



Prof. Michele Aleffi

*Associate Professor of Systematic Botany
Praefectus Horti Botanici "Carmela Cortini"*

School of Biosciences and Veterinary Medicine
Plant Diversity & Ecosystems Management Unit
Bryology Laboratory & Herbarium
Camerino University
Via Pontoni 5 – 62032 Camerino (MC) – Italy

Tel. +39 0737 404501
Cell. +39 328 8604256

michele.aleffi@unicam.it

STUDIO SULLA BIODIVERSITÀ DELLE BRIOFITE NEL TERRITORIO DELLE ZSC IT1006056 “ALPI MARITTIME” E IT1006057 “ALTE VALLI PESIO E TANARO

Relazione della stagione di rilievi Estate 2020

Prof. Michele Aleffi

*Scuola di Bioscienze e Medicina Veterinaria, Unità di Biodiversità Vegetale e Gestione degli
Ecosistemi, Laboratorio ed Erbario di Briologia, Università di Camerino*

Nella seconda metà del mese di settembre 2020 è stata effettuata la prima campagna di rilievi prevista dalla convenzione tra la Scuola di Bioscienze e Medicina Veterinaria dell'Università di Camerino, l'Ente di Gestione delle Aree Protette delle Alpi Cozie e l'Ente di Gestione delle Aree Protette delle Alpi Marittime, allo scopo di stimare la biodiversità delle briofite nel territorio delle ZSC “Alpi Marittime” e “Alti Valli Pesio e Tanaro”.

In questa prima fase le ricerche si sono concentrate su quattro delle otto aree individuate per lo svolgimento dei rilievi. Le aree esplorate sono ricadenti tutte nel territorio del Parco delle Alpi Marittime e precisamente:

Faggeta di Terme di Valdieri (1370- 1600 m)

Faggeta di Palanfré (1500 – 1600 m)

Faggeta di S. Giacomo di Entraque (1350- 1600 m)

Abetina di Abete rosso di Gias delle Mosche (1600 -1900 m)

Le ricerche hanno portato alla segnalazione di 83 specie di Briofite (15 epatiche e 68 muschi), che vengono qui di seguito elencate in ordine alfabetico. Sulla base della *New Checklist of the Bryophytes of Italy* (Aleffi *et al.*, 2020) le specie indicate con un asterisco (*) rappresentano specie segnalate prima del 1968 e non più ritrovate, mentre le specie indicate con un doppio asterisco (**) rappresentano nuove segnalazioni per il Piemonte:

Epatiche

Aneura pinguis (L.) Dumort.

Barbilophozia hatcheri (A.Evans) Loeske

Barbilophozia lycopodioides (Wallr.) Loeske

Calypogeia neesiana (C.Massal. & Carestia) Müll.Frib.

Chiloscyphus polyanthos (L.) Corda

Lejeunea cavifolia (Ehrh.) Lindb.

Lophocolea bidentata (L.) Dumort.

Lophocolea heterophylla (Schrad.) Dumort.

Metzgeria furcata (L.) Corda



Prof. Michele Aleffi

Associate Professor of Systematic Botany
Praefectus Horti Botanici "Carmela Cortini"

School of Biosciences and Veterinary Medicine
Plant Diversity & Ecosystems Management Unit
Bryology Laboratory & Herbarium
Camerino University
Via Pontoni 5 – 62032 Camerino (MC) – Italy

Tel. +39 0737 404501
Cell. +39 328 8604256

michele.aleffi@unicam.it

Plagiochila porelloides (Torr. ex Nees) Lindenb.

Porella platyphylla (L.) Pfeiff.

Radula lindenbergiana Gottsche ex C. Hartm.

**Reboulia hemisphaerica* (L.) Raddi

Scapania irrigua (Nees) Nees

Scapania undulata (L.) Dumort.

Muschi

**Anomodon rugelii* (Müll.Hal.) Kessl.

Atrichum undulatum (Hedw.) P.Beauv.

***Brachythecium erythrorrhizon* Schimp.

Brachythecium rutabulum (Hedw.) Schimp.

Bryoerythrophyllum recurvirostrum (Hedw.) P.C.Chen

Bryum argenteum Hedw.

Campylopus subulatus Schimp. ex Milde

Cirriphyllum crassinervium (Taylor) Loeske & M.Fleisch.

Ctenidium molluscum (Hedw.) Mitt.

Dicranella heteromalla (Hedw.) Schimp.

