



Francesco Sguazzin

ULTERIORE CONTRIBUTO ALLA BRIOFLORA DEI BOSCHI SELVA DI ARVONCHI-BAREDI E CODA DI MANIN [MUZZANA DEL TURGNANO (UDINE), ITALIA]

FURTHER CONTRIBUTION TO BRYOFLORA OF THE WOODS
SELVA DI ARVONCHI-BAREDI AND CODA DI MANIN
[MUZZANA DEL TURGNANO (UDINE), ITALIA]

Riassunto breve - Viene qui presentato il risultato di ulteriori ricerche effettuate a partire dal 2000 sulla brioflora dei boschi decidui Selva di Arvonchi-Baredi e Coda di Manin, un'area di circa 314,80 ettari situati nella Bassa Pianura friulana (Muzzana del Turgnano, Udine), pochi chilometri dalla Laguna di Marano (Mare Adriatico). Viene presentato un elenco di 50 taxa di briofite, che portano così il totale dei rinvenimenti a 100 taxa. Fra questi il gruppo delle temperate raggiunge il 56%, le suboceaniche/oceaniche il 19%, le subboreali/boreali il 18% ecc. Il relativamente consistente gruppo delle suboceaniche/oceaniche viene posto in relazione con la piovosità dell'area e l'abbondanza di acque fresche di risorgiva nella Bassa Pianura friulana.

Parole chiave: Brioflora, Boschi decidui, Muzzana del Turgnano, Bassa Pianura friulana, Udine.

Abstract - The paper presents the results of further researches carried out since 2000 on the bryoflora of the deciduous woods Selva di Arvonchi-Baredi and Coda di Manin, about 314,80 hectares situated on the Friuli Lowland (Muzzana del Turgnano, Udine), a few kilometres from the Marano Lagoon (Adriatic Sea). Another list of 50 taxa is given, bringing the total number of presences to 100 taxa. Among these the temperate group reaches the 56%, the suboceanic/oceanic 19%, the subboreal/boreal 18% etc. A relatively large suboceanic/oceanic group is related with the raininess of the area and the abundance of cool resurgence waters in the Friuli Lowland.

Key words: Bryoflora, Deciduous woods, Muzzana del Turgnano, Friuli Lowland, Udine.

Introduzione

Nel territorio di Muzzana del Turgnano (UD), piccolo comune della Bassa Pianura friulana (coord. 45° 49' 0" N 13° 8' 0" E, alt. 7 m s.l.m., sup. 24 km², ab. 2.673), a sud del paese si trovano due importanti realtà naturalistiche: i boschi Baredi-Selva di Arvonchi e Coda di Manin. Si tratta di circa 314,80 ha, resti di un'estesa superficie boscata che si sviluppava attorno al centro abitato ancora poco più di un secolo fa. La prima carta topografica ufficiale 1:25.000 dell'I.G.M., F° 40 della Carta d'Italia, Palazzolo dello Stella III.N.E., levata 1891, riporta l'esistenza, all'epoca del rilievo, di aree boschive di notevoli dimensioni, in pratica le testimonianze più consistenti della foresta che al tempo dei Romani ricopriva l'intera Bassa Pianura Friulana tra i fiumi Isonzo e Livenza. Il bosco si estendeva dalla Laguna di Marano fino all'abitato dei Casali Franceschinis, piccolo agglomerato di case situato 3 km a nord del paese di Muzzana.

Si ritiene che la foresta si sia formata dopo l'ultima

glaciazione (würmiana), quando ci fu un consistente rialzo delle temperature e le piante poterono abbandonare i rifugi in cui si erano conservate e conquistare i nuovi territori liberati dal gelo. Il riaffiorare dell'acqua nella bassa pianura per effetto del fenomeno della risorgenza certamente aiutò l'instaurarsi di un optimum di condizioni per lo sviluppo di boschi di latifoglie decidue, in particolare di Quercu-carpineti.

