GORTANIA - Atti Museo Friul. di Storia Nat.	29 (2007)	109-176	Udine, 30.VI.2008	ISSN: 0391-5859

R. TACCHI

CHECK-LIST DELLE BRIOFITE DEL CARSO TRIESTINO E GORIZIANO (FRIULI VENEZIA GIULIA, NE ITALIA)

CHECK-LIST OF THE BRYOPHYTES OF THE KARST AREA OF TRIESTE AND GORIZIA (FRIULI VENEZIA GIULIA, NE ITALY)

Riassunto breve - Viene presentata la Check-list della flora briologica del Carso Triestino e Goriziano come contributo allo studio della biodiversità di quest'area. È stata realizzata con i dati risultanti da recenti erborizzazioni, ai quali sono stati aggiunti anche quelli tratti dalla bibliografia fino ad oggi nota per l'area oggetto d'indagine, e quelli derivanti dalla revisione dei campioni dell'Erbario Crittogamico dell'Università di Trieste (TSB), relativi alle raccolte eseguite sul M.te Valerio (Trieste) in anni precedenti. Essa include complessivamente 296 Briofite e tra queste, 2 epatiche e 24 muschi, che sono nuove segnalazioni per la regione Friuli Venezia Giulia. Sono state effettuate inoltre delle considerazioni floristiche e biogeografiche.
Parole chiave: Briofite, Biodiversità, Check-list, Biogeografia, Carso Triestino e Goriziano, Friuli Venezia Giulia.

Abstract - *A Check-list of the Bryophyte flora of the Karst area of Trieste and Gorizia is presented as a contribution to the study of the biodiversity of this area. It is based on recent collections, with bibliographical data up to now known for the investigated area and those of the Bryophyte Herbarium of the University of Trieste (TSB), concerning collected data from M. Valerio (Trieste) some years ago. The check-list includes 296 Bryophytes: 2 liverworths and 24 mosses are new records for Friuli Venezia Giulia region. Floristic and biogeographical considerations are added.*
Key words: *Bryophytes, Biodiversity, Check-list, Biogeography, Karst area of Trieste and Gorizia, Friuli Venezia Giulia.*

Introduzione

Il seguente lavoro è parte della Tesi di dottorato dal titolo "Realizzazione di un sistema informativo della flora briologica del Carso Triestino e Goriziano" (Relatore prof. P. L. Nimis), svolto negli anni 2004-2006 presso il Dipartimento di Biologia dell'Università degli Studi di Trieste, come contributo allo studio della biodiversità di quest'area.

Il tema di tale dottorato si è sviluppato nell'ambito del progetto Dryades, cofinanziato dal Ministero dell'Università e della Ricerca (MUR) e coordinato dal prof. Nimis dell'Università di Trieste, che ha coinvolto diversi altri centri di ricerca italiani nel periodo 2001-2006 per la

realizzazione di database e chiavi di identificazioni interattive accessibili in Internet per differenti gruppi di piante e funghi d'Italia.

Uno degli obiettivi della ricerca era la stesura di una check-list relativa alla componente briofitica del Carso italiano, così da ordinare i dati derivanti dalle erborizzazioni effettuate durante questi tre anni di ricerca, e quelli tratti dalla bibliografia consultata.

Successivamente i dati della chek-list sono stati utilizzati per la realizzazione di una guida interattiva ai Muschi, consultabile attualmente online (http://www. dryades. eu), realizzata mediante il programma FRIDA, ideato dal dott. Stefano Martellos e brevettato dall'Università di Trieste.

Breve storia delle esplorazioni briologiche in Friuli Venezia Giulia con particolare riguardo al Carso italiano

La gran parte dei lavori floristici comprendenti anche le Briofite, risalgono al periodo tra la fine del '700 e l'inizio del '900, per poi riprendere intorno al 1990.

Salvo alcune eccezioni, la maggior parte degli autori, si è occupata principalmente delle zone montane oppure costiere dell'Istria e Dalmazia, trascurando quasi completamente l'area del Carso italiano in senso stretto.

Appaiono nel 1735, nell'"Opuscola botanica posthuma a Joanne Jacobo filio in lucem edita" di Zannichelli (1662-1726), celebre farmacista, chimico e botanico che operò in Veneto nel secolo XVIII, le prime 11 elementari segnalazioni di specie briologiche, genericamente chiamate *Muscus*.

A questa opera fece seguito la "Flora carniolica" di Scopoli (1772), medico trentino trasferitosi a Idria, un piccolo villaggio della Slovenia, per esercitare la sua professione nelle miniere di mercurio, e che vi rimase per sedici anni studiando la flora locale e pubblicando anche un'importante opera di entomologia. In tale lavoro, l'Autore dedica un intero capitolo alla crittogamia, elencando le specie da lui rinvenute, habitat, località di raccolta, diagnosi e una prima sinonimia. A lui dobbiamo la prima delle 3 segnalazioni per il territorio italiano, di *Dichelyma capillaceum* (sub *Fontinalis capillacea*), specie acquatica molto rara.

Successivamente Hoppe & Hornschuch (1818) compirono un viaggio lungo le coste del mare Adriatico, soffermandosi anche lungo quelle della regione Friuli.

Il dott. Otto Sendtner di Monaco, alpinista e botanico, che tra il 1841 ed il 1843, su incarico del Consigliere di Stato Triestino Muzio de Tomasini, raccolse e classificò i primi esemplari della locale flora alpina, concluse anche esplorazioni lungo le coste della Dalmazia e del regno austriaco, riportando numerose segnalazioni briologiche (272 specie), alcune delle quali inerenti l'area del Carso oggetto d'indagine.

Fra i botanici del Friuli vanno menzionati Biasoletto (1793-1859), farmacista di Trieste, fondatore del primo Giardino Botanico della città in cui risiedeva, autore di diverse opere

interessanti (1827; 1841; 1846), e de Tommasini (1794-1879) (una figura che campeggia nella storia dell'esplorazione botanica del Carso) che pubblicò con Biasoletto (1837) la relazione di una escursione botanica che avevano portato a termine insieme, da Trieste fino in Istria, nella primavera del 1833. Inoltre pubblicò, nell'opera di Freyn (1877), un catalogo dei muschi dell'Istria meridionale.

Tra i lavori di Sendtner (1848; 1857) e quello di de Tommasini (1877), vi furono poche altre pubblicazioni importanti riguardanti la briologia della regione, la maggior parte delle quali riportavano citazioni di autori precedenti.

Meritano un riferimento particolare i lavori di Loitlesberger (1909), di Juratzka (1860; 1864; 1867; 1882) e di Glowacki (1908; 1910; 1913) per il notevole contributo che hanno dato alla conoscenza della brioflora regionale e del Carso in modo particolare.

Dopo il 1913 i lavori più interessanti, inerenti l'area carnico-friulana, sono quello di Fornaciari (1967) sugli Sfagni delle Alpi Carniche, materiale determinato da Bottini, e quello sulle epatiche, pubblicato da Gortani (1957).

Negli anni successivi, con la nascita di nuovi interessi nei confronti della briologia, altri autori hanno apportato contributi a carattere briogeografico, in modo particolare vanno citate le opere di Sauli (1972; 1976), che ha analizzato la componente briologica delle associazioni vegetali del Carso Triestino, quella di Poldini & Rizzi Longo (1974-75), che ha curato lo studio della vegetazione degli stagni del Carso Triestino tenendo in considerazione anche la flora briofitica, e quella di Gerdol (1982), che riguarda le associazioni di briofitiche epifite nell'associazione *Ostryo-Carpinion orientalis* nel Carso Triestino.

Nel corso di quegli anni inoltre, altri autori contribuirono con una o poche entità ad incrementare la lista delle specie briologiche note per la regione. Feruglio (1905) pubblicò un contributo in cui analizza i pascoli foraggeri del distretto di Tarcento, enumerando anche 6 taxa di Briofite, mentre Negri (1920) comunicò il ritrovamento di una specie muscinale cavernicola, raccolta da Maccagno nella grotta di Trebiciano. Gams (1932) riporta la segnalazione di una specie muscinale per il M.te Coglians e Del Fabbro, Feoli & Sauli (1975) hanno analizzato il comportamento di singole specie di Briofite dei magredi friulani e la loro combinazione rispetto ad alcuni gradienti fisico-chimici, elencando 39 taxa.

Tosco (1987) fece il punto della situazione, pubblicando un lavoro di sintesi in cui cita tutti i lavori briologici oggetto di precedenti pubblicazioni e l'elenco completo delle specie fino a quel momento note per la regione Friuli Venezia Giulia, con località di ritrovamento e nomi dei raccoglitori. Nel complesso enumera 333 entità così ripartite: 106 epatiche, 53 sfagni e 174 muschi.

Negli ultimi decenni infine, studi a carattere briofloristico sono divenuti rari in tutta la regione. È interessante segnalare alcune ricerche condotte in ambienti ipogei del Carso italiano (Polli & Sguazzin, 1998; 2002; Sguazzin, 2000b) e delle Alpi Giulie (Sguazzin & Polli, 2002; Sguazzin, 2004a; 2004b), nelle pinete litoranee (Sguazzin, 2002), nei boschi di Muzzana del Turgnano (Sguazzin,

1991; 1999; 2000a) e della fascia delle risorgive del basso Friuli (SGUAZZIN, 2000c); infine è stata condotta un'analisi della vegetazione dei tetti verdi di Trieste in cui sono state incluse anche le Briofite (MARTINI, CODOGNO, COMELLI & MESIANO, 2004).

Descrizione dell'area di studio

Il Carso italiano, riconoscibile nel Carso Triestino e Goriziano, ha una superficie di circa 500 kmq, compresa nelle province di Trieste e Gorizia, ed è posta nel settore sudorientale della regione Friuli Venezia Giulia, alla sinistra orografica del Fiume Isonzo.

È uno stretto e lungo altipiano compreso tra circa 300 e 400 metri s. l. m, e raggiunge un'altezza massima di 674 metri nel M.te Cocusso.

La geologia è caratterizzata da rocce sedimentarie, calcari e flysch, sulle quali si è avviato il carsismo, un processo d'erosione delle rocce carbonatiche molto conosciuto e studiato, che dà vita a forme e paesaggi spettacolari.

Tale fenomeno non è comunque distribuito omogeneamente nell'area indagata, perchè i calcari non hanno una composizione mineralogica uniforme, e quelli meno puri, ricchi di carbonato di magnesio, presenti lungo la linea del confine con la ex-Jugoslavia da Monrupino fino a Nord di Duino, presentano scarsi fenomeni carsici e qualche traccia di idrografia superficiale (MOSETTI, 1971).

