

STUDIA LICHENOLOGICA IN ITALIA CENTRALE. III. SPECIE NUOVE PER L'UMBRIA

Valerio GENOVESI¹, Domenico PUNTILLO² e Sonia RAVERA¹

¹ Dipartimento di Biologia Vegetale, Università di Roma "La Sapienza", Piazzale Aldo Moro 5, I-00185 Roma.

² Orto Botanico, Università della Calabria, I-87030, Arcavacata di Rende (CS).

Keywords: Central Italy, Flora, Lichens, Umbria.

Abstract: *STUDIA LICHENOLOGICA* IN CENTRAL ITALY. III. SPECIES NEW TO UMBRIA. 31 infrageneric *taxa* are reported as new to the lichen flora of Umbria (Central Italy). Notes concerning their ecology and distribution are given. The new combination *Phaeocalicium mileanum* (Hepp) Puntillo is proposed.

Introduzione

Per contribuire alle conoscenze lichenologiche dell'Italia centrale, ancora poco esplorata, gli autori stanno effettuando da alcuni anni ricerche di tipo floristico e fitogeografico nell'Umbria centro-meridionale. Questo territorio, nonostante la posizione baricentrica rispetto al resto d'Italia, ha condiviso il destino delle regioni adriatiche, poco studiate perché lontane dai principali istituti botanici (Nimis & Tretiach, 1999). Nella prima stesura della checklist dei licheni d'Italia (Nimis, 1993) venivano attribuite all'Umbria solamente 47 segnalazioni, 39 delle quali riferite al Duomo d'Orvieto (Nimis & Monte, 1988). Una sistematica esplorazione del territorio (Ravera, 1998; 1999; 2000a; 2000b; Nimis & Tretiach, 1999; Panfili, 2000a, 2000b; Genovesi & Ravera, 2001) ha in seguito portato a 415 il numero di *taxa* noti.

In questo lavoro si segnalano 31 nuove specie per la regione, con qualche commento di interesse lichenologico, ecologico, fitogeografico su ogni entità.

Area di studio

L'Umbria è una regione in prevalenza collinare e montuosa: il clima varia dalla continentalità delle zone altomontane alle condizioni miti, di tipo mediterraneo, dei settori collinari (Orsomando *et al.*, 1999).

Le litologie affioranti che interessano le località di raccolta (v. oltre), sono riunite nel complesso carbonatico formato da rocce di origine calcarea che attualmente costituiscono l'ossatura di tutti i rilievi umbri (C.R.I.D.E.A., 1999).

Il paesaggio vegetale delle fasce medio-alte collinari è rappresentato da boschi a sclerofille sempreverdi e dai querceti submediterranei che, sui versanti più favorevoli, si spingono fino a c. 1.100 m s.l.m.. La fascia montana è ricoperta dai boschi di faggio, monospecifici o misti ad *Acer* sp. pl. e *Sorbus aria*, talvolta con potenzialità per *Abies alba*. Nei fondovalle sono frequenti i consorzi mesofili a *Carpinus betulus* e *Corylus avellana* e le boscaglie ripariali a ontani *Alnus glutinosa* e *Salix* sp. pl., miste a pioppi ibridi e robinie. Di notevole interesse lichenologico sono i vecchi impianti di castagno la cui distribuzione, date le caratteristiche del substrato e la parassitosi che li ha colpiti, è molto ridotta.

Dati e metodi

Per la determinazione delle specie sono stati consultati Clauzade & Roux (1985), Fryday & Coppins (1997), Puntillo (1989), Purvis *et al.* (1992), Timdal (1991), Vitikainen (1994), Wirth (1995).

La nomenclatura delle specie segue Nimis (2000), quella delle fanerogame Pignatti (1982), l'abbreviazione degli autori Brummitt & Powell (1992).

Le valutazioni di rarità, rischio di estinzione, la distribuzione fitogeografica e le caratteristiche ecologiche sono desunte da Nimis (1993, 2000); l'appartenenza sintassonomica da Wirth (1995).

Di ogni specie sono indicati: luogo del ritrovamento, tipo di substrato, altitudine, data, e l'iniziale del cognome del raccoglitore (V. Genovesi = G, G.



Fig. 1. - Mappa schematica dell'Umbria con l'indicazione delle località in cui sono stati raccolti i licheni, numerate come nel testo
Survey area with geographic distribution of sampling stations, numbered as in the text.

Massari = M, D. Puntillo = P, S. Ravera = R).