I boschi Baredi-Selva di Arvonchi e Coda di Manin sono considerati dai fitogeografi Quercu-carpineti dei suoli idromorfi e inquadrati fitosociologicamente nell'alleanza illirica dell'*Erythronio-carpinion* e nell'associazione *Asparago tenuifolii-Quercetum roboris*. Nelle plaghe (e ve ne sono diverse) in cui la falda acquifera affiora, si presenta l'associazione *Leucojo aestivi-Fraxinetum angustifoliae* con il *Fraxinus angustifolia* subsp. *oxycarpa*, che risulta piuttosto abbondante. Nella flora del sottobosco ritroviamo, anche se siamo a pochissimi metri sul livello del mare, molte specie proprie di altitudini più elevate, quali ad esempio *Allium suaveolens*, *Convallaria majalis*, *Daphne mezereum*, *Galanthus niva-*



Fig. 1 - I due boschi Baredi-Selva di Arvonchi e Coda di Manin.
 - The two woods Baredi-Selva di Arvonchi and Coda di Manin.



Fig. 2 - Bosco Baredi-Selva di Arvonchi.
 - The Baredi-Selva di Arvonchi wood.



Fig. 3 - Bosco Coda di Manin.
 - The Coda di Manin wood.

lis, *Gentiana pneumonanthe*, *Iris graminea*, *Hemerocallis lilio-asphodelus*, *Leucjum vernum*, *Lilium martagon* e *Paris quadrifolia*. I due boschi, che sorgono su suoli alluvionali a falda freatica da poco profonda ad affiorante, sono praticamente collegati fra loro (li dividono la strada sterrata Levada e il Fiume Muzzanella nel suo immettersi nel Canale Cormor) e presentano una considerevole biodiversità, testimoniata da molte specie considerate rare per la Pianura Padana. Baredi-Selva di Arvonchi e Coda di Manin, in seguito alla direttiva comunitaria n. 43 del 21 maggio 1992, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, sono stati fatti rientrare fra i S.I.C (siti di Interesse comunitario). Assieme costituiscono il sito IT 3320034 nel quale sono stati compresi

cinque habitat, anche se è assolutamente predominante il Quercio-carpinetto, con il 95% della superficie.

La flora vascolare consta di circa 400 specie (SGUAZZIN 1991, CASASOLA 2012). Il bosco Baredi-Selva di Arvonchi, ex uso civico, di proprietà comunale, è governato a ceduo matricinato e ceduo in conversione a fustaia. Le essenze principali, che non oltrepassano in media i quarant'anni di età, arrivano a superare i 25 metri di altezza e i 70 cm di diametro a 1,30 metri dal colletto. Il bosco Coda di Manin, di proprietà privata, non appare attualmente soggetto ad alcuna forma di governo. Di notevole interesse il ritrovamento in tempi recenti, proprio in questo bosco "non ripulito", di una stazione, su legno marcescente, di *Phyllitis scolopendrium*, con la presenza

dell'epatica *Riccardia palmata* e del muschio *Cyrtomnium hymenophylloides*.

Ricca appare la flora fungina superiore, con oltre 450 specie accertate, discreta la flora lichenica, con circa 100 specie, una delle quali nuova per l'Italia. Molti sono gli insetti presenti (in particolare Coleotteri, Imenotteri e Lepidotteri), legati soprattutto alla sostanza organica prodotta dalle specie legnose. Ben rappresentati sono gli anfibi, i rettili, gli uccelli e i mammiferi. Fra gli anfibi da ricordare l'endemica *Rana latastei*, fra i rettili *Lacerta bilineata* ed *Emys orbicularis*, fra i mammiferi *Sorex arunchi*, toporagno scoperto qualche anno fa nel bosco Selva di Arvonchi e probabilmente endemico dell'Italia settentrionale.

La brioflora

Il primo studio sulla flora briologica dei boschi Baredi-Selva di Arvonchi e Coda di Manin è stato pubblicato da SGUAZZIN (1990). L'Autore ha riportato 50 taxa (45 muschi e 5 epatiche), raccolte sul terreno e su tronchi e ceppaie. L'analisi corologica ha evidenziato: 68% di specie temperate, 14% tra boreali e subboreali, 12% di suboceaniche s.l. e 9% di subcontinentali.

Le ricerche sono proseguite negli anni soprattutto con l'esplorazione degli habitat marginali e poco estesi (praticelli interni, bordure di fossi, fossi e corsi d'acqua, conche e bassure periodicamente inondate, rami e tronchi di alberi caduti) e il risultato è stato il ritrovamento di ulteriori 50 taxa.