Dicranum majus Sm.

Didymodon fallax (Hedw.) R.H.Zander

Didymodon tophaceus (Brid.) Lisa

Eurhynchium striatum (Hedw.) Schimp.

Grimmia funalis (Schwägr.) Bruch & Schimp.

Grimmia montana Bruch & Schimp.

Grimmia trichophylla Grev.

Hedwigia ciliata (Hedw.) P.Beauv.

Hedwigia stellata Hedenäs

Herzogiella seligeri (Brid.) Z.Iwats.

Homalothecium lutescens (Hedw.) H.Rob.

Hygroamblystegium tenax (Hedw.) Jenn.

Hygroamblystegium varium (Hedw.) Mönk.

Hylocomium splendens (Hedw.) Schimp.

Hymenoloma crispulum (Hedw.) Ochyra

Hypnum cupressiforme Hedw.

Isothecium alopecuroides (Lam. ex Dubois) Isov. var. *alopecuroides*

Isothecium alopecuroides (Lam. ex Dubois) Isov. var. *robustum*

Kindbergia praelonga (Hedw.) Ochyra

Lescurea incurvata (Hedw.) E.Lawton

Lescurea saxicola (Schimp.) Molendo

Leucodon sciuroides (Hedw.) Schwägr.



Prof. Michele Aleffi

Associate Professor of Systematic Botany
Praefectus Horti Botanici "Carmela Cortini"

School of Biosciences and Veterinary Medicine
Plant Diversity & Ecosystems Management Unit
Bryology Laboratory & Herbarium
Camerino University
Via Pontoni 5 – 62032 Camerino (MC) – Italy

Tel. +39 0737 404501
Cell. +39 328 8604256

michele.aleffi@unicam.it

Lewinskya affinis (Schrad. ex Brid.) F.Lara, Garilleti & Goffinet
Lewinskya rupestris (Schleich. ex Schwägr.) F.Lara, Garilleti & Goffinet
Lewinskya speciosa (Nees) F.Lara, Garilleti & Goffinet
Mnium hornum Hedw.
Mnium marginatum (Dicks.) P.Beauv.
Mnium spinulosum Bruch & Schimp.
Mnium thomsonii Schimp.
Orthotrichum cupulatum Brid.
Orthotrichum tenellum Bruch ex Brid.
Plagiomnium undulatum (Hedw.) T.J.Kop.
Plagiothecium denticulatum (Hedw.) Schimp.
Polytrichum formosum Hedw.
Polytrichum juniperinum Hedw.
Polytrichum piliferum Hedw.
Pseudoleskeella nervosa (Brid.) Nyholm
Pterigynandrum filiforme Hedw.
Ptychostomum capillare (Hedw.) Holyoak & N.Pedersen
Ptychostomum pallescens (Schleich. ex Schwägr.) J.R.Spence
Racomitrium aciculare (Hedw.) Brid.
Racomitrium sudeticum (Funck) Bruch & Schimp.
Rhizomnium punctatum (Hedw.) T.J.Kop.
Rhodobryum roseum (Hedw.) Limpr.
Rhynchostegium riparioides (Hedw.) Cardot
Rhytidiadelphus squarrosus (Hedw.) Warnst.
Sanionia uncinata (Hedw.) Loeske
Schistidium apocarpum (Hedw.) Bruch & Schimp.
**Stereodon callichrous* (Brid.) Lindb.
Syntrichia norvegica F.Weber
Syntrichia ruralis (Hedw.) F.Weber & D.Mohr
Tetraphis pellucida Hedw.
Thamnobryum alopecurum (Hedw.) Gangulee
***Tortella densa* (Lorentz & Molendo) Crundw. & Nyholm
Tortella nitida (Lindb.) Broth.
Tortella tortuosa (Hedw.) Limpr.
Tortula subulata Hedw.
Zygodon rupestris (Schimp. ex Lorentz



Prof. Michele Aleffi

*Associate Professor of Systematic Botany
Praefectus Horti Botanici "Carmela Cortini"*

School of Biosciences and Veterinary Medicine
Plant Diversity & Ecosystems Management Unit
Bryology Laboratory & Herbarium
Camerino University
Via Pontoni 5 – 62032 Camerino (MC) – Italy

Tel. +39 0737 404501
Cell. +39 328 8604256

michele.aleffi@unicam.it

Di seguito vengono invece elencate in ordine alfabetico, distinguendo le epatiche dai muschi, le specie raccolte in ogni singola area indagata specificando anche i diversi habitat di raccolta:

**Faggeta delle Terme di Valdieri (1370 – 1600 m)
25 specie (6 epatiche e 19 muschi)**

Sulle rocce e sui muretti a secco nella faggeta

Barbilophozia lycopodioides (Wallr.) Loeske
Lejeunea cavifolia (Ehrh.) Lindb.
Metzgeria furcata (L.) Corda
Plagiochila porelloides (Torr. ex Nees) Lindenb.
Radula lindenbergiana Gottsche ex C. Hartm.

