condizioni ecologiche più adatte per quelle specie licheniche sensibili all'alterazione del loro habitat come *Lobaria pulmonaria* o le specie appartenenti al gruppo delle *Caliciales*.

Altri habitat in precedenza poco indagati sono gli ambienti terricoli che, sebbene poco rappresentati nel territorio del Parco, hanno portato all'individuazione di numerose specie precedentemente non elencate.

Un ulteriore habitat di interesse sono le faggete, una tipologia di bosco ben rappresentata nel Parco e molto importante per molte specie licheniche. L'evoluzione delle comunità licheniche epifite all'interno di questa tipologia forestale richiede



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

BIO
DIPARTIMENTO
DI BIOLOGIA

periodi di tempo molto lunghi ed è quindi piuttosto sensibile alle alterazioni indotte dal loro utilizzo, anche pregresso, da parte dell'uomo. Per questo in futuro saranno condotte ricerche specifiche su questa tipologia forestale lungo un gradiente di utilizzazione per comprendere e descrivere le dinamiche di evoluzione delle comunità licheniche epifite.

Parallelamente nell'ottica di coinvolgere i visitatori del Parco è stato avviato un progetto di Citizen Science con il duplice obiettivo di sensibilizzare la comunità ai problemi relativi alla conservazione della biodiversità e raccogliere ulteriori informazioni sulla distribuzione delle specie licheniche del Parco. Il progetto è presente sulla piattaforma *iNaturalist*, un'applicazione gratuita disponibile per tutti i cellulari, che consente di condividere le osservazioni di qualunque specie con il resto della comunità.

Nel novembre del 2021 è stata effettuata un'escursione lichenologica nell'area del Parco per gli studenti del Corso di Laurea in Scienze della Natura e dell'Uomo.

Rimango a disposizione per eventuali chiarimenti e/o eventuali integrazioni.

Cordiali saluti

Firenze, 19 dicembre 2022

Il responsabile della ricerca



Allegato A – Lista floristica delle specie presenti nel Parco, con riferimenti alle categorie IUCN.

TAXA	CATEGORIA IUCN
<i>Acrocordia gemmata</i> (Ach.) A. Massal. var. <i>gemmata</i>	
<i>Alyxoria varia</i> (Pers.) Ertz & Tehler	
<i>Amandinea punctata</i> (Hoffm.) Coppins & Scheid.	
<i>Anaptychia ciliaris</i> (L.) Flot.	
<i>Anisomeridium polypori</i> (Ellis & Everh.) M.E. Barr	
<i>Arthonia atra</i> (Pers.) A. Schneid.	
<i>Arthonia didyma</i> Körb.	
<i>Arthonia radiata</i> (Pers.) Ach.	
<i>Arthonia stellaris</i> Kremp.	EN
<i>Athallia cerinella</i> (Nyl.) Arup, Frödén & Söchting	
<i>Athallia cerinelloides</i> (Erichsen) Arup, Frödén & Söchting	
<i>Athallia pyracea</i> (Ach.) Arup, Frödén & Söchting	
<i>Bacidia circumspecta</i> (Vain.) Malme	
<i>Bacidia rosella</i> (Pers.) De Not.	NT
<i>Bacidia rubella</i> (Hoffm.) A. Massal.	
<i>Bacidina delicata</i> (Leight.) V. Wirth & Vězda	
<i>Bacidina phacodes</i> (Körb.) Vězda	
<i>Baeomyces rufus</i> (Huds.) Rebent.	
<i>Bilimbia sabuletorum</i> (Schreb.) Arnold	
<i>Blastenia ferruginea</i> (Huds.) A. Massal.	
<i>Blastenia herbidella</i> (Hue) Servít	NT
<i>Bryoria fuscescens</i> (Gyeln.) Brodo & D. Hawksw.	
<i>Buellia griseovirens</i> (Sm.) Almb.	
<i>Calicium abietinum</i> Pers.	
<i>Calicium glaucellum</i> Ach.	
<i>Calicium quercinum</i> Pers.	
<i>Calicium salicinum</i> Pers.	
<i>Calicium viride</i> Pers.	
<i>Calogaya decipiens</i> (Arnold) Arup, Frödén & Söchting	
<i>Caloplaca cerina</i> (Hedw.) Th. Fr.	
<i>Caloplaca cerina</i> (Hedw.) Th. Fr. s.lat.	
<i>Caloplaca obscurella</i> (J. Lahm ex Körb.) Th. Fr.	
<i>Caloplaca turkuensis</i> (Vain.) Zahlbr.	