Per quanto riguarda il suolo, in linea di massima, nell'altopiano carsico troviamo delle protorendzine, con un sottilissimo strato di humus che poggia sulla roccia madre, all'interno dei cuscinetti di muschi pionieri e negli interstizi delle grize; inoltre delle rendzine, con un orizzonte organico più sviluppato caratteristico delle lande rupestri più primitive e una certa varietà di terre brune, negli ambienti forestali, con orizzonti minerali più o meno sviluppati (NIMIS et al., 2006). Le "terre rosse", invece, ricche di silice, ferro, alluminio e manganese, sono dei paleosuoli più o

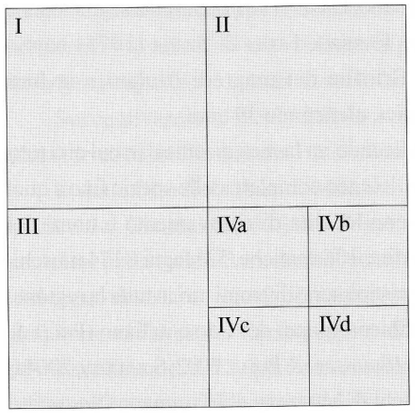

Fig. 1 - Rappresentazione delle sezioni 1:5000 in cui è stata suddivisa l'area oggetto della ricerca.
- *Cartographic Grid System with sections 1:5000 in which it is divided the research area.*

meno argillosi, decalcificati, derivanti dalla dissoluzione dei calcari, che occupano il fondo delle doline e anche qualche parte pianeggiante sovrastante (MOSETTI, 1971).

Il Carso Triestino, grazie alla sua posizione geografica, ha un clima di transizione tra quello oceanico-mediterraneo e quello continentale-submediterraneo (POLDINI, 1989) e la sua morfologia è determinata dalle condizioni microclimatiche peculiari, che rivestono un ruolo molto importante nella distribuzione degli organismi vegetali e in modo particolare delle Briofite.

La piovosità cresce dalla costa (1000 mm/anno) verso l'interno (2000, 2500 mm/anno), e la temperatura media annua, sull'altipiano carsico, è di 10°C con un'escursione annua di 21°C, mentre in riva al mare le corrispondenti temperature risultano di 14°C e di 19°C (POLLI, 1971); quindi a poca distanza dal mare, il clima appare più rigido e continentale rispetto a quello costiero.

Altro tratto caratteristico del Carso è la bora, un vento freddo, secco che scende da ENE esaltandone il carattere continentale e contribuisce, insieme all'elevata permeabilità dei terreni, a far sì che l'umidità media non superi il 65%, pur avendo precipitazioni di modesta entità che non raggiungono i limiti tipici della zona mediterranea.

In aggiunta ai grandi fattori del clima, le doline, le voragini e le grotte offrono particolari caratteri topoclimatici.

Il gradiente termico normale nell'area carsica è di 0,6° per ogni 100 metri di salita, mentre nelle doline è 12 volte maggiore, cioè vi è un abbassamento di 7,2° per 100 metri di discesa (LAUSI & POLDINI, 1971). Esse sono contraddistinte da una maggiore umidità rispetto all'ambiente circostante ed inoltre agiscono come trappole del freddo.

Ovviamente posizione, ampiezza, esposizione e profondità rendono singolare il microclima di queste formazioni, accentuandone o meno la continentalità.

Il paesaggio vegetale odierno del Carso italiano è il frutto di processi naturali intervenuti nel corso delle ere geologiche e dell'azione millenaria dell'uomo.

In base alla superficie occupata sono tre le formazioni, fisionomicamente distinte, che caratterizzano il paesaggio vegetale del Carso italiano litorale: la boscaglia carsica (*Seslerio-Ostryetum*), che ricopre la maggiore parte del territorio (più del 70%); le pinete artificiali, frutto dell'intensa attività esercitata nei secoli dall'uomo sul territorio e di successivi interventi di riforestazione, prevalentemente con pino nero d'Austria e la landa carsica s. l. (POLDINI, 1989).

La landa carsica è una formazione erbacea graminosa di aspetto steppico, a cotica discontinua, caratterizzata dalla presenza di elementi steppico-continentali, illirici e submediterranei, e modellata dalla millenaria azione del pascolo.

Secondo la severità del bilancio idrico-termico, si distinguono lande a spiccata termofilia su terra rossa e marne-arenarie, dal mare fino a 300 metri d'altitudine (*Chrysopogono-Centaureetum cristatae*), a moderata termofilia, tipica degli ambienti pianeggianti più rocciosi (*Carici-Centaureetum rupestris*), di cui si riconosce una tipologia più evoluta su flysch, terra rossa o su suoli argillosi calcarei abbastanza profondi e parzialmente decalcificati, da neutri a

subacidi (*Danthonio-Scorzoneretum villosae*) e i prato-pascoli che si sviluppano negli avvallamenti con suolo più fresco e profondo del M.te Stena, e prendono il nome dalla specie più importante: *Arrhenatherum elatius* (Poldini, 1989). Grazie alla loro differenziazione rispetto agli arrenatereti descritti per i fondovalle alpini o le pianure alluvionali, esse hanno una collocazione autonoma con il nome di *Anthoxantho-Brometum* (Poldini, 1980).

Accanto a queste tre formazioni principali sussistono nell'area indagata altre fitocenosi legate a condizioni climatiche e tipi di substrati particolari, che arricchiscono il paesaggio vegetale del Carso e ne incrementano la diversità.

Una di queste è la macchia mediterranea a sclerofille, *Ostryo Carpinifoliae-Quercetum ilicis* (Biondi et al., 2003), una sottile striscia che si estende sulla costiera di Trieste per poco più di 250 metri di altitudine, dal livello del mare al ciglione carsico. Sono presenti inoltre boschi appartenenti al *Seslerio-Quercetum petraeae* su calcare, terra rossa e flysch ed i suoli sono terre brune decalcificate ed acide almeno in superficie, con forte capacità di ritenzione idrica. Tale formazione copre meno del 3% del Carso ma è in rapida espansione e su flysch tende a svilupparsi più rapidamente che su calcare.

Inoltre è presente il bosco a carpino bianco (*Asaro-Carpinetum betuli*), che è privo di cotica erbosa e cresce sui versanti delle doline esposti a Nord.

A causa della scarsità del reticolo idrografico superficiale sul Carso, sono pochi gli ambienti acquatici. Lo schema vegetazionale di questi ambienti è desunto da quello dei laghi carsici, in particolare di Doberdò, che è caratterizzato dalla zona di bosco di salici e pioppi (*Salicetum albae*), la zona disturbata da calpestio e da eutrofizzazione (*Agropyro-Rumicion, Bidention*), la zona a carice stretta (*Caricetum elatae*), la zona a canna palustre (*Phragmitetum australis*), la zona a scirpo lacustre (*Scirpetum lacustris*), la zona delle ninfee e dei potamogeti sommersi, la zona dei potamogeti natanti (fitocenon a *Ceratophyllum demersum*) e la zona a *Chara*.

Intorno agli stagni carsici o gli abbeveratoi, che nel passato venivano utilizzati per l'abbeveraggio del bestiame e per l'approvvigionamento idrico delle popolazioni, non riescono a costituirsi delle associazioni ben differenziate, ma nella maggior parte dei casi l'intero biotopo è interessato da una sola specie dominante che prevarica tutte le altre, oppure, se più specie colonizzano il biotopo, ciascuna prevale all'interno di una determinata fascia (Poldini, 1989).

Accanto a tali cenosi naturali o quasi, si collocano una serie di ambienti di origine antropica, come le siepi a ciliegio canino sui cumuli di pietrame derivanti dallo spietramento secolare della landa o le fasce di arbusteti (*Rubo-Ligustretum*) intorno ai muretti a secco. Nei villaggi, nelle discariche, nelle cave dismesse, nelle aree industriali e lungo le vie, la distruzione degli ambienti naturali fa regredire la vegetazione a stadi primitivi, che si articolano in numerose associazioni che riflettono diversi tipi di disturbo, gradi di eutrofizzazione e tipi di suolo (Poldini & Vidali, 1994).

Infine, tra gli ambienti fortemente disturbati dall'uomo, vi sono anche formazioni boschive

a robinia e sambuco, che sono frequenti nelle doline non troppo profonde e lungo il corso inferiore del Torrente Rosandra (Nimis et al., 2006).

Materiali e metodi

L'area indagata in questi tre anni, corrisponde alla regione del Carso inclusa in territorio italiano, con limite settentrionale corrispondente al Fiume Isonzo, e con esclusione della pianura in cui sorge Gorizia, a causa della forte antropizzazione.

Sono state compiute delle erborizzazioni, dalla primavera del 2004 alla primavera del 2005 in una serie di habitat, scelti in modo da rappresentare la varietà ambientale e la diversità briologica della regione carsica.

Qui di seguito viene riportato l'elenco delle stazioni visitate numerate da 1 a 32 e suddivise in base al tipo di habitat.

Per la loro rappresentazione cartografica di massima (fig. 2), è stata utilizzata la cartografia del Carso Triestino (Poldini, 1991), che ha come riferimento un'area di base che corrisponde a 1.4 del foglio I.G.M. 1:50.000 (circa 142 Km^2). Questa, a sua volta, è stata suddivisa in 4 quadranti, ognuno dei quali è stato ripartito in sezioni di circa 9 Km^2, che corrispondono ad 1,16 dell'area di base e 1,64 del foglio I.G.M. 1:50.000 (Poldini, Vidali & Oriolo, 1999). Ogni sezione, in scala 1:5.000, è indicata con un codice alfanumerico (con un numero romano e una lettera dell'alfabeto) (fig. 1).

Per ogni stazione visitata è indicato il codice alfanumerico per consentire una migliore lettura della carta, mentre nella carta ognuna delle stazioni è contrassegnata dal numero progressivo posseduto nell'elenco e da un colore indicativo dell'ambiente, chiarito in legenda.

Macchia mediterranea:

- Belvedere nella zona di Aurisina Cave (Nabrežina kamnolomi), circa 160 m s.l.m. - 0247. II. D.

Doline e prati circostanti:

- Conca di Percedol (Kal vPrčjem dolu), situata a 274 m circa s.l.m. lungo la strada che da Opicina conduce a Monrupino, profonda circa 30 m, larga 300 m e lunga 450 m. La conca dalla forma ellissoidale sul fondo ospita uno stagno (Stagno Percedol) - 0248. IV. d;
- Dolina di Borgo Grotta Gigante (Briščiki) ed aree limitrofe, situata a Ovest dell'abitato, a circa 214 m s.l.m., lungo la strada che da Prosecco conduce a Borgo Grotta Gigante - 0248. IV. c;
- Dolina degli Abeti (Globoka Dolina), situata a circa 390 m s.l.m., lungo il Confine di Stato e lungo il percorso circolare nel bosco di Igouza presso Basovizza - 0349. I. c;
- Dolina delle Finestre ed aree limitrofe, a pochi passi da Stazione di Opicina Campagna, posta a circa 300 m s.l.m. e profonda quasi 30 metri - 0248. IV. c;
- Dolina nei pressi di Sagrado di Sgonico (Zagradec), posta a circa 360 m s.l.m. lungo la strada che da Rupinpiccolo conduce a Repen - 0248. IV. a;
- Dolina Riselce a Sud di Sgonico (Zgonik), profonda 40 metri e con un'imboccatura di 160 x

160 m, posta a circa 250 m s.l.m., lungo l'omonimo sentiero didattico naturalistico che inizia di fronte al Municipio di Sgonico - 0248. III. b;
- Dolina lungo la strada per Rupingrande (Repen), frazione di Monrupino (Repentabor), a circa 300 m s.l.m. - 0248. IV. a;
- Grande Dolina di Fernetti e aree limitrofe, posta a 300 m s.l.m. sul Confine di Stato, a pochi Km a Sud della Conca d'Orle - 0349. I. a.