Dicranella heteromalla (Hedw.) Schimp.
Dicranum majus Sm.
Homalothecium lutescens (Hedw.) H. Rob.
Hygroamblystegium varium (Hedw.) Mönk.
Hypnum cupressiforme Hedw.
Isothecium alopecuroides (Lam. ex Dubois) Isov.
Lescuraea saxicola (Schimp.) Molendo
Mnium spinulosum Bruch & Schimp.
Orthotrichum cupulatum Brid.
Pseudoleskeella nervosa (Brid.) Nyholm
Racomitrium sudeticum (Funck) Bruch & Schimp.
Sanionia uncinata (Hedw.) Loeske
Schistidium apocarpum (Hedw.) Bruch & Schimp.
Syntrichia norvegica F. Weber

Sui tronchi di *Fagus sylvatica*

Metzgeria furcata (L.) Corda
Porella platyphylla (L.) Pfeiff.
Radula lindenbergiana Gottsche ex C. Hartm.

Anomodon rugelii (Müll. Hal.) Kessl.
Isothecium alopecuroides (Lam. ex Dubois) Isov.
Leucodon sciuroides (Hedw.) Schwägr.
Lewinskya speciosa (Nees) F. Lara, Garilleti & Goffinet
Pseudoleskeella nervosa (Brid.) Nyholm
Pterigynandrum filiforme Hedw.



Prof. Michele Aleffi

*Associate Professor of Systematic Botany
Praefectus Horti Botanici "Carmela Cortini"*

School of Biosciences and Veterinary Medicine
Plant Diversity & Ecosystems Management Unit
Bryology Laboratory & Herbarium
Camerino University
Via Pontoni 5 – 62032 Camerino (MC) – Italy

Tel. +39 0737 404501
Cell. +39 328 8604256

michele.aleffi@unicam.it

**Faggeta di Palanfré (1500 – 1600 m)
25 specie (6 epatiche e 19 muschi)**

Sulle rocce nella faggeta

Lejeunea cavifolia (Ehrh.) Lindb.
Metzgeria furcata (L.) Corda
Plagiochila porelloides (Torr. ex Nees) Lindenb.
Porella platyphylla (L.) Pfeiff.
Radula lindenbergiana Gottsche ex C. Hartm.

Dicranum majus Sm.
Hymenoloma crispulum (Hedw.) Ochyra
Isothecium alopecuroides (Lam. ex Dubois) Isov.
Pseudoleskeella nervosa (Brid.) Nyholm
Pterigynandrum filiforme Hedw.
Ptychostomum capillare (Hedw.) Holyoak & N. Pedersen
Schistidium apocarpum (Hedw.) Bruch & Schimp.
Tortula subulata Hedw.

Sul terreno nella faggeta

Atrichum undulatum (Hedw.) P. Beauv.
Kindbergia praelonga (Hedw.) Ochyra
Mnium thomsonii Schimp.
Sanionia uncinata (Hedw.) Loeske

Sui tronchi di *Fagus sylvatica*

Brachythecium rutabulum (Hedw.) Schimp.
Cirriphyllum crassinervium (Taylor) Loeske & M. Fleisch.
Homalothecium lutescens (Hedw.) H. Rob.
Leucodon sciuroides (Hedw.) Schwägr.
Orthotrichum tenellum Bruch ex Brid.
Pseudoleskeella nervosa (Brid.) Nyholm
Pterigynandrum filiforme Hedw.

Alla base e sulle radici dei tronchi di *Fagus sylvatica*

Metzgeria furcata (L.) Corda
Porella platyphylla (L.) Pfeiff.

Homalothecium lutescens (Hedw.) H. Rob.
Isothecium alopecuroides (Lam. ex Dubois) Isov.