Anche nella stesura di questo secondo elenco, per



Fig. 4 - Vecchia ceppaia di *Fraxinus angustifolia* subsp. *oxycarpa* ricoperto da muschi, tra i quali predomina il genere *Anomodon* (foto di R. Casasola).

- An old stump of *Fraxinus angustifolia* subsp. *oxycarpa* covered by mosses in which *Anomodon* genus prevails (photo by R. Casasola).

quanto riguarda la corologia è stato seguito DÜLL (1983-1985), per le regioni terrestri in cui le specie risultano essere state rinvenute DIERSSEN (2001), per la nomenclatura dei muschi Ros et al. (2013), per quella delle epatiche Ros et al. (2007).

Per i nomi dei raccoglitori si sono impiegate le seguenti sigle:

FS = Francesco Sguazzin

RC = Renzo Casasola

I campioni raccolti sono custoditi negli erbari di Francesco Sguazzin e di Renzo Casasola.

Elenco delle specie raccolte dopo il 1990

Epatiche

Aneura pinguis (L.) Dumort.

Specie settentrionale-temperata; cosmopolita
Bosco Baredi, lungo un fosso perimetrale, su suolo argilloso, RC.

Calypogeia fissa (L.) Raddi

Specie suboceanico-mediterranea; circumpolare + Macaronesia + Africa
Bosco Baredi (Quaiàz), su legno marcio al suolo, FS.

Chyloscyphus polyanthos (L.) Corda

Specie subboreale; circumpolare + Nordafrica + Macaronesia
Bosco Coda di Manin, lato nordest paludoso, sulla corteccia di un tronco marcescente, FS.

Leiocolea turbinata (Raddi) H. Buch

Specie suboceanico-mediterranea; circumpolare + Nordafrica + Macaronesia + Centroamerica
Bosco Coda di Manin, margine Nord, sulla scarpata del Fosso Fossadello, RC.

Lejeunea cavifolia (Ehrh.) Lindb.

Specie suboceanico-montana; circumpolare + Nordafrica + Macaronesia
Bosco Coda di Manin, su corteccia di *Fraxinus angustifolia* subsp. *oxycarpa*, a 150 cm dal suolo, RC.
Epifita solo occasionalmente.

Lophocolea bidentata (L.) Dumort.

Specie occidentale temperata; circumpolare + Africa + Macaronesia + Centrosudamerica + Nuova Zelanda
Bosco Coda di Manin, lato nordest, in una plaga paludosa, su un grosso tronco marcescente a terra, RC.

Marchantia polymorpha L. subsp. *polymorpha*

Specie temperata; cosmopolita
Bosco Coda di Manin, su terreno argilloso umido e in ombra, sul bordo di un arativo interno, RC.

Metzgeria coniugata Lindb.

Specie suboceanico-montana; cosmopolita
Bosco Coda di Manin, margine Nord, su corteccia di *Quercus robur*, RC.

Pellia endiviifolia (Dicks.) Dumort.

Specie meridionale temperata; circumpolare + Nordafrica
Bosco Coda di Manin, al confine, su terreno argilloso e umido, RC.

Pellia epiphylla (L.) Corda

Specie occidentale temperata; circumpolare + Nordafrica + Sudestasia
Bosco Coda di Manin (Roggia Roiatta), sulla ripa argillosa, RC.

Pellia neesiana (Gottsche) Limpr.

Specie boreale-montana; circumpolare
Bosco Baredi, terreno argilloso sul bordo di un sentiero, RC.

Riccardia palmata (Hedw.) Carruth.

Specie suboceanico-montana; circumpolare + Macaronesia + Centroamerica
Bosco Coda di Manin, punta a NE, nella plaga paludosa, su un grosso tronco marcescente, RC.

Muschi

Amblystegium serpens (Hedw.) Schimp.

Specie temperata; cosmopolita
Bosco Coda di Manin, su tronco abbattuto, in zona paludosa, RC.

Anomodon longifolius (Schleich. ex Brid.) Hartm.

Specie boreale-montana; Eurasia
Bosco Baredi, su ceppaia di *Fraxinus angustifolia* subsp. *oxycarpa*, RC.

Brachythecium mildeanum (Schimp.) Schimp.

Specie temperata; circumpolare disgiunta + Macaronesia
Bosco Coda di Manin, su una ceppaia marcescente, RC.