Landa carsica e pascoli:
- Nei pressi di Trebiciano (Trebčé) sotto il M.te Maj, alt. 350 m s.l.m. esp. N - 0349. I. a;
- M.te Cocusso (Kokoś), cima più alta del Carso (670 m s.l.m.), a ridosso del Confine di Stato verso NE - 0349. III. b;
- M.te Carso (VRH Griže), alt. 455 m s.l.m., a ridosso del Confine di Stato verso ESE, alle spalle di San Dorligo della Valle - 0349. III. c;
- M.te Stena (Griža), altura battuta dal vento e, per questo motivo, quasi priva di vegetazione ad alto fusto, alt. 442 m. s.l.m., a SO del paese di Draga S. Elia - 0349. III. d.

Ambienti umidi:
- Stillicidi nei pressi di Prebenico (Prebeneg), frazione del Comune di San Dorligo della Valle, lungo la strada provinciale 11, a circa 230 m s.l.m. - 0449. I. a;
- Lavatoio e tratto del torrente di Bagnoli della Rosandra (Boljunec), a circa 70 m s.l.m. - 0349. III. c;
- Lago di Doberdò (Doberdobsko jezero), nella Riserva Naturale dei laghi di Doberdò e Pietrarossa, unico lago carsico della regione, e uno dei pochi in Italia. È situato in una depressione ed ha una superficie media di 0,4 Kmq, presentando una maggiore espansione nei periodi di piena. Nelle dimensioni medie può avere una lunghezza di 1200 m e una larghezza di 400 m. Notevoli sono le oscillazioni annue del livello delle acqua - 0147. III. b;
- Risorgiva del Timavo a San Giovanni di Duino (Štivan), nei pressi della Chiesa di San Giovanni in Tuba - 0247. II. a;
- Torrente Rosandra (Glinščice) nell'omonima Valle - 0349. III. c.

Boscaglia carsica, boschi di rovere, di carpino nero e orniello e rimboschimenti:
- M.te Valerio o Montefiascone (Metlica), a N della città di Trieste, alto 215 m s.l.m. e posto alle spalle del Dipartimento di Biologia dell'Università degli Studi di Trieste - 0348. II. d;
- Bosco Igouza, a NE di Basovizza, a circa 380 m s.l.m. - 0349. I. c;
- Bosco della Cernizza (Črničje) di Duino, che si estende ad W di Duino fino al Villaggio del Pescatore a circa 30 m s.l.m. - 0247. II. c;
- Bosco Farneto, nella città di Trieste, sopra il rione di San Giovanni, si estende da San Luigi a Melara fino al Torrente Grande, o Rio Farneto, che scorre nella Valle di Longera. La sua estensione è di circa 100 ettari a circa 120 m s.l.m. - 0348. II. d;
- M.te Carso (VRH Griže) - 0349. III. c;
- M.te Cocusso (Kokoś) - 0349. III. b;

- Val Rosandra (Dolina Glinščice), nella parte sudorientale della provincia di Trieste, valle fortemente incisa dal Torrente Rosandra, unico corso d'acqua visibile del Carso italiano - 0349. III. d;
- Lembi di faggeta presso Grozzana (Gročana), nel Comune di San Dorligo della Valle, alt. circa 520 m s.l.m. - 0349. III. b;
- M.te Radio o M.te Gurca (Trstenik), alt. circa 370 m s.l.m., alla periferia della città di Trieste verso NE, di fronte al mare - 0348. II. a.

Ambienti rupestri:
- Pareti rupestri subverticali nella Dolina Riselce, alt. 220 m s.l.m. esp. N - 0248. III. b;
- Ghiaioni nemorali nel bosco di M.te San Leonardo (St. Lenart), alt. 320 m s.l.m., esp. N-NW, e presso il Santuario di Monrupino, alt. 410 m s.l.m., esp. N - 0248. I. b.

Manufatti in arenaria:
- Presso Conconello (Ferlugi) e Monrupino (Repentabor), alt. circa 300 m s.l.m. e cordoli in cemento nei paesi e le stazioni visitate - 0248. IV. c; 0348. II. d.

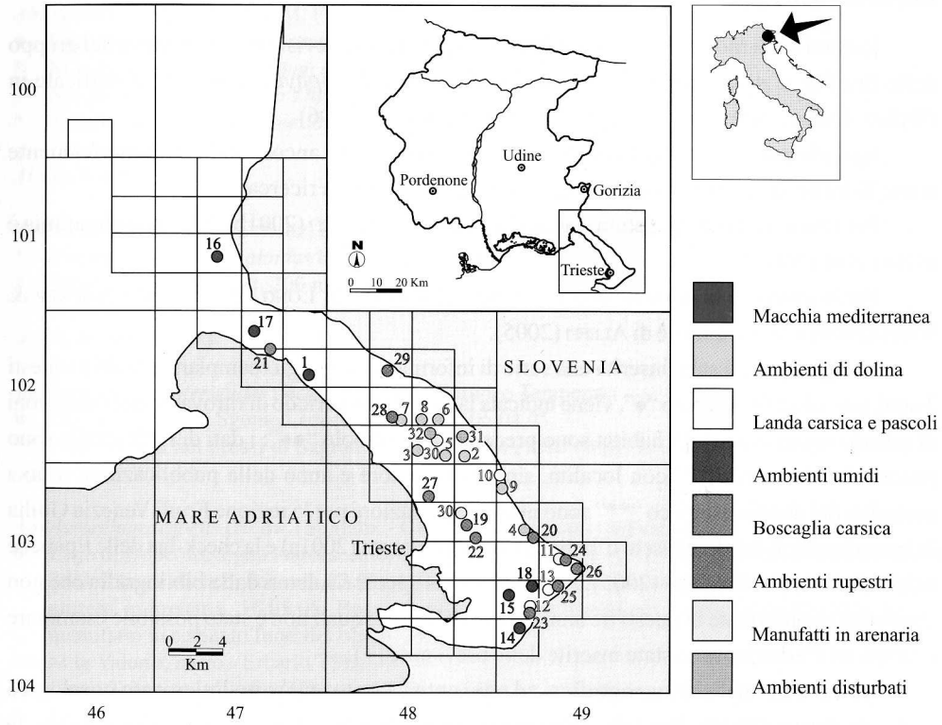

Fig. 2 - Rappresentazione cartografica delle stazioni visitate secondo un reticolo di 9x9 chilometri.
- *Cartographic representation of the sampling sites following a grid system with squares of 9x9 kilometres.*

Ambienti disturbati:

- Cava dismessa, nei pressi della Cisterna Glinica, a S di Col di Monrupino, 350 m s.l.m. - 0248. IV. d.
- Stazione di Prosecco (Proseška postaja), 260 m s.l.m. - 0248. IV. c.

La check-list è stata realizzata con i dati risultanti dalle recenti erborizzazioni, ai quali sono stati aggiunti anche quelli tratti dalla bibliografia fino ad oggi nota per l'area oggetto d'indagine, seppure non tutti riconfermati durante le recenti erborizzazioni, e quelli derivanti dalla revisione dei campioni dell'Erbario Crittogamico dell'Università di Trieste (TSB), relativi alle raccolte eseguite sul M.te Valerio (o Montefiascone) in anni precedenti.

Sono stati esclusi dalla check-list tutti quei taxa le cui località di ritrovamento erano troppo vaghe o non precisate (es. "Friulano", "regione di Gorizia", "Friuli") e le segnalazioni per la città di Gorizia.

Check-list della flora briologica del Carso italiano

Recenti studi molecolari hanno indotto i sistematici alla revisione tassonomica del gruppo delle Briofite, e *Anthocerotophyta*, *Marchantiophyta* e *Bryophyta* sono state classificate in *Phylum* diversi, inclusi nel subregno *Bryobiotina* (Glime, 2006).

Insieme però, Muschi, Epatiche ed Antocerote, sono ancora indicati genericamente come Briofite, un termine usato in senso lato anche in questa ricerca.

Per i muschi la nomenclatura seguita è di Cortini Pedrotti (2001b; 2006) e la sinonimia è di Hill et al. (2006).

Per le epatiche la nomenclatura seguita è di Grolle & Long (2000) e Schumacker & Váňa (2000) e la sinonimia è di Aleffi (2005).

Per ogni taxon è stata inserita una serie di informazioni: per gli esemplari raccolti in questi 3 anni, preceduti dal simbolo "•", viene indicata la località e il periodo di ritrovamento; i campioni di erbario revisionati e loro habitat sono preceduti dal simbolo "••"; i dati di bibliografia sono preceduti dal simbolo "*" con località, sinonimia, autore e anno della pubblicazione. I taxa preceduti dal doppio asterisco "**" sono nuove segnalazioni per la regione Friuli Venezia Giulia in base alla check-list dei Muschi d'Italia di Cortini Pedrotti (2001a) e la check-list delle Epatiche e delle Antocerote di Aleffi (2005). Per alcune delle specie risultanti dalla bibliografia che non sono state riconfermate in questi tre anni di ricerca, e per le quali non è stato possibile esaminare i campioni d'erbario, sono state inserite delle brevi note (+).

Ai fini dell'analisi biogeografica, ad ogni entità è stato attribuito l'elemento corologico tratto da Smith (2004). Per tali elaborazioni sono state prese in considerazione anche le segnalazioni bibliografiche non riconfermate nelle recenti erborizzazioni, ma con estrema probabilità presenti nel Carso italiano.

Tali elementi sono tratti dalla flora briologica britannica, e per le specie non considerate dall'autore, ma presenti in Italia, sono stati adattati gli elementi corologici di Düll (1983-85; 1992) rielaborati con la metodologia proposta da Hill & Preston (1998). Gli elementi corologici adattati sono posti tra parentesi, ma considerati nella stesura dello spettro.

Legenda alla check-list:

• = raccolte eseguite dall'Autore
•• = campioni dell'Erbario Crittogamico TSB revisionati
* = dati di bibliografia
** = nuova segnalazione per la regione Friuli Venezia Giulia
(+) = note ai taxon non confermati
sub = sotto il nome di (riferito a campioni e/o citazioni bibliografiche con vecchia sinonimia)
per = al posto di (per campioni d'erbario determinati erroneamente)

Muschi

Abietinella Müll. Hal.

Abietinella abietina (Hedw.) M. Fleisch. - Circumpolare Boreo-artico Montano
• Cava dismessa Col di Monrupino, terreno, 07.04.05; M.te Cocusso, terreno, 17.05.05;
* M.te Spaccato [sub *Thuidum abietinum* (Hedw.) Bruch et al.] - Sauli, 1976;
* Nei pressi di Katinar [sub *Thuidum abietinum* (Hedw.) Bruch et al.] - Glowacki, 1913;
* Trieste [sub *Thuidium abietinum*] - Martini et al., 2004.