Prof. Michele Aleffi

*Associate Professor of Systematic Botany
Praefectus Horti Botanici "Carmela Cortini"*

School of Biosciences and Veterinary Medicine
Plant Diversity & Ecosystems Management Unit
Bryology Laboratory & Herbarium
Camerino University
Via Pontoni 5 – 62032 Camerino (MC) – Italy

Tel. +39 0737 404501
Cell. +39 328 8604256

michele.aleffi@unicam.it

Orthotrichum tenellum Bruch ex Brid.
Pseudoleskeella nervosa (Brid.) Nyholm

Su ceppaie di *Fagus sylvatica*

Lophocolea bidentata (L.) Dumort.

Cirriphyllum crassinervium (Taylor) Loeske & M.Fleisch.
Hypnum cupressiforme Hedw.
Lewinskya affinis (Schrad. ex Brid.) F.Lara, Garilleti & Goffinet
Pseudoleskeella nervosa (Brid.) Nyholm
Pterigynandrum filiforme Hedw.
Ptychostomum capillare (Hedw.) Holyoak & N.Pedersen

**Faggeta di S. Giacomo di Entraque (1350 – 1600 m)
38 specie (5 epatiche e 33 muschi)**

Sulle rocce nella faggeta

Lejeunea cavifolia (Ehrh.) Lindb.
Metzgeria furcata (L.) Corda
Plagiochila porelloides (Torr. ex Nees) Lindenb.
Radula lindenbergiana Gottsche ex C. Hartm.

Brachythecium erythrorrhizon Schimp.
Cirriphyllum crassinervium (Taylor) Loeske & M.Fleisch.
Dicranum majus Sm.
Hedwigia ciliata (Hedw.) P.Beauv.
Homalothecium lutescens (Hedw.) H.Rob.
Hygroamblystegium varium (Hedw.) Mönk.
Hypnum cupressiforme Hedw.
Isothecium alopecuroides (Lam. ex Dubois) Isov. var. *alopecuroides*
Isothecium alopecuroides (Lam. ex Dubois) Isov. var. *robustum*
Lescuraea incurvata (Hedw.) E.Lawton
Lewinskya rupestris (Schleich. ex Schwägr.) F.Lara, Garilleti & Goffinet
Polytrichum juniperinum Hedw.
Pseudoleskeella nervosa (Brid.) Nyholm
Pterigynandrum filiforme Hedw.
Syntrichia norvegica F.Weber
Syntrichia ruralis (Hedw.) F.Weber & D.Mohr
Tortella densa (Lorentz & Molendo) Crundw. & Nyholm



Prof. Michele Aleffi

*Associate Professor of Systematic Botany
Praefectus Horti Botanici "Carmela Cortini"*

School of Biosciences and Veterinary Medicine
Plant Diversity & Ecosystems Management Unit
Bryology Laboratory & Herbarium
Camerino University
Via Pontoni 5 – 62032 Camerino (MC) – Italy

Tel. +39 0737 404501
Cell. +39 328 8604256

michele.aleffi@unicam.it

Su blocchi di gneiss nella faggeta

Metzgeria furcata (L.) Corda

Bryum argenteum Hedw.
Campylopus subulatus Schimp. ex Milde
Didymodon fallax (Hedw.) R.H.Zander
Didymodon tophaceus (Brid.) Lisa
Grimmia funalis (Schwägr.) Bruch & Schimp.
Grimmia montana Bruch & Schimp.
Grimmia trichophylla Grev.
Hedwigia stellata Hedenäs
Hypnum cupressiforme Hedw.
Polytrichum piliferum Hedw.
Pterigynandrum filiforme Hedw.
Ptychostomum capillare (Hedw.) Holyoak & N.Pedersen
Racomitrium aciculare (Hedw.) Brid.
Stereodon callichrous (Brid.) Lindb.
Syntrichia ruralis (Hedw.) F.Weber & D.Mohr

Sui tronchi di *Fagus sylvatica*

Leucodon sciuroides (Hedw.) Schwägr.
Lewinskya affinis (Schrad. ex Brid.) F.Lara, Garilleti & Goffinet
Pseudoleskeella nervosa (Brid.) Nyholm
Pterigynandrum filiforme Hedw.
Zygodon rupestris (Schimp. ex Lorentz)

Su ceppaie di *Fagus sylvatica*

Lophocolea bidentata (L.) Dumort.

Hypnum cupressiforme Hedw.
Kindbergia praelonga (Hedw.) Ochyra
Mnium hornum Hedw.