Brachythecium rivulare Schimp.

Specie subboreale; cosmopolita
Bosco Coda di Manin, su una ceppaia di *Fraxinus angustifolia* subsp. *oxycarpa*, lungo un fosso e a pelo d'acqua, RC.

Campylium stellatum (Hedw.) C.E.O. Jensen

Specie boreale; circumpolare + Centroamerica + Nuova Zelanda

Bosco Baredi, su una ripa argillosa, RC.

Cirriphyllum piliferum (Hedw.) Grout

Specie subboreale; circumpolare + Nordafrica
Bosco Coda di Manin, su corteccia di *Quercus robur*, RC.

Cratoneuron filicinum (Hedw.) Spruce

Specie temperata; cosmopolita
Bosco Coda di Manin, nel confinante Fossadello, RC.

Cyrtomnium hymenophylloides (Huebener) T.J. Kop.

Specie subartico-subalpina; circumpolare
Bosco Coda di Manin, punta a NE, nella plaga paludosa, su un grosso tronco marcescente a terra, RC.

Didymodon fallax (Hedw.) R.H. Zander

Specie temperata; circumpolare + Nordafrica + Sudafrica + Macaronesia + Centrosudamerica
Bosco Baredi, lungo il sentiero che costeggia il bosco da *Soreli jevât*, sul terreno umido e argilloso della riva di un fosso con acqua presente, RC & FS.

Exsertotheca crispa (Hedw.) S. Olsson, Enroth & D. Quandt (= *Neckera crispa* Hedw.)

Specie temperato-montana; Eurasia + Macaronesia
Bosco Coda di Manin, su corteccia di *Fraxinus angustifolia* subsp. *oxycarpa*, RC; Bosco Coda di Manin, lato ovest, su corteccia di *Fraxinus angustifolia* subsp. *oxycarpa* a circa m 0,5 dalla base e assieme a *Brachythecium salebrosum* e *Anomodon rugelii*, FS & RC.

Fissidens osmundoides Hedw.

Specie subartico-subalpina; circumpolare + Sudamerica
Bosco Coda di Manin, nel Canale Manin, sul terreno della riva sinistra, RC.

Fontinalis antipyretica Hedw. subsp. *antipyretica*

Specie subboreale; circumpolare + Macaronesia + Africa
Bosco Selva di Arvonchi (Quaiàz), lungo un rigagnolo di acqua corrente interno al bosco, su uno stecco ricoperto di terra, FS; Paludetta del Bosco Baredi (Coronata), alla base di una ceppaia di *Quercus robur*, RC.

Grimmia pulvinata (Hedw.) Sm.

Specie temperata; cosmopolita disgiunta
Bosco Coda di Manin, su un manufatto di cemento, lungo il fosso perimetrale Nord, RC.

Homalothecium lutescens (Hedw.) H. Rob. var. *lutescens*

Specie temperata; Eurasia + Nordafrica + Macaronesia
Bosco Coda di Manin, su legno marcescente al suolo, con *Hypnum cupressiforme*, FS.

Hygroamblystegium tenax (Hedw.) Jenn.

Specie temperata; circumpolare + Nordafrica + Macaronesia

Roggia Roiatta, al confine con il bosco Coda di Manin, su un masso calcareo a 10 cm di profondità, RC.

Hygroamblystegium varium (Hedw.) Mönk var. *humile* (P. Beauv.) Vanderp., Goffinet & Hedenäs
Specie temperata; circumpolare + Macaronesia + Centrosudamerica + Sudestasia
Bosco Coda di Manin, Roggia Roiatta, su un masso calcareo immerso, RC.

Hypnum cupressiforme Hedw. var. *filiforme* Brid.
Specie temperata; Europa + Nordamerica
Su tronchi di *Quercus robur* e di altri alberi, in entrambi i boschi, FS & RC.

Kindbergia praelonga (Hedw.) Ochyra
Specie temperata; circumpolare + Nordafrica + Macaronesia + Centroamerica + Australia + Antartide
Bosco Coda di Manin, lato Ovest, sulla sinistra del vecchio alveo del Fossadello, sulla corteccia di un grosso platano a triplice corno, FS & RC.

Leptodyctium riparium (Hedw.) Warnst.
Specie temperata; cosmopolita
Bosco Baredi, su terreno torboso e resti lignei marcescenti, RC.