Aloina Kindb.

Aloina aloides (Koch ex Schultz) Kindb. - Submediterraneo-Subatlantico
* Trieste [sub *Barbula aloides* Bryol. eur.] - Sendtner, 1848;
* Trieste: presso Katinar, 200 m - Glowacki, 1913.

Amblystegium Schimp.

Amblystegium confervoides (Brid.) Schimp. - Europeo Temperato
• Dolina Sagrado di Sgonico, rocce nella dolina, 06.04.05;
* Castelnuovo nei pressi di Sagrado [sub *Amblystegiella confervoides* (Brid.) Loe.] - Glowacki, 1913.

Amblystegium serpens (Hedw.) Schimp. - Circumpolare Boreo-temperato
• Lago di Doberdò, legno marcescente, 06.04.05; Dolina di Borgo Grotta Gigante, tronco sul fondo della dolina e rocce di dolomia, 22.06.04; Dolina delle Finestre, pareti rupestri, 07.04.05; Conconello, muretti in arenaria, 16.05.05; Bosco Farneto, terreno umido nel bosco, 24.05.05; M.te Radio, manufatto in cemento fuori del bosco, 26.05.05;
•• M.te Valerio, muro - Erbario TSB;
* Carso Triestino, tronchi - Gerdol, 1982;
* Grotta Gigante, terreno - Polli & Sguazzin, 1998; 2002.

Amblystegium subtile (Hedw.) Schimp. - (Circumpolare Temperato)
•• M.te Valerio, terreno [per *Platydictia confervoides*, rev. R. T. 2004] - Erbario TSB.

Anomodon Hook. & Taylor

Anomodon attenuatus (Hedw.) Huebener - Circumpolare Boreo-temperato
- Dolina di Borgo Grotta Gigante, pareti sul fondo del rifugio e rocce sul fondo della dolina, 22.06.04; Dolina degli Abeti nel Bosco Igouza, terreno, 24.06.04; Bosco della Cernizza di Duino, rocce nella dolina, 06.04.05; Conca di Percedol, tronchi, 07.04.05; M.te Cocusso, alla base dei tronchi, 17.05.05; Grozzana, lembo di faggeta, ceppaia marcescente, 25.05.05; Bosco Farneto, rocce di arenaria, 25.05.05;
* Carso Triestino, tronchi - Gerdol, 1982;
* Abisso Fernetti e Abisso presso Opicina campagna - Poldini, 1989;
* Dolina di Borgo Grotta Gigante, rocce e tronchi umidi e ombrosi - Carvalho, 1996;
* Cavità e grotte nel Carso Triestino: Grotta presso Trebiciano - Polli & Sguazzin, 2002.

Anomodon viticulosus (Hedw.) Hook. & Taylor - Circumpolare Boreo-temperato
- Dolina di Borgo Grotta Gigante, rocce e pareti rupestri sul fondo della dolina, tronchi, 22.06.04; Dolina degli Abeti nel Bosco Igouza, terreno della scarpata, pareti rupestri, 24.06.04; Dolina di Sagrado di Sgonico, terreno, 06.04.05; Bosco della Cernizza di Duino, rocce, 06.04.05; Dolina delle Finestre, terreno e pareti rupestri, 07.04.05; Dolina Riselce nel Comune di Sgonico, pareti rupestri, 19.04.05; Bosco di M.te San Leonardo e Santuario di Monrupino, ghiaioni nemorali, 19.04.05; Dolina Riselce, rocce, 19.04.05; Col di Monrupino, muretti di arenaria, 16.05.05;
* Presso Trieste - Sendtner, 1848;
* Bosco di Melara presso Trieste - Wallnofer, 1888;
* Trieste: presso Katinar, Basovizza; Gorizia: presso Sagrado - Glowacki, 1913;
* Pozzo presso Sgonico - Sauli, 1972;
* Val Rosandra, Rupinpiccolo - Sauli, 1976;
* Carso Triestino, tronchi - Gerdol, 1982;
* Carso Isontino e Triestino - Poldini, 1989;
* Dolina di Borgo Grotta Gigante, rocce, pareti subverticali e tronchi - Carvalho, 1996;
* Grotta Gigante, sulle pietre a sinistra dell'uscita della Grotta - Polli & Sguazzin, 1998; 2002;
* Carso Triestino, grotta di "Lazzaro Jerko", rocce, tronchi - Sguazzin, 2000; Polli & Sguazzin, 2002;
* Grotte e cavità del Carso Triestino: Grotta Ercole, Grotta dell'Orso, Antro presso Prosecco, Fovèa del Maso, Grotta presso Trebiciano - Polli & Sguazzin, 2002.

Atrichum P. Beauv.

Atrichum angustatum (Brid.) Bruch & Schimp. - Europeo Temperato
- M.te Valerio, scarpata, 13.10.04; M.te Cocusso, terreno, 17.05.05; M.te Radio, terreno, 26.05.05;
* M.te Calvario presso Gorizia - Höhnel, 1894.

Atrichum undulatum (Hedw.) P. Beauv. - Circumpolare Boreo-temperato
- Dolina degli Abeti nel Bosco Igouza, terreno e scarpata, 24.06.04; M.te Valerio, terreno, 13.10.04; Dolina di Sagrado di Sgonico, terreno, 06.04.05; Dolina Fernetti, terreno, 07.04.05; M.te Veliko, terreno e scarpata, 17.05.05; Val Rosandra, terreno, 25.05.05; M.te Radio, terreno, 26.05.05;
•• M.te Valerio, terreno - Erbario TSB;
* Castelnuovo presso Sagrado di Sgonico [sub *Catharinea undulata* (L.) W. u. M.] - Glowacki, 1913.

Barbula Hedw.

Barbula convoluta Hedw. - Circumpolare (Wide)-temperato
- M.te Valerio, terreno, 13.10.04; Col di Monrupino, cava dismessa, terreno, 07.04.05; Bosco della Cernizza di Duino, terreno, 06.04.05.

Barbula crocea (Brid.) F. Weber & D. Mohr - (Suboceanico (Wide)-temperato)
- Col di Monrupino, cava dismessa, terreno e pareti rupestri, 07.04.05.

Barbula unguiculata Hedw. - Circumpolare (Wide)-temperato
- Belvedere nella zona di Aurisina Cave, terreno lungo il sentiero, 22.06.04; M.te Valerio, scarpata di terra, 13.10.04; M.te Cocusso, terreno, 17.05.05; Dolina Riselce, terreno, 19.04.05; Dolina delle Finestre, pareti rupestri, 07.04.05; nei pressi di Trebiciano, rocce affioranti, 16.05.05; Bosco Farneto, rocce di arenaria, 25.05.05; Val Rosandra, pareti rupestri, 25.05.05;
•• M.te Valerio, terreno [per *Tortula inermis*, rev. R. T. 2004] - Erbario TSB;
* Trieste [sub *Barbula unguiculata* Hedw. var. *latifolia* e var. *cuspidata*] - Sendtner, 1848;
* Nei pressi di Sagrado, di Katinar, di Basovizza e Borst - Glowacki, 1913;
* M.te Carso - Sauli, 1976;
* Trieste - Poldini, 1989.

Brachytheciastrum Ignatov & Huttunen

Brachytheciastrum velutinum (Hedw.) Ignatov & Huttunen - Circumpolare Temperato
- Dolina di Borgo Grotta Gigante, tronco sul fondo della dolina, 22.06.04; Belvedere nella zona di Aurisina Cave, terreno, 22.06.04; M.te Valerio, terreno, 13.10.04; Dolina delle Finestre, rocce, 07.04.05; Dolina Riselce presso Sgonico, pareti rupestri, 19.04.05; M.te Veliko, terreno e scarpata nel bosco, 17.05.05; M.te Cocusso, pietraglia al bordo del sentiero, 17.05.05; M.te Carso, terreno, 16.05.05; Grozzana, ceppaia marcescente, 25.05.05; Bosco di M.te San Leonardo, ghiaioni nemorali, 19.04.05; nei pressi di Trebiciano, terreno, 16.05.05; Val Rosandra, terreno, 25.05.05; M.te Radio, terreno, 26.05.05;
•• M.te Valerio, rocce [per *Brachythecium salebrosum*, rev. R. T. 2004] - Erbario TSB;
* Castelnuovo nei pressi di Sagrado [sub *Brachythecium velutinum* (L.) Br. eur.] - Glowacki, 1913;
* M.te d'Oro - Sauli, 1976;
* Carso Triestino, tronchi [sub *Brachythecium velutinum*] - Gerdol, 1982;
* Dolina di Borgo Grotta Gigante, rocce, pareti rupestri, tronchi [sub *Brachythecium velutinum* (Hedw.) B. S. G.] - Carvalho, 1996.

Brachythecium Schimp.

Brachythecium albicans (Hedw.) Schimp. - Circumpolare Boreo-temperato
•• M.te Valerio, rocce [per *Brachythecium campestre*, rev. R. T. 2004] - Erbario TSB;
* Carso Isontino e Triestino - Poldini, 1989.

***Brachythecium campestre* (Müll. Hal.) Schimp. - (Circumpolare (Wide)-temperato)
- Lago di Doberdò, legno marcescente, 06.04.05; Dolina delle Finestre, terreno e rocce, 07.04.05; Grozzana, lembo di faggeta, terreno, 25.05.05; Val Rosandra, terreno, 25.05.05.

Brachythecium glareosum (Bruch ex Spruce) Schimp. - Eurasiatico Boreo-temperato
- Santuario Monrupino, ghiaioni nemorali, 19.04.05;
* Trieste, nei pressi di Katinar - Glowacki, 1913.

****Brachythecium mildeanum** (Schimp.) Schimp. - Circumpolare Temperato
- Lago di Doberdò, terreno, legno marcescente, rocce lungo il sentiero, 06.04.05; Dolina di Sagrado di Sgonico, terreno, 06.04.05.

Brachythecium rivulare Schimp. - Circumpolare Boreo-temperato
- Conca di Percedol, terreno, 07.04.05;
* Trieste, presso Basovizza - Glowacki, 1913.

Brachythecium rutabulum (Hedw.) Schimp. - Europeo Temperato
- Dolina degli Abeti nel Bosco Igouza, pareti rupestri, 24.06.04; Dolina di Borgo Grotta Gigante, pareti sul fondo del rifugio, 22.06.04; M.te Valerio, scarpata, 13.10.04; Duino, Risorgiva del Timavo, terreno, 06.04.05; Sgonico, Dolina Riselce, pareti rupestri, 19.04.05; Col di Monrupino, muretti di arenaria, 16.05.05; Lago di Doberdò, rocce lungo il sentiero, 06.04.05; Bosco di M.te San Leonardo, ghiaioni nemorali, 19.04.05; Dolina di Sagrado di Sgonico, terreno, 06.04.05; Conca di Percedol, base dei tronchi, 07.04.05; Dolina delle Finestre, terreno, legno marcescente, pareti rupestri e rocce, 07.04.05; Col di Monrupino, cava dismessa, terreno, 07.04.05; Val Rosandra, terreno, 25.05.05;
* Carso Triestino, alla base di tronchi - Gerdol, 1982;
* Grotta Gigante, pietre umide - Polli & Sguazzin, 1998; 2002;
* Carso Triestino, grotta di "Lazzaro Jerko", rocce - Sguazzin, 2000; Polli & Sguazzin, 2002;
* Grotte e cavità nel Carso Triestino: Grotta Ercole, Grotta dell'Orso - Polli & Sguazzin, 2002;
* Trieste - Martini et al., 2004.