I campioni sono conservati nell'Erbario del Dipartimento di Biologia Vegetale dell'Università di Roma "La Sapienza" (RO), presso l'Orto Botanico.

Le località di raccolta (Fig. 1) sono indicate con il nome del rilievo o del centro abitato più vicino. L'asterisco (*) evidenzia i biotopi di rilevante interesse vegetazionale meritevoli di conservazione, segnalati dalla Società Botanica Italiana (1971, 1979).

Provincia di Perugia: 1) Montebibico, a pochi chilometri dal centro abitato. Vecchio castagneto da frutto a contatto con un bosco a *Carpinus betulus* e *Corylus avellana*, 860 m s.l.m., 2/10/00, leg. GMPR. 2)* M.te Coscerno, sopra Forca della Spina.

Seslerieti con rocce affioranti, calcare bianco e bianco avorio, 1.400-1.600 m s.l.m., 2/5/99, leg. GMR. 3)* M.te Eremita, lungo il sentiero da Gavelli. In faggeta, calcari grigiastri e plumbei o nocciola, 1.120 m s.l.m., 1/5/99, leg. GMR. 4) M.te Galenne, dintorni del Casale dei Cappuccini, in cerreta, rocce affioranti, calcare bianco e bianco avorio, compatto e ben stratificato con lenti o strati di selce, ca. 1.000 m s.l.m., 28/4/00, leg. GMR. 5) M.te Serano, marne mandorlate rosse e verdi, alternate a calcari rossi, 1.100-1.200 m s.l.m., 8/4/00, leg. G. 6)* M.ti Martani, Parco Regionale. Monte Martano e Monte Castro, margini di faggeta. Scaglia rossa e calcare bianco e bianco avorio, compatto e ben stratificato con lenti o strati di selce, 800-930 m s.l.m., 1/5/00, leg. GMR. 7)* Panicale. Bosco di roverella di

Panicarola, ca. 300 m s.l.m., 28/10/98, leg. R. 8)* Sassovivo. Nei pressi della sorgente minerale, marne rosse e verdastre in alternanza con calcari di colore verde chiaro, ca. 600 m s.l.m., 27/4/00, leg. GMR.

Provincia di Terni: 9) Ferentillo, lungo il Fosso d'Ancaiano, su *Fraxinus ornus*, 325 m s.l.m., 6/10/00, leg. GMPR. 10) M.te Petano, pressi di Salto del Fosso e Dogana. Pareti fortemente inclinate o verticali. Scaglia rossa, ca. 900 m s.l.m., 3-4/10/00, leg. GMPR. 11)* M.te Solenne, pressi di Loreno, su affioramenti di calcari marnosi rossi e bianchi con selce grigia in lenti ed arnioni ed intercalazioni di calcari detritici, 825 m s.l.m., 14/2/00, leg. GMR. 12) M.te La Pelosa, margini di faggeta, calcari grigi e grigi scuri, ben stratificati, ca. 1.300 m s.l.m., 5/3/00, leg. G. 13) Melezzole, in castagneto, scaglia rossa, ca. 700 m s.l.m., 6/10/00, leg. GMPR. 14) M.te San Pancrazio, radure ai margini di lecceta, rocce affioranti di calcare massiccio, ca. 1.000 m s.l.m., 15/7/00, leg. G.

Risultati

Agonimia tristicula (Nyl.) Zahlbr.

Tipicamente su muschi terricoli, si trova alla base di vecchi alberi, anche nel *Lobarion*. La sua presenza in Italia è apparentemente sottostimata. (10), su muschio.

Arthonia cinnabarina (DC.) Wallr.

Poco comune nel nostro Paese, in via di estinzione. Si conferma l'affinità per la scorza liscia di *Fraxinus*, all'interno di boschi umidi. Caratteristica dell'*Opegraphetum rufescens* Almb. 1948 ex Klem. 1955. (9).

Arthonia pruinata (Pers.) A. L. Sm.

Poco comune e in declino, è ristretta ad ambienti umidi ed ha affinità tirrenica. Tipica di vecchi alberi isolati, in nicchie protette dalla pioggia. Caratterizza l'*Arthonietum pruinatae* Almb. 1948. (10), su radice.

Aspicilia parasitica de Lesd.

Poco comune in Italia. Xerofitica, cresce prevalentemente su licheni crostosi silicicoli che colonizzano superfici esposte e fortemente inclinate. (6), parassita su *Aspicilia calcarea* (L.) Mudd.