Leptodon smithii (Hedw.) F. Weber & D. Mohr
Specie oceanico-mediterranea; cosmopolita
Bosco Coda di Manin, su corteccia di *Quercus robur*, a 180 cm dal suolo, RC.

Leskea polycarpa Hedw.
Specie temperata; circumpolare disgiunta + Macaronesia
Bosco Coda di Manin, su corteccia di *Quercus robur* e di *Fraxinus angustifolia* subsp. *oxycarpa*, RC.

Mnium hornum Hedw.
Specie settentrionale suboceanica; circumpolare + Nordafrica + Macaronesia
Bosco Coda di Manin, su una ceppaia marcescente, RC.

Orthotrichum lyellii Hook. & Taylor
Specie suboceanico-submediterranea; circumpolare + Nordafrica + Macaronesia + Centroamerica + Sudestasia
Bosco Coda di Manin, su un rametto marcescente di *Corylus avellana*, RC.

Plagiothecium cavifolium (Brid.) Z. Iwats.
Specie boreale (-montana); circumpolare + Sudamerica
Bosco Coda di Manin, su corteccia di *Fraxinus angustifolia* subsp. *oxycarpa*, RC.

Pohlia melanodon (Brid.) A.J. Shaw
Specie temperata; circumpolare + Nordafrica + Macaronesia
Bosco Baredi, sul terreno argilloso nudo, RC.

Pohlia nutans (Hedw.) Lindb.
Specie subboreale; cosmopolita
Bosco Coda di Manin, suolo ombroso in radura umida e ombrosa, RC.

Pohlia wahlenbergii (F. Weber & D. Mohr) A. L. Andrews var. *wahlenbergii*
Specie subboreale; cosmopolita
Bosco Baredi, lungo un fosso perimetrale, su suolo argilloso, RC.

Rhynchostegiella litorea (De Not.) Limpr.
Specie oceanico-mediterranea; Europa + Macaronesia
Bosco Coda di Manin, ponte dello Scolo Fossadello, su una pietra di rivestimento, RC.

Rhynchostegium confertum (Dicks.) Schimp.
Specie submediterraneo-oceanica; Eurasia + Nordafrica + Macaronesia
Bosco Coda di Manin, su corteccia di *Quercus robur*, RC.

Schistidium apocarpum (Hedw.) Bruch & Schimp.
Specie temperata; cosmopolita
Bosco Baredi, su un manufatto in cemento, RC.

Schistidium crassipilum H.H. Bloom
Specie temperata; circumpolare + Nordafrica
Bosco Baredi, su un piccolo manufatto in cemento, RC; al confine del Bosco Coda di Manin su un manufatto in cemento della Roggia Roiatta, RC.

Syntrichia laevipila Brid.
Specie oceanico-submediterranea; cosmopolita
Bosco Baredi, su corteccia di *Quercus robur*, RC.

Thamnobryum alopecurum (Hedw.) Gangulee
Specie suboceanico-submediterranea; Eurasia + Nordafrica + Macaronesia
Bosco Selva di Arvonchi, su corteccia di *Quercus robur*, RC.

Thuidium assimile (Mitt.) A. Jaeger
(= *Thuidium philibertii* Limpr.)
Specie settentrionale suboceanico-montana; circumpolare + Centrosudamerica
Bosco Coda di Manin, su ceppaie, FS & RC.

Thuidium tamariscinum (Hedw.) Schimp.
Specie suboceanica; circumpolare + Africa + Macaronesia (in Centrosudamerica assai rara e probabilmente introdotta)

Bosco Coda di Manin, su un tronco abbattuto marcescente, RC.

Tortella tortuosa (Hedw.) Limpr. var. *tortuosa*
Specie boreale-montana; circumpolare
Bosco Coda di Manin, su ceppaia di *Fraxinus angustifolia* subsp. *oxycarpa*, RC.

Tortula muralis Hedw.
Specie temperata; cosmopolita
Bosco Coda di Manin, su supporto litico alla base di *Quercus robur*, RC.

Zygodon rupestris Schimp. ex Lorentz
Specie suboceanico-mediterranea; circumpolare + Macaronesia
Bosco Coda di Manin, su corteccia marcescente di *Corylus avellana*, a circa 1 m dal suolo, RC.