**Abetina di *Picea abies* di Gias delle Mosche (1600 – 1900 m)
36 specie (11 epatiche e 25 muschi)**

Sulle rocce in prossimità dei ruscelli

Aneura pinguis (L.) Dumort.
Barbilophozia lycopodioides (Wallr.) Loeske
Chiloscyphus polyanthos (L.) Corda



Prof. Michele Aleffi

Associate Professor of Systematic Botany
Praefectus Horti Botanici "Carmela Cortini"

School of Biosciences and Veterinary Medicine
Plant Diversity & Ecosystems Management Unit
Bryology Laboratory & Herbarium
Camerino University
Via Pontoni 5 – 62032 Camerino (MC) – Italy

Tel. +39 0737 404501
Cell. +39 328 8604256

michele.aleffi@unicam.it

Plagiochila porelloides (Torr. ex Nees) Lindenb.
Reboulia hemisphaerica (L.) Raddi
Scapania irrigua (Nees) Nees
Scapania undulata (L.) Dumort.

Ctenidium molluscum (Hedw.) Mitt.
Rhynchostegium riparioides (Hedw.) Cardot
Thamnobryum alopecurum (Hedw.) Gangulee

Sul terreno in prossimità dei ruscelli

Bryoerythrophyllum recurvirostrum (Hedw.) P.C.Chen
Ctenidium molluscum (Hedw.) Mitt.
Eurhynchium striatum (Hedw.) Schimp.
Hygroamblystegium tenax (Hedw.) Jenn.
Mnium marginatum (Dicks.) P.Beauv.
Plagiomnium undulatum (Hedw.) T.J.Kop.
Ptychostomum pallescens (Schleich. ex Schwägr.) J.R.Spence
Rhizomnium punctatum (Hedw.) T.J.Kop.
Rhodobryum roseum (Hedw.) Limpr.
Tortella tortuosa (Hedw.) Limpr.

Sulle rocce nell'abetina

Barbilophozia hatcheri (A.Evans) Loeske
Radula lindenbergiana Gottsche ex C. Hartm.
Scapania irrigua (Nees) Nees

Bryoerythrophyllum recurvirostrum (Hedw.) P.C.Chen
Ctenidium molluscum (Hedw.) Mitt.
Dicranum majus Sm.
Hylocomium splendens (Hedw.) Schimp.
Hypnum cupressiforme Hedw.
Isothecium alopecuroides (Lam. ex Dubois) Isov.
Mnium spinulosum Bruch & Schimp.
Polytrichum formosum Hedw.
Ptychostomum capillare (Hedw.) Holyoak & N.Pedersen
Rhytidiadelphus squarrosus (Hedw.) Warnst.
Schistidium apocarpum (Hedw.) Bruch & Schimp.
Tortella nitida (Lindb.) Broth.



Prof. Michele Aleffi

Associate Professor of Systematic Botany
Praefectus Horti Botanici "Carmela Cortini"

School of Biosciences and Veterinary Medicine
Plant Diversity & Ecosystems Management Unit
Bryology Laboratory & Herbarium
Camerino University
Via Pontoni 5 – 62032 Camerino (MC) – Italy

Tel. +39 0737 404501
Cell. +39 328 8604256

michele.aleffi@unicam.it

Sulle ceppaie di *Picea abies*

Barbilophozia hatcheri (A.Evans) Loeske

Calyptogeia neesiana (C.Massal. & Carestia) Müll.Frib.

Lophocolea heterophylla (Schrad.) Dumort.

Dicranum majus Sm.

Herzogiella seligeri (Brid.) Z.Iwats.

Mnium spinulosum Bruch & Schimp.

Plagiothecium denticulatum (Hedw.) Schimp.

Polytrichum formosum Hedw.

Tetraphis pellucida Hedw.