Brachythecium salebrosum (Hoffm. ex F. Weber & D. Mohr) Schimp. - Circumpolare (Wide)-boreale
- Bosco della Cernizza di Duino, rocce, 06.04.05; Dolina delle Finestre, legno marcescente, 07.04.05; Bosco Farneto, terreno umido, 25.05.05;
* Castelnuovo nei pressi di Sagrado [sub *Brachythecium sericeum* Warnst.] - Glowacki, 1913.

Brachythecium tommasinii (Sendt. ex Boulay) Ignatov & Huttunen - Europeo Temperato
- Col di Monrupino, muretti di arenaria, 16.05.05.

Bryum Hedw.

Bryum alpinum Huds. ex With. - Europeo Temperato
- Dolina di Borgo Grotta Gigante, terreno umido, 22.06.04; M.te Cocusso, terreno lungo il sentiero, 17.05.05; Val Rosandra, terreno, 25.05.05.

Bryum argenteum Hedw. - Circumpolare (Wide)-boreale
- Belvedere nella zona di Aurisina Cave, dolomia, 22.06.04; M.te Valerio, scarpata, 13.10.04; Grande Dolina di Fernetti, terreno, 07.04.05; Dolina Riselce terreno, 19.04.05; nei pressi di Trebiciano, terreno, 16.05.05; M.te Carso, terreno, 16.05.05;
•• M.te Valerio, muro - Erbario TSB;
* Castelnuovo nei pressi di Sagrado - Glowacki, 1913;
* Trieste - Poldini, 1989;
* Trieste - Martini et al., 2004.

Bryum caespiticium Hedw. - Circumpolare Boreo-temperato
- Belvedere nella zona di Aurisina Cave, terreno lungo il sentiero, 22.06.04; M.te Valerio, terreno, 13.10.04; Bosco della Cernizza di Duino, terreno, rocce, 06.04.05; Dolina Riselce, terreno, 19.04.05; nei pressi di Trebiciano, rocce, 16.05.05; M.te Carso, terreno, 16.05.05; Val Rosandra, terreno, 25.05.05;

* Nei pressi di Sagrado - Glowacki, 1913.

****Bryum canariense** Brid. - Mediterraneo-Atlantico
- Belvedere nella zona di Aurisina Cave, rocce lungo il sentiero, 22.06.04.

Bryum capillare Hedw. - Circumpolare Boreo-temperato
- Belvedere nella zona di Aurisina Cave, terreno, pareti rupestri, 22.06.04; Lavatoio di Bagnoli della Rosandra, pareti rupestri, 24.06.04; M.te Valerio, scarpata, rocce di arenaria, 13.10.04; Bosco della Cernizza di Duino, rocce, 06.04.05; Dolina delle Finestre, rocce, 07.04.05; Conca di Percedol, tronchi, 07.04.05; Dolina Riselce, rocce, 19.04.05; nei pressi di Trebiciano, rocce, 16.05.05; M.te Veliko, scarpata, 17.05.05; Grozzana, scarpata, 25.05.05; Val Rosandra, rocce, 25.05.05; M.te Radio, terreno, 26.05.05;
•• M.te Valerio, rocce - Erbario TSB;
* Trieste - Sendtner, 1848;
* Trieste: boschetto e nei pressi di Basovizza [sub *Bryum capillare* L. var. *meridionale* Schimp.] - Glowacki, 1913;
* Nei pressi di Basovizza [sub *Bryum capillare* L. var. *macrocarpum* Huben.] - Glowacki, 1913;
* Trieste [sub *Bryum capillare* s. l.] - Martini et al., 2004.

Bryum dichotomum Hedw. - Europeo (Wide)-temperato
- Dolina Riselce, terreno, 19.04.05; nei pressi di Trebiciano, terreno, 16.05.05; M.te Carso, terreno, 16.05.05; M.te Cocusso, terreno lungo il sentiero, 17.05.05; Bosco Farneto, terreno, 25.05.05; Val Rosandra, terreno, 25.05.05;
•• M.te Valerio [per *Bryum capillare,* rev. R. T. 2004] - Erbario TSB;
* Miramare [sub *Bryum atropurpureum* W. et M.] - Röll, 1897;
* Nei pressi di Sagrado e Basovizza [sub *Bryum bicolor* Dicks] - Glowacki, 1913.

Bryum elegans Nees - Europeo Boreale-montano
- Belvedere nella zona di Aurisina Cave, ceppaia, 22.06.04; M.te Valerio, scarpata, 13.10.04; Val Rosandra, rocce, 25.05.05.

(+) *Bryum funckii* Schwägr.
* Trieste - Martini et al., 2004;
(+) Specie che ha una distribuzione piuttosto rara sul territorio italiano, in quanto viene segnalata solo per Piemonte, Lombardia, Trentino-Alto Adige, Abruzzo, Campania e Sicilia. È la prima segnalazione per la regione Friuli Venezia Giulia quindi meritevole di approfondimento.

Bryum pseudotriquetrum (Hedw.) P. Gaertn. et al. - Circumpolare (Wide)-boreale
- Bosco Farneto, stillicidi, 25.05.05.

Bryum radiculosum Brid. - Submediterraneo-Subatlantico
- Dolina di Borgo Grotta Gigante, terreno, 22.06.04; M.te Valerio, scarpata e terreno, 13.10.04; Bosco della Cernizza di Duino, rocce, 06.04.05; M.te Radio, terreno, 26.05.05;
•• M.te Valerio, muro [per *Bryum mildeanum*, rev. R. T. 2004] - Erbario TSB.

Bryum rubens Mitt. - Europeo Temperato
- M.te Valerio, scarpata, 13.10.04; nei pressi di Trebiciano, terreno, 16.05.05; M.te Cocusso, terreno lungo il sentiero, 17.05.05; Val Rosandra, terreno, 25.05.05; M.te Radio, terreno, 26.05.05.

Bryum ruderale Crundw. & Nyholm - Europeo Temperato
- Dolina Riselce, terreno, 19.04.05.

Bryum pallens Sw. ex anon. - Circumpolare Temperato
- Belvedere nella zona di Aurisina Cave, terreno, 22.06.04; Dolina degli Abeti nel Bosco Igouza, terreno, 24.06.04; Dolina di Borgo Grotta Gigante, rocce, 22.06.04; M.te Valerio, tronchi, rocce di arenaria, 13.10.04; Dolina di Sagrado di Sgonico, terreno, 06.04.05; Grande Dolina di Fernetti, terreno, 07.04.05; Dolina Riselce, rocce, 19.04.05; nei pressi di Trebiciano, terreno, 16.05.05; M.te Carso, pietraglia, 16.05.05; M.te Cocusso, base di tronchi, 17.05.05; Val Rosandra, pareti rupestri, tronchi, 25.05.05; M.te Radio, terreno, 26.05.05;
* Carso Triestino, grotta di "Lazzaro Jerko", terreno, rocce [sub *Bryum subelegans* Kindb.] - Sguazzin, 2000; Polli & Sguazzin, 2002;
* Grotte e cavità nel Carso Triestino: Fovèa del Maso [sub *Bryum subelegans* Kindb.] - Polli & Sguazzin, 2002.

Bryum torquescens Bruch & Schimp. - Mediterraneo-Atlantico
- Belvedere nella zona di Aurisina Cave, dolomia, 22.06.04; Dolina di Sagrado di Sgonico, rocce, 06.04.05; M.te Carso, pietraglia, 16.05.05; Conconello e Col di Monrupino, muretti di arenaria, 16.05.05; Val Rosandra, terreno, 25.05.05;
* Trieste - Juratzka, 1882;
* Presso Prosecco - Röll, 1897;
* Doberdò - Loitlesberger, 1909.

Buxbaumia Hedw.

(+) *Buxbaumia aphylla* Hedw.
* Trieste - Röll, 1897;
(+) La specie ha una distribuzione sul territorio italiano limitata alle regioni Piemonte, Lombardia, Trentino Alto-Adige, Liguria e Friuli Venezia Giulia, inoltre tali segnalazioni sono tutte antecedenti il 1950. La segnalazione di Röll del 1897 si riferisce a delle raccolte effettuate da un suo cognato di Dresda (Otto Kohl), capogiardiniere, lungo i versanti del Carso. In assenza del materiale d'erbario, della rara distribuzione sul territorio italiano, e dell'assenza di ritrovamento nelle recenti erborizzazioni, la segnalazione è meritevole di ulteriori approfondimenti.

Calliergonella Loeske

Calliergonella cuspidata (Hedw.) Loeske - Circumpolare temperato
- Bosco della Cernizza di Duino, terreno, 06.04.05; Lago di Doberdò, terreno lungo il sentiero, 06.04.05; Dolina di Sagrado di Sgonico, terreno, 06.04.05;
* Terreno nei pressi dello stagno di Pesek - Poldini & Rizzi Longo, 1974-75.

Campyliadelphus (Kindb.) R. S. Chopra

Campyliadelphus chrysophyllus (Brid.) R. S. Chopra - Circumpolare Boreo-temperato
- Belvedere nella zona di Aurisina Cave, tronchi, terreno, 22.06.04; Dolina degli Abeti nel Bosco Igouza, pareti rupestri, 24.06.04; Dolina di Borgo Grotta Gigante, terreno, 22.06.04; Lago di Doberdò, rocce, 06.04.05; Cava dismessa nei pressi di Col di Monrupino, terreno, 07.04.05; Dolina delle Finestre, pareti rupestri, 07.04.05; Dolina Riselce, terreno, pareti rupestri, 19.04.05; M.te Cocusso, terreno, 17.05.05; Bosco Farneto, rocce di arenaria, 25.05.05; Val Rosandra, morene, rocce, 25.05.05;

* Presso Basovizza [sub *Campylium chrysophyllum* (Brid.) Broth.] - Glowacki, 1913;
* Grotta Gigante, rocce [sub *Campylium chrysophyllum* (Brid.) Lange] - Polli & Sguazzin, 1998; 2002;
* Grotte e cavità del Carso Triestino: Fovèa del Maso [sub *Campylium chrysophyllum* (Brid.) Lange] - Polli & Sguazzin, 2002.

Campylophyllum (Schimp.) M. Fleisch.