Bacidia bagliettoana (A. Massal. & De Not.) Jatta È localmente comune nelle regioni alpina, subalpina e sulle montagne mediterranee; si trova tipicamente su muschio, in fessure di roccia calcarea, dove è stata raccolta. (11, 12).

Calicium adpersum Pers.

Molto raro, proprio di conifere e vecchi alberi decidui con scorza acida e profondamente fessurata, in nicchie protette dalla pioggia. L'unica segnalazione per l'Italia centrale riguarda la Toscana (Jatta, 1909-11). Caratteristica del *Chrysotrichetum candelaris* Mattick 1937 ex Barkm. 1958. (1), su legno di *Castanea sativa*.

Caloplaca cerina var. *chloroleuca* (Sm.) Th. Fr.

Tipicamente sopra la linea degli alberi, nell'area di studio si trova su substrato calcareo nell'ambito di seslerieti a *Sesleria nitida* e *S. apennina*. (2, 12), su muschio.

Caloplaca flavovirescens (Wulfen) Dalla Torre & Sarnth.

Tipica di silicati basici e arenarie, più raramente su calcari compatti. Si segnala dal Monte Galenne, su substrato calcareo. (4, 5).

Catapyrenium cinereum (Pers.) Kőr. b.

Specie rara, localmente comune solo nella fascia subalpina, al suolo. (2).

Catapyrenium imbricatum (Nyl.) Clauzade & Cl. Roux

Rara, tipica di roccia e suoli calcarei. Segnalata da Sommier (1910) e Jatta (1909-11) per la Toscana e da Nimis & Tretiach (1993) per la Sardegna. (2), al suolo.

Catapyrenium rufescens (Ach.) Breufl

Specie rara in Italia, xerofitica, calcicola. (14), al suolo.

Chaenotheca ferruginea (Sm.) Migula

Specie molto rara, propria di scorza e legno di conifere e vecchi alberi decidui, in situazioni umide e ben illuminate ma protette dalla pioggia. Caratteristica del *Chaenothecetum ferrugineae* Barkm. 1958, è tra le specie segnalate nella Lista Rossa dei licheni d'Italia (Nimis, 2000). (1), su legno di *Castanea sativa*.

Chaenotheca furfuracea (L.) Tibell

Igrofitica, tipica di radici affioranti o nicchie protette dalla pioggia in situazioni umide. È stata raccolta su radice di *Corylus avellana* nell'ambito del *Carpino betuli-Coryletum avellanae* Ballelli, Biondi & Pedrotti 1980. Caratterizza il *Chaenothecetum furfuraceae* Kalb. 1969. (1).

Chaenotheca trichialis (Ach.) Th. Fr.

Poco comune, acidofila, igrofitica, più frequente sulle Alpi. (1), su legno di *Castanea sativa*.

Fulgensia fulgens (Sw.) Elenkin

Specie epigea, tipica di suolo calcareo e praterie aride, è stata raccolta al limite di una cerreta. Caratteristica del *Toninio-psoretum decipientis* Stodiek 1937. (10).

***Lecanora epibryon* (Ach.) Ach.**

Specie epibrioftica a distribuzione circumboreale (-polare) artico-alpina, lungo l'Appennino nota solo per le vette abruzzesi più elevate (Grillo & Romano, 1987; Nimis & Tretiach, 1999). Nell'area di studio è stata raccolta sul versante del rilievo dove è segnalata la presenza di *Vaccinium myrtillus* (Francalancia & Orsomando, 1981). (2).

***Lecanora sambuci* (Pers.) Nyl.**

Poco comune in Italia, generalmente su sambuco (*Sambucus nigra*) e pioppo (*Populus* sp.), non si osserva in ambienti fortemente antropizzati. Caratteristica del *Lecanoretum sambuci* Wirth 1980. (10, 7), su scorza di *Sambucus nigra*.

***Lepraria nivalis* J.R. Laundon**

Lichene tipico di calcari e dolomie, su superfici molto inclinate e protette dalle precipitazioni dirette. I campioni sono stati analizzati mediante cromatografia su lastra sottile presso l'Università di Trieste (supervisione: Prof. C. Leukert, Berlin), rilevando la presenza di acido protocetrarico. (10, 8).

***Leptogium gelatinosum* (With.) J.R. Laundon**

Più acidofilo dell'affine *Leptogium lichenoides* (L.) Zahlbr. (6), su suolo e muschi.