Caloplaca ulcerosa Coppins & P. James
Candelaria concolor (Dicks.) Stein
Candelariella boleana Etayo, Palice & T. Sprib.
Candelariella faginea Nimis, Poelt & Puntillo
Candelariella medians (Nyl.) A.L. Sm.
Candelariella reflexa (Nyl.) Lettau
Candelariella vitellina (Hoffm.) Müll. Arg.
Candelariella xanthostigma (Ach.) Lettau
Catillaria atomarioides (Müll. Arg.) H. Kilius
Catillaria lenticularis (Ach.) Th. Fr.
Catillaria nigroclavata (Nyl.) J. Steiner
Cetraria aculeata (Schreb.) Fr.
Cetraria pinastri (Scop.) Gray
Chaenotheca furfuracea (L.) Tibell
Chaenotheca trichialis (Ach.) Th. Fr.
Chrysothrix candelaris (L.) J.R. Laundon
Circinaria caesiocinerea (Malbr.) A. Nordin, Savić & Tibell
Circinaria contorta (Hoffm.) A. Nordin, Savić & Tibell
Cladonia coniocraea (Flörke) Spreng.
Cladonia digitata (L.) Hoffm.
Cladonia fimbriata (L.) Fr.
Cladonia foliacea (Huds.) Willd.
Cladonia furcata (Huds.) Schrad. subsp. *furcata*
Cladonia furcata subsp. *subrangiformis* auct. non (Sandst.) Abbayes
Cladonia macilenta Hoffm.
Cladonia parasitica (Hoffm.) Hoffm.
Cladonia pyxidata (L.) Hoffm. f. *pyxidata*
Cladonia rangiformis Hoffm.
Cladonia squamosa var. *subsquamosa* (Leight.) Vain.
Cladonia symphyocarpa (Flörke) Fr.
Coenogonium pineti (Ach.) Lücking & Lumbsch
Collema flaccidum (Ach.) Ach.
Collema nigrescens (Huds.) DC.
Collema ryssoleum (Tuck.) A. Schneid.
Collema subflaccidum Degel.
Diploschistes muscorum subsp. *muscorum*
Diploschistes scruposus (Schreb.) Norman
Diplotomma alboatrum (Hoffm.) Flot.
Enchylium tenax (Sw.) Gray



Evernia prunastri (L.) Ach.
Flavoparmelia caperata (L.) Hale
Flavoplaca citrina (Hoffm.) Arup, Frödén & Søchting
Fuscidea cyathoides (Ach.) V. Wirth & Vězda
Fuscidea stiriaca (A. Massal.) Hafellner
Fuscopannaria ignobilis (Anzi) P.M. Jørg.
Fuscopannaria mediterranea (Tav.) P.M. Jørg.
Fuscopannaria olivacea (P.M. Jørg.) P.M. Jørg.
Graphis pulverulenta (Pers.) Ach.
Graphis scripta (L.) Ach.
Gyalecta carneola (Ach.) Hellb.
Gyalecta fagicola (Arnold) Kremp.
Gyalecta truncigena (Ach.) Hepp
Gyalolechia flavorubescens (Huds.) Søchting, Frödén & Arup var. *flavorubescens*
Gyalolechia flavovirescens (Wulfen) Søchting, Frödén & Arup
Hyperphyscia adglutinata (Flörke) H. Mayrhofer & Poelt
Hypocenomyce scalaris (Ach.) M. Choisy
Hypogymnia physodes (L.) Nyl.
Hypogymnia tubulosa (Schaer.) Hav.
Imshaugia aleurites (Ach.) S.L.F.Mey.
Kuettlingeria erythrocarpa (Pers.) I.V. Frolov, Vondrák & Arup
Kuettlingeria teicholyta (Ach.) Trevis.
Lathagrium auriforme (With.) Otálora, P.M. Jørg. & Wedin
Lathagrium cristatum (L.) Otálora, P.M. Jørg. & Wedin
Lathagrium fuscovirens (With.) Otálora, P.M. Jørg. & Wedin
Lecanora albella (Pers.) Ach.
Lecanora allophana (Ach.) Nyl. f. *allophana*
Lecanora argentata (Ach.) Malme
Lecanora carpinea (L.) Vain.
Lecanora cenisia Ach.
Lecanora chlarotera Nyl. subsp. *chlarotera*
Lecanora expallens Ach.
Lecanora glabrata (Ach.) Nyl.
Lecanora horiza (Ach.) Linds.
Lecanora intumescens (Rebent.) Rabenh.
Lecanora leptyroides (Nyl.) Degel.
Lecanora pulicaris (Pers.) Ach.
Lecanora subcarpinea Szatala
Lecanora symmicta (Ach.) Ach.