Campylophyllum calcareum (Crundw. & Nyholm) Hedenäs - Europeo Temperato
- Belvedere nella zona di Aurisina Cave, pareti rupestri, 22.06.04; Dolina degli Abeti nel Bosco Igouza, pareti rupestri, 24.06.04; Dolina di Borgo Grotta Gigante, rocce, 22.06.04; Lago di Doberdò, rocce, 06.04.05; Dolina di Sagrado di Sgonico, terreno, 06.04.05; Dolina delle Finestre, rocce, 07.04.05; nei pressi di Trebiciano, terreno, 16.05.05; M.te Carso, pietraglia, 16.05.05; Col di Monrupino, muretti di arenaria, 16.05.05; M.te Cocusso, pietraglia, 17.05.05; Val Rosandra, terreno, morene, rocce, 25.05.05;
* Grotta Gigante, rocce [sub *Campylium calcareum* Crundw. & Nyholm] - Polli & Sguazzin, 1998; 2002;
* Carso Triestino, grotta di "Lazzaro Jerko", rocce [sub *Campylium calcareum* Crundw. & Nyholm] - Sguazzin, 2000; Polli & Sguazzin, 2002.

(+) *Campylophyllum sommerfeltii* (Myrin) Hedenäs
* Nei pressi di Basovizza [sub *Campylium sommerfeltii* (Myr.) Bryhn.] - Glowacki, 1913;
(+) Questa specie ha subito nel corso degli anni numerosi cambi di sinomia. Nella check-list del 1992 di Cortini Pedrotti, essa era considerata come sinonimo di *Campylium calcareum*. Successivamente nella check-list del 2001 di Cortini Pedrotti venne assegnata ad una specie distinta. Nella recente pubblicazione della Flora dei muschi d'Italia di Cortini Pedrotti (2006) questa specie non compare tra quelle descritte perchè considerata nuovamente come sinonimo di *Campylium calcareum*. Infine la nuova check-list dei muschi d'Europa di Hill et al. (2006) la indica ancora come specie distinta. La distribuzione della specie potrebbe cambiare molto dopo la revisione dei campioni d'erbario.

Ceratodon Brid.

Ceratodon conicus (Hampe) Lindb. - Submediterraneo-Subatlantico
- Lago di Doberdò, terreno, 06.04.05.

Ceratodon purpureus (Hedw.) Brid. - Circumpolare (Wide)-boreale
- M.te Valerio, scarpata, 13.10.04; M.te Carso, terreno, 16.05.05; M.te Radio, terreno, 26.05.05;
•• M.te Valerio, scarpata - Erbario TSB.

Cinclidotus P. Beauv.

****Cinclidotus danubicus* Schiffn. & Baumgartner - (Europeo Meridionale-temperato)
- Risorgiva del Timavo a San Giovanni di Duino, rocce sommerse, 06.04.05.

Cinclidotus fontinaloides (Hedw.) P. Beauv. - Europeo Meridionale-temperato
- Lago di Doberdò, rocce lungo il sentiero, terreno, base dei tronchi, 06.04.05; Risorgiva del Timavo a San Giovanni di Duino, tronchi, 06.04.05; Val Rosandra, rocce immerse e subemerse, 25.05.05;
* Doberdò [sub *Cinclidotus fontinaloides* (Hedw.) P. Beauv. var. *baumgartneri* Bauer] - Loitlesberger, 1909.

Cinclidotus riparius (Host ex Brid.) Arn. - Europeo Meridionale-temperato
- Lavatoio di Bagnoli della Rosandra, in acqua nel lavatoio, 24.06.04; Risorgiva del Timavo a San Giovanni di Duino, pareti rupestri, 06.04.05; Val Rosandra, nel Torrente Rosandra, 25.05.05.

Cirriphyllum Grout

Cirriphyllum crassinervium (Taylor) Loeske & M. Fleisch. - Europeo Temperato
- Dolina degli Abeti nel Bosco Igouza, pareti rupestri, 24.06.04; Dolina di Borgo Grotta Gigante, rocce, 22.06.04; Dolina di Sagrado di Sgonico, terreno, 06.04.05; Santuario di Monrupino, ghiaioni nemorali, 19.04.05; Grozzana, rocce, 25.05.05; Bosco Farneto, rocce, 25.05.05; M.te Radio, terreno, 26.05.05;
- •• M.te Valerio, rocce - Erbario TSB;
- * Abisso presso Opicina campagna e Abisso del M.te Gaia di Gropada - Poldini, 1989;
- * Grotta Gigante [sub *Eurhynchium crassinervium* (Taylor in J. Mackay) Schimp. in Bruch et al.] - Polli & Sguazzin, 1998; 2002;
- * Carso Triestino, grotta di "Lazzaro Jerko", rocce [sub *Eurhynchium crassinervium* (Taylor in J. Mackay) Schimp. in Bruch et al.] - Sguazzin, 2000; Polli & Sguazzin, 2002;
- * Grotte e cavità del Carso Triestino: Grotta per Trebiciano - Polli & Sguazzin, 2002.

Cirriphyllum piliferum (Hedw.) Grout - Circumpolare Boreo-temperato
- Conca di Percedol, terreno, 07.04.05.

Cratoneuron (Sull.) Spruce

Cratoneuron filicinum (Hedw.) Spruce - Circumpolare (Wide)-temperato
- Lago di Doberdò, terreno, 06.04.05; Risorgiva del Timavo a San Giovanni di Duino, terreno, 06.04.05; Val Rosandra, nel Torrente Rosandra, 25.05.05;
- * Nei pressi di Katinar [sub *Hygroamblystegium irriguum* (Wils.) Loe.] - Glowacki, 1913.

Crossidium Jur.

(+) *Crossidium crassinerve* (De Not.) Jur.
- * Prosecco nei pressi di Miramare [sub *Crossidium chloronotis* Brid.] - Röll, 1897;

(+) Questa di Röll è l'unica segnalazione della specie per tutta la regione Friuli Venezia Giulia. Inoltre, come per il caso di *Buxbaumia aphylla*, essa si riferisce a delle raccolte effettuate da un suo cognato di Dresda (Otto Kohl), capogiardiniere, lungo i versanti del Carso. In assenza del materiale d'erbario e non avendo ritrovato la specie nelle recenti erborizzazioni, la segnalazione è meritevole di ulteriori approfondimenti.

Crossidium squamiferum (Viv.) Jur. - (Europeo Meridionale-temperato)
- Bosco della Cernizza di Duino, terreno, 06.04.05;
- * Trieste [sub *Desmaton griseus*] - Juratzka, 1867;
- * M.te Spaccato nei pressi di Trieste [sub *Desmatodon griseus* Jur.] - Venturi, 1868;
- * Presso Trieste [sub *Crossidium griseum* Jur.] - Juratzka, 1882;
- * M.te Spaccato presso Trieste [sub *Crossidium squamigerum* (Viv.) Jur.] - Matouschek, 1900;
- * Borst presso Muggia [sub *Crossidium griseum* (Jur.) Jur.] - Glowacki, 1913.

Ctenidium (Schimp.) Mitt.

Ctenidium molluscum (Hedw.) Mitt. - Europeo Boreo-temperato
- Dolina degli Abeti nel Bosco Igouza, terreno, 24.06.04; Dolina di Borgo Grotta Gigante, rocce e terreno, 22.06.04; Dolina di Sagrado di Sgonico, rocce, 06.04.05; Dolina delle Finestre, terreno, rocce, 07.04.05; Santuario di Monrupino, ghiaioni nemorali, 19.04.05; Dolina Riselce nel Comune di Sgonico, pareti rupestri, 19.04.05; Col di Monrupino, muretti di arenaria, 16.05.05; M.te Cocusso, rocce, 17.05.05; Bosco Farneto, terreno, travertino, 25.05.05; Val Rosandra, terreno, 25.05.05; M.te Radio, terreno, rocce, 26.05.05;
- * Castelnuovo presso Sagrado [sub *Ctenidium distinguendum* Glow.] - Glowacki, 1913;
- * Carso Triestino, tronchi - Gerdol, 1982;
- * Rupinpiccolo, Val Rosandra [sub *Ctenidium molluscum* (Hedw.) Mitt. var. *distinguendum* (Glow.) Roth], Rupinpiccolo [sub *Ctenidium molluscum* (Hedw.) Mitt. var. *gracile* Lke.] - Sauli, 1976;
- * Carso Triestino, grotta di "Lazzaro Jerko", rocce - Sguazzin, 2000; Polli & Sguazzin, 2002;
- * Grotte e cavità del Carso Triestino: Grotta Ercole, Grotta dell'Orso, Fovèa del Maso, Grotta presso Trebiciano - Polli & Sguazzin, 2002.

Cynodontium Bruch & Schimp.

Cynodontium polycarpon (Hedw.) Schimp. - Europeo Boreale-montano
- •• M.te Valerio, scarpata - Erbario TSB.

Dialytrichia (Schimp.) Limpr.

Dialytrichia mucronata (Brid.) Broth. - Mediterraneo-Atlantico
- Sorgente del Timavo a Duino, in acqua, 06.04.05; Val Rosandra, rocce subemerse, 25.05.05;
- * Val Rosandra - Sauli, 1976;
- * Melara e presso Muggia - Glowacki, 1913.

Dichelyma Myrin

(+) *Dichelyma capillaceum* (L. ex Dicks.) Myrin
- * Lungo il Timavo a San Giovanni di Duino [sub *Fontinalis capillacea* L.] - Berini, 1826;

(+) La segnalazione del Friuli Venezia Giulia è l'unica per l'Italia (Cortini, 2001a). Per la prima volta la specie è stata segnalata da Scopoli (1772) (sub *Fontinalis capillacea*), però non è stato possibile verificare il campione perchè il suo erbario è andato distrutto. Successivamente Berini (1826) ha confermato la presenza della specie lungo i fiumi Isonzo e Timavo a San Giovanni di Duino e al Lago Mucile. Anche in questo caso però non si è a conoscenza dell'esistenza di un erbario Berini, quindi la segnalazione è meritevole di ulteriori approfondimenti.

Dicranella (Müll. Hal) Schimp.

Dicranella heteromalla (Hedw.) Schimp. - Circumpolare Boreo-temperato
- M.te Valerio, scarpata, 13.10.04; M.te Radio, terreno, 26.05.05;
- •• M.te Valerio, scarpata [per *Ditrichum pallidum*, rev. R. T. 2004] - Erbario TSB.

Dicranella howei Renauld & Cardot - (Oceanico-Mediterraneo)
- Belvedere nella zona di Aurisina Cave, terreno, 22.06.04; Lago di Doberdò, terreno, 06.04.05; Bosco Farneto, rocce, terreno, 25.05.05; Val Rosandra, morene, 25.05.05.

Dicranella subulata (Hedw.) Schimp. - Circumpolare Boreo-artico Montano
- M.te Valerio, terreno, 13.10.04.

Dicranella varia (Hedw.) Schimp. - Circumpolare Boreo-temperato
- Grozzana, terreno, 25.05.05.

Dicranum Hedw.

Dicranum flagellare Hedw. - Circumpolare Boreo-temperato
•• M.te Valerio, tronchi [per *Dicranum montanum*, rev. R. T. 2004] - Erbario TSB.