Considerazioni conclusive

In questo secondo contributo sono stati raccolti e identificati 50 taxa (12 epatiche e 38 muschi). L'analisi della corologia ha dato i seguenti risultati:

| Specie | Numero | (%) |
|--------------------------|--------|------|
| Temperate | 22 | 44,0 |
| Suboceaniche + oceaniche | 14 | 28,0 |
| Boreali + subboreali | 11 | 22,0 |
| Subartiche | 2 | 4,0 |
| Submediterranee | 1 | 2,0 |
| Totale | 50 | 100 |

Estendendo la valutazione della corologia al totale dei taxa raccolti (100), a partire cioè dal primo contributo di 50 specie (SGUAZZIN 1990), il quadro risulta così modificato:

| Specie | Numero | (%) |
|--------------------------|--------|------|
| Temperate | 56 | 56,0 |
| Suboceaniche + oceaniche | 19 | 19,0 |
| Boreali + subboreali | 18 | 18,0 |
| Subartiche | 2 | 2,0 |
| Submediterranee | 2 | 2,0 |
| Subcontinentali | 3 | 3,0 |
| Totale | 100 | 100 |

Domina dunque, fra le briofite dei boschi mesofili planiziarzi di Muzzana del Turignano, l'elemento temperato, che è caratteristico della zona temperato-fresca delle foreste decidue nella regione olartica, regione che, come noto, comprende la maggior parte dell'emisfero boreale, con l'esclusione delle zone tro-

picali, del subcontinente indiano e del SE Asiatico.

Le specie temperate assommano al 56,0% dell'intera brioflorula. Seguono le suboceaniche/oceaniche con il 19,0%, le subboreali/boreali ancora con il 18,0%. Vengono poi le subcontinentali con un modesto 3,0%, le subartiche e le submediterranee con un ancor più modesto 2,0%.

Quanto alle macroregioni di appartenenza, la maggioranza delle specie risulta circumpolare e vi è poi una discreta presenza di cosmopolite e di europee/eurasiatiche. Parecchie delle circumpolari sono state ritrovate anche nelle isole vulcaniche della Macaronesia, che hanno un clima caldo.

Desti sicuro interesse il ritrovamento di un 19,0% (quasi un quinto) di specie suboceaniche/oceaniche. Il fenomeno va probabilmente posto in relazione con la piovosità della zona che già a pochissimi chilometri dalla costa fa segnare una media annua di circa 1100 mm. Oltre alle piogge (la neve è scarsa) contribuisce a mantenere fresco l'ambiente una falda piuttosto superficiale, alimentata dalla risalita in pianura delle acque di risorgiva e da tutta una serie di fiumi, rogge e canaletti. La situazione fin qui ottimale per il mantenimento di un ambiente umido e fresco va comunque lentamente modificandosi in seguito alla variazione climatica in corso, che vede spesso precipitazioni abbondanti concentrate in pochi giorni, lunghi periodi di siccità e temperature massime estive superanti volentieri i 35 °C e persistenti per giorni nell'intorno di tale valore.

Piace da ultimo ricordare che fra i 100 taxa fin qui raccolti e identificati, 7 risultino essere stati inseriti nella "Lista Rossa delle Briofite d'Italia" (CORTINI PEDROTTI & ALEFFI 1992): l'epatica *Pellia neesiana* e i muschi *Anomodon longifolius*, *Anomodon rugelii*, *Cyrtomnium hymenophylloides*, *Homalia trichomanoides*, *Leucobryum juniperoideum*, *Thuidium philibertii* (ora *T. assimile*).

Rischi per la biodiversità

Desti qualche preoccupazione l'accentuarsi delle alterazioni climatiche, che potrebbe alla lunga influire sulla composizione delle brioflora e sulla biomassa ad essa legata. È sempre presente un impatto, quanto meno periferico, con un'agricoltura intensiva bisognosa di supporti chimici e permane sempre il pericolo di una gestione che non tenga di fatto nella giusta considerazione il mantenimento ad ogni costo, dell'attuale, elevato, livello di biodiversità.

Una trasformazione del S.I.C. a parco naturale potrebbe essere forse la via per salvaguardare in modo ottimale questi rari biotopi.