NT
LC

LC



<i>Lecidella elaeochroma</i> (Ach.) M. Choisy var. <i>elaeochroma</i>	
<i>Lecidella scabra</i> (Taylor) Hertel & Leuckert	
<i>Lecidella stigmatea</i> (Ach.) Hertel & Leuckert	
<i>Lepra albescens</i> (Huds.) Hafellner	
<i>Lepra amara</i> (Ach.) Hafellner	
<i>Lepra amara</i> var. <i>flotowiana</i> (Flörke)	
<i>Lepra pulvinata</i> (Erichsen) Hafellner	
<i>Lepraria incana</i> (L.) Ach.	
<i>Leprocaulon quisquiliare</i> (Leers) M. Choisy	
<i>Leptoplaca xantholyta</i> (Nyl.) Hue	
<i>Leptogium burnetiae</i> C.W.Dodge	
<i>Leptogium saturninum</i> (Dicks.) Nyl.	
<i>Lobaria pulmonaria</i> (L.) Hoffm.	LC
<i>Lobarina scrobiculata</i> (Scop.) Cromb.	NT
<i>Lobothallia radiosa</i> (Hoffm.) Hafellner	
<i>Melanelixia fuliginosa</i> (Duby) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. & Lumbsch	
<i>Melanelixia glabra</i> (Schaer.) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. & Lumbsch	
<i>Melanelixia glabratula</i> (Lamy) Sandler & Arup	
<i>Melanelixia subaurifera</i> (Nyl.) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. & Lumbsch	
<i>Melanohalea elegantula</i> (Zahlbr.) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. & Lumbsch	
<i>Melanohalea exasperata</i> (De Not.) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. & Lumbsch	
<i>Melanohalea exasperatula</i> (Nyl.) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. & Lumbsch	
<i>Melanohalea laciniatula</i> (H. Olivier) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. & Lumb	
<i>Micarea elachista</i> (Körb.) Coppins & R. Sant.	
<i>Micarea nitschkeana</i> (Rabenh.) Harm.	V
<i>Micarea prasina</i> Fr.	
<i>Myriolecis albescens</i> (Hoffm.) Śliwa, Zhao Xin & Lumbsch	
<i>Myriolecis hagenii</i> (Ach.) Sliwa, Zhao Xin & Lumbsch	
<i>Naetrocymbe punctiformis</i> (Pers.) R.C. Harris	
<i>Naevia punctiformis</i> (Ach.) A. Massal.	
<i>Nephroma bellum</i> (Spreng.) Tuck.	NT
<i>Nephroma laevigatum</i> Ach.	
<i>Nephroma parile</i> (Ach.) Ach.	
<i>Nephroma resupinatum</i> (L.) Ach.	NT
<i>Nephromopsis chlorophylla</i> (Willd.) Divakar, A. Crespo & Lumbsch	
<i>Nevesia sampaiana</i> (Tav.) P.M. Jørg., L. Lindblom, Wedin & S. Ekman	



Normandina pulchella (Borrer) Nyl.
Ochrolechia arborea (Kreyer) Almb.
Ochrolechia balcanica Versegly
Ochrolechia pallescens (L.) A. Massal.
Ochrolechia parella (L.) A. Massal.
Ochrolechia subviridis (Høeg) Erichsen
Opegrapha rupestris Pers.
Pannaria conoplea (Ach.) Bory
Parmelia saxatilis (L.) Ach.
Parmelia submontana Hale
Parmelia sulcata Taylor
Parmeliella triptophylla (Ach.) Müll. Arg.
Parmelina carporrhizans (Taylor) Poelt & Vězda
Parmelina pastillifera (Harm.) Hale
Parmelina quercina (Willd.) Hale
Parmelina tiliacea (Hoffm.) Hale
Parmeliopsis ambigua (Hoffm.) Nyl.
Parmeliopsis hyperopta (Ach.) Arnold
Parmotrema perlatum (Huds.) M. Choisy
Pectenaria plumbea (Lightf.) P.M. Jørg., L. Lindblom, Wedin & S. Ekman
Peltigera canina (L.) Willd.
Peltigera collina (Ach.) Schrad.
Peltigera degenii Gyeln.
Peltigera elisabethae Gyeln.
Peltigera horizontalis (Huds.) Baumg.
Peltigera neckeri Müll. Arg.
Peltigera polydactylon (Neck.) Hoffm.
Peltigera praetextata (Sommerf.) Zopf
Peltigera rufescens (Weiss) Humb.
Pertusaria coccodes (Ach.) Nyl.
Pertusaria flavida (DC.) J.R. Laundon
Pertusaria hymenea (Ach.) Schaer.
Pertusaria leioplaca (Ach.) DC.
Pertusaria pertusa (L.) Tuck. var. *pertusa*
Phaeophyscia ciliata (Hoffm.) Moberg
Phaeophyscia endophoenicea (Harm.) Moberg
Phaeophyscia hirsuta (Mereschk.) Essl.
Phaeophyscia orbicularis (Neck.) Moberg
Phlyctis agelaea (Ach.) Flot.