Dicranum scoparium Hedw. - Circumpolare (Wide)-boreale
- Bosco Igouza, tronco marcescente, 24.06.04; Dolina delle Finestre, terreno, 07.04.05; Grande Dolina di Fernetti, terreno, 07.04.05;
* Trieste - SENDTNER, 1848;
* Grozzana - SAULI, 1976;
* Carso Isontino e Triestino - POLDINI, 1989.

Didymodon Hedw.

Didymodon acutus (Brid.) K. Saito - Circumpolare Meridionale-temperato
- Dolina di Borgo Grotta Gigante, terreno landa carsica, 22.06.04; M.te Valerio, muretto in cemento, 13.10.04; Bosco della Cernizza di Duino, terreno, 06.04.05; Dolina delle Finestre, pareti rupestri, 07.04.05; M.te Cocusso, terreno, 17.05.05;
* Trieste [sub *Barbula gracilis* Schw.] - SENDTNER, 1848;
* Nei pressi di Basovizza [sub *Barbula acuta* (Brid.) Brid.] - GLOWACKI, 1913.

****Didymodon cordatus* Jur. - Europeo Meridionale-temperato
- Grozzana, terreno, 25.05.05.

Didymodon fallax (Hedw.) R. H. Zander - Circumpolare Meridionale-temperato
- Bosco Farneto, rocce di arenaria, 25.05.05;
* Trieste [sub *Barbula fallax*] - MARTINI et al., 2004.

Didymodon ferrugineus (Schimp. ex Besch.) M. O. Hill - Europeo Boreo-temperato
- Cava dismessa nei pressi di Col di Monrupino, terreno, 07.04.05.

****Didymodon insulanus* (De Not.) M. O. Hill - Eurasiatico Meridionale-temperato
- Dolina degli Abeti nel Bosco Igouza, pareti rupestri, 24.06.04; Val Rosandra, rocce, 25.05.05.

Didymodon luridus Hornsch. - Submediterraneo-Subatlantico
- M.te Valerio, rocce di arenaria, terreno e scarpata, 13.10.04; Val Rosandra, rocce, 25.05.05;
* Nei pressi di Sagrado, San Rocco, Servola, Katinar e Basovizza - GLOWACKI, 1913;
* Trieste - MARTINI et al., 2004.

Didymodon rigidulus Hedw. - Circumpolare Boreo-temperato
- Belvedere nella zona di Aurisina Cave, pareti rupestri, 22.06.04; M.te Valerio, rocce di arenaria, 13.10.04; M.te Carso, pietraglia, 16.05.05; M.te Cocusso, terreno, 17.05.05;
•• M.te Valerio, rocce [per *Barbula spadicea*, rev. R. T. 2004] - Erbario TSB;
* Nei pressi di Sagrado e Basovizza - GLOWACKI, 1913.

****Didymodon sinuosus* (Mitt.) Delogne - Submediterraneo-Subatlantico

- Lago di Doberdò, rocce, 06.04.05; Dolina di Sagrado di Sgonico, rocce, 06.04.05; Conconello, muretti di arenaria, 16.05.05; Santuario di Monrupino, ghiaioni nemorali, 19.04.05; Val Rosandra, pareti rupestri, 25.05.05.

Didymodon spadiceus (Mitt.) Limpr. - Europeo Temperato
* Nei pressi di Muggia - GLOWACKI, 1913.

Didymodon tophaceus (Brid.) Lisa - Europeo Meridionale-temperato
* Trieste - JURATZKA, 1882;
* Carso Triestino, grotta di "Lazzaro Jerko", rocce - SGUAZZIN, 2000; POLLI & SGUAZZIN, 2002.

Didymodon vinealis (Brid.) R. H. Zander - Europeo Meridionale-temperato
- Belvedere nella zona di Aurisina Cave, terreno, 22.06.04; Bosco della Cernizza di Duino, rocce, 06.04.05; Val Rosandra, morene, 25.05.05;
•• M.te Valerio, terreno [per *Barbula spadicea*, rev. R. T. 2004] - Erbario TSB;
* Nei pressi di Basovizza - GLOWACKI, 1913.

Ditrichum Timm ex Hampe

Ditrichum flexicaule (Schwägr.) Hampe - Circumpolare (Wide)-temperato
- Val Rosandra, terreno, 25.05.05.

****Ditrichum gracile* (Mitt.) Kuntze - Circumpolare Boreo-temperato
- M.te Cocusso, terreno, 17.05.05.

****Ditrichum lineare* (Sw.) Lindb. - Europeo Boreale-montano
- Bosco Farneto, rocce di arenaria, 25.05.05.

Ditrichum pusillum (Hedw.) Hampe - Circumpolare Boreo-temperato
- M.te Radio, terreno, 26.05.05.

Drepanocladus (Müll. Hal.) G. Roth.

Drepanocladus aduncus (Hedw.) Warnst. - Circumpolare Boreo-temperato
* Doberdò - LOITLESBERGER, 1909.

Drepanocladus polygamus (Schimp.) Hedenäs - Circumpolare Boreo-temperato
- Bosco Farneto, terreno umido, 25.05.05.

Drepanocladus sendtneri (Schimp. ex H. Müll.) Warnst. - (Circumpolare Boreale)
* Pesek, stagno - POLDINI & RIZZI LONGO, 1974-75.

Encalypta Hedw.

Encalypta streptocarpa Hedw. - Eurasiatico Boreo-temperato
- Lavatoio di Bagnoli della Rosandra, pareti umide, 24.06.04; Dolina degli Abeti nel Bosco Igouza, pareti rupestri, 24.06.04; Dolina di Borgo Grotta Gigante, pareti rupestri, 22.06.04; Cava dismessa nei pressi di Col di Monrupino, terreno, pareti rupestri, 07.04.05; Dolina delle Finestre, pareti rupestri, 07.04.05; nei pressi di Trebiciano, terreno, 16.05.05; M.te Carso, terreno, 16.05.05; Col

di Monrupino, muretti di arenaria, 16.05.05; M.te Cocusso, terreno, 17.05.05; Val Rosandra, rocce, pareti rupestri, 25.05.05;
* Val Rosandra [sub *Encalypta contorta* (Wulf.) Lindb.] - GLOWACKI, 1913;
* Grotte e cavità del Carso Triestino: Fovèa del Maso - POLLI & SGUAZZIN, 2002.

Encalypta vulgaris Hedw. - Circumpolare Temperato
* Presso Katinar - GLOWACKI, 1913.

Entodon Müll. Hal.

Entodon cladorrhizans (Hedw.) Müll. Hal. - [Circumpolare (Wide)-temperato]
• Belvedere nella zona di Aurisina Cave, rocce, 22.06.04.

Entodon concinnus (De Not.) Paris - Circumpolare Boreale-montano
* Presso Duino [sub *Cylindrothecium concinnum* (De Not.) Schp.] - LOITLESBERGER, 1909;
* Presso Basovizza [sub *Entodon orthocarpus* (La Pyl.) Lindb.] - GLOWACKI, 1913.

Entosthodon Schwägr.

Entosthodon muhlenbergii (Turner) Fife - Submediterraneo-Subatlantico
* Trieste [sub *Funaria mühlenbergii* Schw.] - CRUNDWELL & NYHOLM, 1974.

Eucladium Bruch & Schimp.

Eucladium verticillatum (With.) Bruch & Schimp. - Europeo Meridionale-temperato
• M.te Valerio, terreno, 13.10.04; Stillicidi presso Prebenico, 24.06.04; Bosco Farneto, rocce stillicidiose, travertino, 25.05.05;
* Presso Trieste - JURATZKA, 1882;
* Carso Isontino e Triestino - POLDINI, 1989;
* Grotta Gigante - POLLI & SGUAZZIN, 1998; 2002;
* Grotte e cavità del Carso Triestino: Grotta degli Archi, Antro presso Prosecco - POLLI & SGUAZZIN, 2002.

Eurhynchiastrum Ignatov & Huttunen

Eurhynchiastrum pulchellum (Hedw.) Ignatov & Huttunen var. *pulchellum* - Circumpolare Boreo-artico Montano
• Bosco della Cernizza di Duino, rocce, 06.04.05; Dolina di Sagrado di Sgonico, terreno, 06.04.05; Dolina delle Finestre, terreno, 07.04.05; Bosco di M.te San Leonardo, ghiaioni nemorali, 19.04.05; nei pressi di Trebiciano, terreno, 16.05.05.

Eurhynchium Schimp.

****Eurhynchium angustirete* (Broth.) T. J. Kop. - Europeo Temperato
• Dolina delle Finestre, rocce, 07.04.05; Val Rosandra, morene, 25.05.05.

Eurhynchium striatum (Hedw.) Schimp. - Europeo Temperato
• Dolina degli Abeti nel Bosco Igouza, terreno, 24.06.04; Dolina delle Finestre, terreno, pareti rupestri, 07.04.05; Val Rosandra, rocce, 25.05.05; M.te Radio, terreno, 26.05.05;

* Castelnuovo presso Sagrado - GLOWACKI, 1913;
* Grotte e cavità nel Carso Triestino: Grotta Ercole, Grotta dell'Orso - POLLI & SGUAZZIN, 2002.

Fissidens Hedw.

Fissidens adianthoides Hedw. - Circumpolare Boreo-temperato
• Bosco Farneto, travertino, 25.05.05;
* Grotte e cavità nel Carso Triestino: Grotta Ercole - POLLI & SGUAZZIN, 2002.

Fissidens bryoides Hedw. var. *bryoides* - Circumpolare Temperato
• M.te Radio, terreno 26.05.05;
* Grotta Gigante - POLLI & SGUAZZIN, 1998; 2002.

Fissidens crassipes Wilson ex Bruch & Schimp. - Europeo Meridionale-temperato
* Val Rosandra [sub *Fissidens mildeanus* Schimp.] - GLOWACKI, 1913.

Fissidens dubius P. Beauv. - Europeo Temperato
• Belvedere nella zona di Aurisina Cave, dolomia, pareti rupestri, terreno, 22.06.04; Dolina degli Abeti nel Bosco Igouza, pareti rupestri, 24.06.04; Lavatoio di Bagnoli della Rosandra, pareti umide del lavatoio, 24.06.04; Dolina di Borgo Grotta Gigante, terreno, 22.06.04; Bosco della Cernizza di Duino, terreno, rocce, 06.04.05; Dolina di Sagrado di Sgonico, terreno, 06.04.05; Cava dismessa nei pressi di Col di Monrupino, terreno, 07.04.05; Dolina delle Finestre, rocce, 07.04.05; Dolina Riselce nel Comune di Sgonico, pareti rupestri, 19.04.05; nei pressi di Trebiciano, terreno, 16.05.05; M.te Cocusso, terreno, 17.05.05; Val Rosandra, terreno, rocce, 25.05.05; M.te Radio, terreno, 26.05.05;
* Castelnuovo presso Sagrado [sub *Fissidens cristatus* Wils.] - GLOWACKI, 1913;
* M.te Carso [sub *Fissidens cristatus* Wils.] - SAULI, 1976;
* Abisso Fernetti e Abisso del M.te Gaia di Gropada [sub *Fissidens cristatus*] - POLDINI, 1989;
* Grotta Gigante, rocce stillicidiose - POLLI & SGUAZZIN, 1998;
* Carso Triestino, grotta di "Lazzaro Jerko", rocce - SGUAZZIN, 2000; POLLI & SGUAZZIN, 2002;
* Grotte e cavità nel Carso Triestino: Grotta Ercole, Grotta degli Archi, Antro presso Prosecco, Fovèa del Maso - POLLI & SGUAZZIN, 2002.