Manoscritto pervenuto il 15.XI.2013 e approvato il 14.III.2014.

Ringraziamenti

Ringrazio sentitamente l'amico di Muzzana del Turignano

Renzo Casasola per avermi procurato, con attente osservazioni nei boschi, molti nuovi materiali di studio e per avermi aiutato nella ricerca di documentazione fotografica. Rivolgo altresì un doveroso e cordiale ringraziamento all'amico prof. Michele Aleffi per avermi fornito alcuni utili riferimenti bibliografici.

Bibliografia citata

- CASASOLA, R. 2012. La roggia Roiatta e lo scolo Fossadello nel bosco Coda di Manin a Muzzana (la flora vascolare e le briofite). S. Giorgio di Nogaro: *Associazione culturale per la ricerca storica ed ambientale "Ad Undecimum"*, Annuario 2012: 102-16.
- CORTINI PEDROTTI, C., & ALEFFI M. 1992. Lista rossa delle Briofite d'Italia. In *Libro rosso delle piante d'Italia*, cur. F. CONTI, A. MANZI, F. PEDROTTI, 559-637. W.W.F., Soc. Bot. Ital..
- DIERSSEN, K. 2001. Distribution, ecological amplitude and phytosociological characterization of European bryophytes. *Bryophytorum Bibliotheca* 56: 1-289.
- DÜLL, R. 1983. Distribution of European and Macaronesian Liverworts (Hepaticophytina). *Bryol. Beitr.* 2: 1-115.
- DÜLL, R. 1984. Distribution of European and Macaronesian Mosses (Bryophytina). Part I. *Bryol. Beitr.* 4: 1-113.
- DÜLL, R. 1985. Distribution of European and Macaronesian Mosses (Bryophytina). Part II. *Bryol. Beitr.* 4: 110-232.
- ROS, R.M., V. MAZIMPAKA, U. ABOU-SALAMA, M. ALEFFI, T.L. BLOCKEEL, M. BRUGUÉS, M.J. CANO, M.R. CROS, M.G. DIA, G.M. DIRKSE, W. EL-SAADAWI, A. ERDAĞ, A. GANEVA, J.M. GONZÁLEZ-MANCEBO, I. HERRNSTADT, K. KHALIL, H. KÜRSCHNER, E. LANFRANCO, A. LOSADA-LIMA, M.S. REFAL, S. RODRÍGUEZ-NUÑEZ, M. SABOVLJEVIĆ, C. SÉRGIO, H.M. SHABBARA, M. SIM-SIM, L. SÖDERSTRÖM. 2007. Hepatics and Anthocerotales of the Mediterranean, an annotated checklist. *Cryptogamie, Bryologie* 28, n. 4: 351-437.
- ROS, R.M., V. MAZIMPAKA, U. ABOU-SALAMA, M. ALEFFI, T.L. BLOCKEEL, M. BRUGUÉS, R.M. CROS, M.G. DIA, G.M. DIRKSE, I. DRAPER, W. EL-SAADAWI, A. ERDAĞ, A. GANEVA, R. GABRIEL, J.M. GONZÁLEZ-MANCEBO, C. GRANGER, I. HERRNSTADT, V. HUGONNOT, K. KHALIL, H. KÜRSCHNER, A. LOSADA-LIMA, LUÍS L., S. MIFSUD, M. PRIVITERA, M. PUGLISI, M. SABOVLJEVIĆ, C. SÉRGIO, H.M. SHABBARA, M. SIM-SIM, A. SOTIAUX, R. TACCHI, A. VANDERPOORTEN & O. WERNER. 2013. Mosses of the Mediterranean, an annotated checklist. *Cryptogamie, Bryologie* 34, n. 2: 99-283.
- SGUAZZIN, F. 1999. Florula briologica dei Querceto-carpineti di Muzzana del Turgnano (Udine). *Gortania. Atti Mus. Friul. St. Nat.* 21 (1999): 69-75.
- SGUAZZIN, F. 2000. *I Boschi di Muzzana del Turgnano ovvero i resti più estesi dell'antica Foresta Lupanica*. Udine: Ribis.
- SGUAZZIN, F. 2008. I boschi di latifoglie dalla bassa pianura friulana. In *I boschi della Bassa Friulana*, cur. G. BINI. Latisana: Collana "La bassa" 72.