***Megaspora verrucosa* (Ach.) Hafellner & V. Wirth
var. *verrucosa***

Epibrioftica, a distribuzione circumboreale-montana (-alpina), rara lungo gli Appennini. Nella stessa stazione di *Lecanora epibryon*. Caratterizza il *Megasporion verrucosae* Kalb 1970. (2).

***Microcalicium arenarium* (A. Massal.) Tibell**

Rara, si tratta della prima segnalazione per l'Italia centrale. Tipicamente parassita *Psilolechia lucida* (Ach.) M. Choisy o popolazioni di *Stichococcus* e *Cystococcaceae* ma si riscontra anche su radici esposte e su legno in situazioni umide ed ombrose. Nella stazione è stata raccolta su radici esposte in una nicchia del suolo. Caratteristica dello *Psilolechietum lucidae* Schade 1934 ex Klem. 1950, è tra le specie segnalate nella Lista Rossa dei licheni d'Italia (Nimis, 2000). (1).

***Parmelia somloensis* Gyelnik**

Propria di roccia silicea e silicati basici, si segnala su suolo calcareo. Caratterizza il *Parmelietum somloensis* Klem. 1955. (12).

***Peltigera neckeri* Müll. Arg.**

Più comune in faggeta. In ambienti umidi colonizza direttamente il suolo, come nel caso delle stazioni ombre. (6, 10).

***Peltigera polydactyla* (Neck.) Hoffm.**

Localmente comune nella regione montana, raccolta su suolo e muschio. (3).

***Phaeocalicium mildeanum* (Hepp) Puntillo comb.
nov. hoc loco**

Basionimo: *Calicium mildeanum* Hepp apud Rabenh., Lichen. Eur., nr. 718, 1864.

Sinonimi: *Stenocybe mildeana* (Hepp) Jatta in Sylloge Lich. Ital., 1900: 478; *Calicium ornico- lum* Stein. apud Zahlbr. in Ann. Naturhist. Hofmus. Wien 25 (1911): 239; *Mycocalicium ornico- lum* (Steiner) Nádv.; *Mycocalicium mil- deanum* (Hepp) Nádv.

La specie è da attribuire al genere *Phaeocalicium* A. Schmidt poiché possiede spore ellissoidali 1(3) settate e non fusiformi plurisetate, come tipico del genere *Stenocybe* (Nyl.) Körb. Inoltre è molto vicino a *Phaeocalicium populneum* (Brond. ex Duby) A. Schmidt da cui differisce per le spore più grandi (13-29 x 7-9 µm). Estremamente rara e in declino, è nota esclusivamente per il Trentino-Alto Adige (Arnold, 1869; Dalla Torre & Sarnthein, 1905) e per le Marche (Nimis & Tretiach, 1999) su *Fraxinus*. Si conferma l'affinità di questa specie per *Fraxinus ornus* e per gli ambienti umidi. È tra le specie segnalate nella Lista Rossa dei licheni d'Italia (Nimis, 2000). (10).

***Rhizocarpon obscuratum* (Ach.) A. Massal.**

Specie silicicola e pioniera, morfologicamente e chimicamente variabile. (13).

***Sarcogyne fallax* H. Magn.**

Rara, è nota in Italia per l'Emilia-Romagna (Magnusson, 1935-1936), la Toscana (Coppins in Nimis, 1993; Tretiach & Nimis, 1994) e l'Abruzzo (Nimis & Tretiach, 1999). Tipica di rocce intermedie, quali arenarie e scisti calcarei, in boschi decidui aperti. (10).

***Sarcogyne privigna* (Ach.) A. Massal.**

Poco comune in Italia; pioniera. Raccolta su scaglia rossa. Secondo Nimis & Tretiach (1999), la var. *calcicola*, diffusa nel versante adriatico della Penisola e nell'Italia meridionale, ha scarso valore tassonomico. (13).

***Staurothele hymenogonia* (Nyl.) Th. Fr.**

Poco comune in Italia. Specie pioniera, in Umbria si segnala su rocce calcaree affioranti. (2, 5).

***Toninia opuntiioides* (Vill.) Timdal**

Poco comune in Italia. (6, 10, 11, 12).

***Trapelia coarctata* (Sm.) M. Choisy**

Rara, silicicola e prevalentemente tirrenica. Caratterizza il *Porpidietum crustulatae* Klem. 1950. (12, 13), su selce.