NT

NT



Phlyctis argena (Spreng.) Flot.
Physcia adscendens H. Olivier
Physcia aipolia (Humb.) Fűrnr.
Physcia leptalea (Ach.) DC.
Physcia stellaris (L.) Nyl.
Physcia tenella (Scop.) DC.
Physciella chloantha (Ach.) Essl.
Physconia distorta (With.) J.R. Laundon
Physconia enteroxantha (Nyl.) Poelt
Physconia grisea (Lam.) Poelt subsp. *grisea*
Physconia perisidiosa (Erichsen) Moberg
Physconia servitii (Nádv.) Poelt
Physconia venusta (Ach.) Poelt
Placynthiella icmalea (Ach.) Coppins & P. James
Placynthiella uliginosa (Schrad.) Coppins & P. James
Placynthium nigrum (Huds.) Gray
Placynthium tantaleum (Hepp) Hue cfr.
Platismatia glauca (L.) W.L. Culb. & C.F. Culb.
Pleurosticta acetabulum (Neck.) Elix. & Lumbsch.
Porina aenea (Wallr.) Zahlbr.
Protoparmeliopsis muralis (Schreb.) M. Choisy var. *muralis*
Pseudevernia furfuracea (L.) Zopf var. *furfuracea*
Pseudoschismatomma rufescens (Pers.) Ertz & Tehler
Psora decipiens (Hedw.) Hoffm.
Pyrenula nitida (Weigel) Ach.
Ramalina calicaris (L.) Fr.
Ramalina farinacea (L.) Ach.
Ramalina fastigiata (Pers.) Ach.
Ramalina fraxinea (L.) Ach.
Ramalina pollinaria (Westr.) Ach.
Rhizocarpon petraeum (Wulfen) A. Massal.
Ricasolia amplissima (Scop.) De Not. - chloromorph
Rinodina archaea (Ach.) Arnold
Rinodina pyrina (Ach.) Arnold
Rinodina sophodes (Ach.) A. Massal.
Rinodina sp.
Rusavskia elegans (Link) S.Y. Kondr. & Kärnefelt subsp. *elegans*
Sarcogyne fallax H. Magn.
Sarcogyne hypophaea (Nyl.) Arnold

NT



Schismatomma ricasolii (A. Massal.) Egea & Torrente
Scoliciosporum gallurae Vázda & Poelt
Scoliciosporum umbrinum (Ach.) Arnold
Scytinium aragonii (Otálora) Otálora, P.M. Jørg. & Wedin cfr.
Scytinium lichenoides (L.) Otálora, P.M. Jørg. & Wedin
Scytinium pulvinatum (Hoffm.) Otálora, P.M. Jørg. & Wedin. cfr.
Squamarina cartilaginea (With.) P. James var. *cartilaginea*
Strangospora moriformis (Ach.) Stein
Strangospora pinicola (A. Massal.) Körb.
Tephromela atra (Huds.) Hafellner var. *atra*
Tephromela atra var. *torulosa* (Flot.) Hafellner
Thalloidima candidum (Weber) A. Massal.
Thalloidima alutaceum Anzi cfr.
Thalloidima diffractum (A. Massal.) A. Massal.
Thalloidima physaroides (Opiz) Kistenich, Timdal, Bendiksby & S. Ekman
Thalloidima sedifolium (Scop.) Kistenich, Timdal, Bendiksby & S. Ekman
Trapelia coarctata (Sm.) M. Choisy
Trapeliopsis flexuosa (Fr.) Coppins & P. James
Trapeliopsis granulosa (Hoffm.) Lumbsch
Usnea hirta (L.) F.H. Wigg. cfr.
Usnea florida (L.) F.H. Wigg.
Usnea sp.
Vahliella leucophaea (Vahl) P.M. Jørg.
Varicellaria hemisphaerica (Flörke) I. Schmitt & Lumbsch
Variospora flavescens (Huds.) Arup, Frödén & Søchting
Verrucaria nigrescens Pers. f. *nigrescens*
Xanthoria parietina (L.) Th. Fr.

NT
V



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

BIO
DIPARTIMENTO
DI BIOLOGIA

PARCO NAZIONALE DELLE FORESTE CASENTINESI
Protocollo Arrivo N. 8191/2022 del 20-12-2022
Doc. Principale - Class. 11.01.09 - Copia Documento

Prof. Renato Benesperi PhD
Via La Pira 4
50121 Firenze
tel.055 2757370
e-mail: renato.benesperi@unifi.it