Riassumendo i dati floristici ottenuti nel corso della prima campagna di rilievi otteniamo i seguenti risultati:

Faggeta delle Terme di Valdieri (1370 – 1600 m) (25 specie: 6 epatiche e 19 muschi)

Faggeta di Palanfré (1500 – 1600 m) (25 specie: 6 epatiche e 19 muschi)

Faggeta di S. Giacomo di Entraque (1350 – 1600 m) (38 specie: 5 epatiche e 33 muschi)

Abetina di *Picea abies* di Gias delle Mosche (1600 – 1900 m) (36 specie: 11 epatiche e 25 muschi)

Sulla base della *New Checklist of the Bryophytes of Italy* (Aleffi *et al.*, 2020) *Brachythecium erythrorrhizon* Schimp. e *Tortella densa* (Lorentz & Molendo) Crundw. & Nyholm sono da considerarsi specie nuove per il Piemonte, mentre *Reboulia hemisphaerica* (L.) Raddi, *Anomodon rugelii* (Müll.Hal.) Kessl. e *Stereodon callichrous* (Brid.) Lindb. sono specie segnalate prima del 1968 e non più ritrovate e rappresentano quindi la prima segnalazione recente per queste specie.

Confrontando le raccolte effettuate si possono fare alcune considerazioni, anche se molto preliminari, sulla diversa consistenza floristica nelle quattro aree esplorate. Va innanzitutto evidenziato che in tutte e quattro le aree non sono state ritrovate specie di briofite tutelate dalla Direttiva 92/43/CEE, anche se la ricerca di tali specie sarà oggetto di maggiore approfondimento nella campagna di rilievi che verrà svolta nell'estate 2021. La diversa ricchezza floristica è innanzitutto legata alla diversa struttura dei boschi esplorati. Le faggete, in generale, a causa della presenza di una fitta lettiera, non rappresentano il terreno ideale per lo sviluppo delle briofite. Gli unici substrati su cui le briofite possono svilupparsi sono il tronco degli alberi, le ceppaie e le rocce affioranti. Inoltre il tronco dei faggi osservati nelle tre faggete studiate, sia per la non elevata altitudine, sia per le caratteristiche climatiche dell'area, non presentano una ricca copertura briofitica, per cui le specie rimane confinate alla base del tronco o sulle radici affioranti. Stesso discorso vale per le rade ceppaie osservate. Per cui la maggior parte delle briofite si concentrano sulle rocce ed in particolare in quelle in cui la presenza di fessure e anfratti determinano delle condizioni microclimatiche favorevoli alla crescita delle briofite. Nella faggeta di S. Giacomo di



Prof. Michele Aleffi

*Associate Professor of Systematic Botany
Praefectus Horti Botanici "Carmela Cortini"*

School of Biosciences and Veterinary Medicine
Plant Diversity & Ecosystems Management Unit
Bryology Laboratory & Herbarium
Camerino University
Via Pontoni 5 – 62032 Camerino (MC) – Italy

Tel. +39 0737 404501
Cell. +39 328 8604256

michele.aleffi@unicam.it

Entraque si osserva tuttavia un notevole incremento di specie rispetto alla faggeta di Terme di Valdieri e di Palanfré, che presentano lo stesso numero di specie, sia per i muschi che per le epatiche (anche se dal punto di vista qualitativo verrà in fase di sintesi finale effettuato uno studio più accurato). Tale diversità nel numero e nel tipo di specie è strettamente legato alla presenza in quest'area di enormi blocchi di gneiss che rappresentano un rifugio per specie molto particolari sia per le caratteristiche ecologiche che biogeografiche.

Rispetto alle tre faggete studiate, l'abetina di Abete rosso del Gias delle Mosche si discosta notevolmente sia per il numero che per la qualità delle specie rinvenute. I motivi sono molteplici: innanzitutto la maggiore altitudine del bosco di abete rispetto alle altre tre aree; secondo aspetto è legato alla mancanza sul terreno della lettiera presente nella faggeta che favorisce la presenza di numerose specie terricole che in alcuni punti formano densi tappeti. Altro aspetto significativo è la presenza di diversi corsi d'acqua lungo i quali, a causa dell'alto tenore di umidità, si concentrano, sia sul terreno che sulle rocce, numerose specie idrofile e igrofile, ed in particolare epatiche che trovano qui il loro ideale substrato di crescita. D'altro canto non sono state osservate specie sul tronco degli abeti a causa del pH acido della corteccia che non favorisce lo sviluppo delle briofite. Le uniche specie corticicole si concentrano sulle ceppaie di abete osservate.

Ulteriori e più approfondite analisi verranno effettuate in fase di sintesi al termine della seconda campagna di rilevamenti, volte ad individuare, sulla base dei parametri di luminosità, umidità e reazione al substrato, specie indicatrici dei diversi tipi di habitat e contemporaneamente di un diverso grado di naturalità e/o antropizzazione delle aree indagate.

Camerino, 09/11/2020

Prof. Michele Aleffi