Discussione

Il continuo aumento in questi ultimi anni del numero delle specie riportate per l'Umbria sembra confermare la presenza di condizioni adatte per lo sviluppo di una flora lichenica ricca e diversificata. La prevalenza delle montagne, la bassa densità della popolazione, l'assenza di importanti insediamenti industriali (con qualche eccezione, come la Conca ternana) hanno limitato la concentrazione e la diffusione degli agenti inquinanti (Marchetti *et al.*, 1999; Bargagli *et al.*, 2000), con evidente vantaggio per la conservazione della diversità lichenica.

Le nuove segnalazioni offrono lo spunto per alcune considerazioni. Per quanto riguarda i licheni epifiti, *Calicium adspersum*, *Chaenotheca ferruginea*, *Ch. trichialis*, *Microcalicium arenarium* fanno parte del corteggio floristico dei castagneti. La scorza subacida e profondamente fessurata degli esemplari più vetusti di *Castanea* è un habitat ideale per le *Caliciales*: si formano nicchie protette dall'azione diretta delle precipitazioni, in ambienti con umidità atmosferica piuttosto elevata e luce diffusa. La presenza delle *Caliciales* è indicatrice di continuità ecologica e conferma l'importanza dei castagneti la cui conservazione, non soltanto per motivi lichenologici, deve essere fortemente sollecitata.

Un altro punto riguarda i licheni epilittici di substrati intermedi (quali *Aspicilia parasitica*, *Caloplaca flavovirescens*, *Parmelia somloensis*, ecc.) che in Umbria si trovano con una certa frequenza anche su calcari duri e compatti. Questo fenomeno, già segnalato per l'Italia adriatica e certamente legato all'influenza di fattori climatici (Nimis & Tretiach, 1999), deve essere ancora correttamente interpretato (Salvadori & Tretiach, 2001).

Riassunto

In questo contributo alla conoscenza della flora lichenica dell'Italia centrale sono riportate 31 specie nuove per l'Umbria e viene proposta la nuova combinazione *Phaeocalicium mildeanum* (Hepp) Puntillo. Alla luce delle nuove segnalazioni, alcune delle quali d'interesse ecologico e fitogeografico, si rileva: 1) l'importanza della salvaguardia dei castagni pluricentenari, che costituiscono il substrato d'elezione per molte specie di *Caliciales*; 2) il rinvenimento su substrati calcarei di alcune specie silicicole, analogamente a quanto osservato in altri distretti appenninici.

Bibliografia

- Arnold F., 1869. *Lichenologische Ausflüge in Tirol. IV. Der Schlern*. Verh. zool.-bot. Ges. Wien, 1869: 606-656.
- Bargagli R., Massari G. & Ravera S., 2000. *Biomonitoraggio di elementi in tracce con il lichene Xanthoria parietina in Umbria*. Biologi Italiani, 8: 42-54.
- Brummitt R.K. & Powell C.E. (eds.), 1992. *Authors of plant names*. Royal Botanic Garden, Kew, 732 pp.
- Clauzade G. & Roux C., 1985. *Likenoj de Okcidenta Europo. Illustrita determinlibro*. Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest n. s., nr. spéc. 7. 893 pp.
- C.R.I.D.E.A., 1999. *Relazione sullo stato dell'ambiente in Umbria*. (www.regione.umbria.it/cridea/relazione/default.htm).
- Dalla Torre K.W. & Sarnthein L. (eds.), 1905. *Die Pilze (Fungi) von Tirol, Voralberg und Liechtestein* (bearbeitet von Dr. P. Magnus). Wagner. Innsbruck. 716 pp.
- Francalancia C. & Orsomando E., 1981. *Carta della vegetazione del Foglio Spoleto*. Ist. Bot. Univ. Camerino. C.N.R. Collana del Programma Finalizzato "Promozione della Qualità dell'Ambiente" AQ/1/184. 25 pp.
- Fryday A. & Coppins B., 1997. *Keys to sterile, crustose saxicolous and terricolous lichens occurring in the British Isles*. Lichenologist, 29: 301-332.
- Genovesi V. & Ravera S., 2001. *Studia lichenologica in Italia Centrale. II. Specie epilittiche nuove per l'Umbria*. Webbia., 56(2) in stampa.
- Grillo M. & Romano E., 1987. *I Licheni del Parco Nazionale d'Abruzzo. Primo contributo floristico*. Arch. Bot. Ital., 63: 136-152.
- Gruppo di lavoro per la Conservazione della Natura della Società Botanica Italiana, 1971 e 1979. *Censimento dei biotopi di rilevante interesse vegetazionale meritevoli di conservazione in Italia*. Camerino, Tip. Succ. Savini-Mercri, 2 voll.
- Jatta A., 1909-1911. *Flora Italica Cryptogama, pars III. Lichenes*. Tip. Cappelli. Rocca di S. Casciano. 958 pp.
- Magnusson A.H., 1935-1936. *Acarosporaceae und Thelocarpaceae*. In: Rabenhorst's Kryptogamenflora 2 Aufl., 9, 5: 1-318.
- Marchetti E., Anzini L., Fabri S., Giovannini G., Viola V. & Castellani M., 1999. *Andamento dei valori dell'inquinamento atmosferico riscontrati nella Conca Ternana nell'anno 1995*. Biologi Italiani, 6: 33-40.
- Nimis P.L., 1993. *The Lichens of Italy. An annotated catalogue*. Museo Regionale Scienze Naturali Torino, Monografie, XII. 897 pp.
- Nimis P.L., 2000. *Checklist of the Lichens of Italy 2.0*. University of Trieste, Dept. of Biology. IN2.0/2 (<http://dbios.univ.trieste.it/>).
- Nimis P.L. & Monte M., 1988. *The lichen vegetation on the cathedral of Orvieto (Central Italy)*. Studia Geobot., 8: 77-88.
- Nimis P.L. & Tretiach M., 1993. *A contribution to Lichen floristics in Italy*. Boll. Museo Reg. Sci. Nat. Torino, 11: 1-45.
- Nimis P.L. & Tretiach M., 1999. *Itinera Adriatica. Lichens from the Eastern Part of the Italian peninsula*. Studia Geobot., 18: 51-106.
- Orsomando E., Catorci A., Pitzalis M. & Raponi M., 1999. *Carta Fitoclimatica dell'Umbria*. Regione dell'Umbria, Università di Camerino e Università di Perugia.
- Panfilì, 2000a. *Contributo alla conoscenza dei licheni dell'Italia centrale: specie nuove o interessanti nell'area della Provincia di Perugia*. Provincia di Perugia, Perugia, 5 pp.
- Panfilì, 2000b. *I licheni del parco scientifico didattico Isola Polvese*. Provincia di Perugia, Perugia, 101 pp.
- Pignatti S., 1982. *Flora d'Italia*. Edagricole. Bologna, 3 voll.
- Puntillo D., 1989. *Chiavi analitiche delle Caliciales italiane (Licheni)*. Webbia, 43: 145-168.
- Purvis O.W., Coppins B.J., Hawksworth D.L., James P.W. & Moore D.M. (eds.), 1992. *The Lichen Flora of Great Britain and Ireland. Natural History Museum Publications in association with the British Lichen Society*. London. 710 pp.

- Ravera S., 1998. *Contributo alla conoscenza dei licheni d'Italia: la florula epifitica dello Spoletino (Regione Umbria)*. *Biologi Italiani*, 6: 17-24.
- Ravera S., 1999. *Licheni nuovi e interessanti per l'Umbria*. *Allionia*, 36: 101-103.
- Ravera S., 2000a. *Contributo alla conoscenza della flora lichenica epifitica dell'Umbria*. *Studia Geobot.*, 19: 49-55.
- Ravera S., 2000b. *Flora e vegetazione lichenica epifitica dell'Umbria*. Tesi di Dottorato. Dipartimento di Biologia Vegetale, Università di Roma "La Sapienza".
- Salvadori O. & Tretiach M., 2001. *Thallus-substratum relationships of silicicolous lichens occurring on carbonatic rocks of the Mediterranean region*. *Biblioth. Lichenol.*, in stampa.
- Sommier S., 1910. *La flora dell'isola di Pianosa*. *N. Giornale Bot. Ital.* 17: 123-164.
- Timdal E., 1991. *A monograph of the genus Toninia (Lecideaceae, Ascomycetes)*. *Opera Bot.*, 110: 1-137.
- Tretiach M. & Nimis P.L., 1994. *Una collezione di licheni dalle Foreste Casentinesi (Camaldoli, Toscana)*. *Not. Soc. Lich. Ital.*, 7: 25-32.
- Vitikainen O., 1994. *Taxonomic revision of Peltigera (lichenized Ascomycotina) in Europe*. *Acta Bot. Fennica*, 152: 1-96.
- Wirth V., 1995. *Die Flechten Baden-Württembergs, Teil 1 & 2*. Ulmer & Co., Stuttgart. 1006 pp.

Received February 28, 2001

Accepted May 21, 2001