Fissidens exilis Hedw. - Europeo Temperato
* M.te d'Oro - SAULI, 1976.

Fissidens osmundoides Hedw. - Circumpolare Boreo-artico Montano
• M.te Radio, terreno, 26.05.05.

Fissidens pusillus (Wilson) Milde - [Europea (Wide)-temperata]
• M.te Radio, pareti rupestri, 26.05.05.

****Fissidens rufulus* Bruch & Schimp. - Europeo Temperato
• Risorgiva del Timavo a San Giovanni di Duino, rocce umide, 06.04.05.

Fissidens taxifolius Hedw. subsp. *taxifolius* - Europeo Meridionale-temperato
• Dolina degli Abeti nel Bosco Igouza, scarpata, 24.06.04; M.te Valerio, scarpata, terreno, rocce di arenaria, 13.10.04; Bosco della Cernizza di Duino, terreno, 06.04.05; Dolina di Sagrado di Sgonico, terreno, 06.04.05; Dolina delle Finestre, pareti rupestri, 07.04.05; nei pressi di Trebiciano, terreno,

16.05.05; M.te Cocusso, terreno, 17.05.05; Grozzana, terreno, 25.05.05; Bosco Farneto, rocce di arenaria, terreno, 25.05.05; Val Rosandra, terreno, 25.05.05; M.te Radio, terreno, 26.05.05;
•• M.te Valerio, scarpata - Erbario TSB.

Fissidens viridulus (Sw. ex anon.) Wahlenb. var. *viridulus* - Circumpolare (Wide)-temperato
• M.te Valerio, scarpata, 13.10.04; Risorgiva del Timavo a San Giovanni di Duino, pareti rupestri, 06.04.05; Val Rosandra, morene, 25.05.05;
•• M.te Valerio, rocce [per *Fissidens incurvus*, rev. R. T. 2004] - Erbario TSB;
* Trieste [sub *Fissidens impar* Mitt; sub *Fissidens limbatus* var. *bambergeri*] - Giacomini, 1950.

Fissidens viridulus (Sw. ex anon.) Wahlenb. var. *incurvus* (Starke ex Röhl.) Waldh. - Submediterraneo-Subatlantico
•• M.te Valerio, scarpata - Erbario TSB;
* Medea [sub *Fissidens incurvus* (Starke) Podp.] - Sauli, 1976.

Fontinalis Hedw.

Fontinalis antipyretica Hedw. subsp. *antipyretica* - Circumpolare Boreo-temperato
• Lavatoio di Bagnoli della Rosandra, nel torrente, 24.06.04; Risorgiva del Timavo a San Giovanni di Duino, nel fiume, 06.04.05; Val Rosandra, nel torrente, 25.05.05;
* Trieste - Sendtner, 1848;
* Val Rosandra - Glowacki, 1913;
* Lago di Doberdò - Poldini, 1989.

Funaria Hedw.

Funaria hygrometrica Hedw. - Circumpolare (Wide)-temperato
• Dolina degli Abeti nel Bosco Igouza, terreno, 24.06.04; M.te Valerio, terreno, 13.10.04;
* Nei pressi di Sagrado - Glowacki, 1913.

Grimmia Hedw.

Grimmia crinita Brid. - Submediterraneo-Subatlantico
* Nei pressi di Sagrado - Glowacki, 1913.

Grimmia hartmanii Schimp. - Europeo Boreale-montano
• Bosco Farneto, terreno, 25.05.05.

***Grimmia lisae* De Not. - Mediterraneo-Atlantico
• Conconello, muretti di arenaria, 16.05.05.

Grimmia orbicularis Bruch ex Wilson - Submediterraneo-Subatlantico
• Dolina di Borgo Grotta Gigante, rocce, 22.06.04; Scalo ferroviario di Prosecco, muro in cemento, 22.06.04; M.te Radio, muro in arenaria, 26.05.05;
* Nei pressi di Katinar e Borst - Glowacki, 1913.

Grimmia pulvinata (Hedw.) Sm. - Circumpolare Meridionale-temperato
• Belvedere nella zona di Aurisina Cave, rocce, 22.06.04; Dolina di Borgo Grotta Gigante, rocce, 22.06.04; Scalo ferroviario di Prosecco, manufatto in cemento, 22.06.04; M.te Valerio, rocce, 13.10.04; Stillicidi presso Prebenico, rocce, 24.06.04; Dolina di Sagrado di Sgonico, rocce, 06.04.05; nei pressi di Trebiciano, rocce, 16.05.05; M.te Carso, pietraglia, 16.05.05; Conconello, muretti di arenaria, 16.05.05; M.te Veliko, rocce, 17.05.05; M.te Cocusso, rocce, 17.05.05; Val Rosandra, rocce, 25.05.05;
•• M.te Valerio, rocce - Erbario TSB;
* Trieste - Sendtner, 1848;
* Opicina [sub *Grimmia pulvinata* var. *longipilosa*] - Matouschek, 1901;
* Moccò - Sauli, 1976;
* Grotta Gigante, rocce - Polli & Sguazzin, 1998; 2002.

Grimmia tergestina Tomm. ex Bruch & Schimp. - Eurasiatico Meridionale-temperato
* Presso Melara e Muggia - Juratzka, 1882;
* Bosco Melara nei pressi di Trieste - Glowacki, 1913;
* Trieste - Nowak & Poelt, 1979;
* Carso Isontino e Triestino - Poldini, 1989.

Grimmia trichophylla Grev. - Circumpolare (Wide)-temperato
• M.te Valerio, rocce di arenaria, 13.10.04.

Gymnostomum Nees & Hornsch.

Gymnostomum aerugynosum Sm. var. *aeruginosum* - Circumpolare Boreo-temperato
* Moccò [sub *Gymnostomum rupestre* Schleich.] - Sauli, 1976;
* Abisso Fernetti e Abisso presso Opicina campagna - Poldini, 1989.

Gymnostomum calcareum Nees & Hornsch. - Eurosiberiano Meridionale-temperato
• Dolina degli Abeti nel Bosco Igouza, pareti rupestri, 24.06.04; Dolina di Borgo Grotta Gigante, rocce, 22.06.04; Dolina delle Finestre, pareti rupestri, 07.04.05; Dolina Riselce, terreno, 19.04.05;
* Val Rosandra [sub *Gymnostomum calcareum* B. e. var. *viridulum* B. e.] - Sauli, 1976.

***Gymnostomum viridulum* Brid. - Mediterraneo-Atlantico
• Bosco della Cernizza di Duino, rocce, 06.04.05; Val Rosandra, morene, 25.05.05.

Habrodon Schimp.

Habrodon perpusillus (De Not.) Lindb. - Mediterraneo-Atlantico
• Dolina delle Finestre, tronchi, 07.04.05; Val Rosandra, tronchi, 25.05.05.

Haplocladium (Müll. Hal.) Müll. Hal.

(+) *Haplocladium angustifolium* (Hampe & Müll. Hal.) Broth.
* Dintorni di Trieste [sub *Amblystegium gracile* Jur.] - Juratzka, 1864;
* Rojano e Contovello [sub *Amblystegium gracile* Jur.] - De Notaris, 1869;
* Trieste [sub *Haplocladium pulchellum* (De Not.) Broth.] - Glowacki, 1913;
(+) Specie dalla distribuzione molto rara sul territorio italiano, poichè è segnalata solo per le regioni Trentino-Alto Adige, Lombardia e Friuli Venezia Giulia. Le segnalazioni del Friuli risalgono tutte a periodi antecedenti il 1950 e sarebbe interessante visionare i campioni d'erbario per poter confermare la presenza della specie.

Hedwigia P. Beauv.

Hedwigia ciliata (Hedw.) P. Beauv. var. *ciliata* - Circumpolare Boreo-temperato
- M.te Veliko, rocce, 17.05.05.

Herzogiella Broth.

Herzogiella seligeri (Brid.) Z. Iwats. - Europeo Boreo-temperato
- Dolina di Borgo Grotta Gigante, pareti rupestri, 22.06.04.

Homalia Brid.

Homalia trichomanoides (Hedw.) Brid. - Circumpolare Boreo-temperato
* Dolina di Borgo Grotta Gigante, rocce pareti, terreno e tronchi - CARVALHO, 1997.

Homalothecium Schimp.

Homalothecium lutescens (Hedw.) H. Rob. - Europeo Meridionale-temperato
- Belvedere nella zona di Aurisina Cave, dolomia, 22.06.04; Dolina di Borgo Grotta Gigante, rocce, 22.06.04; Lago di Doberdò, rocce, 06.04.05; Bosco della Cernizza di Duino, rocce, 06.04.05; Dolina di Sagrado di Sgonico, terreno, 06.04.05; Dolina delle Finestre, terreno, rocce, 07.04.05; Dolina Riselce, rocce, 19.04.05; Bosco di M.te San Leonardo, ghiaioni nemorali, 19.04.05; M.te Carso, pietraglia, 16.05.05; Col di Monrupino, muretti in arenaria, 16.05.05; M.te Cocusso, terreno, 17.05.05; Grozzana, rocce, 25.05.05; Val Rosandra, terreno, 25.05.05;
* Nei pressi di Katinar e Basovizza [sub *Camptothecium lutescens* (Huds.) Br. eur.] - GLOWACKI, 1913;
* Val Rosandra [sub *Camptothecium lutescens* (Huds.) Br. eur.] - SAULI, 1976;
* Conconello [sub *Camptothecium lutescens* (Huds.) Br. eur.] - POLDINI, 1989.

Homalothecium philippeanum (Spruce) Schimp. - (Eurosiberiano (Wide)- temperato)
* Val Rosandra - SAULI, 1976;
* Carso Triestino, grotta di "Lazzaro Jerko", rocce - SGUAZZIN, 2000; POLLI & SGUAZZIN, 2002.

Homalothecium sericeum (Hedw.) Schimp. - Eurosiberia Meridionale-temperato
- Belvedere nella zona di Aurisina Cave, terreno, rocce, 22.06.04; Dolina degli Abeti nel Bosco Igouza, pareti rupestri, 24.06.04; Dolina di Borgo Grotta Gigante, dolomia, 22.06.04; M.te Valerio, rocce, 13.10.04; Bosco della Cernizza di Duino, rocce, 06.04.05; Lago di Doberdò, tronchi, rocce, 06.04.05; Dolina delle Finestre, rocce, 07.04.05; Santuario di Monrupino, ghiaioni nemorali, 19.04.05; Dolina Riselce, pareti rupestri, 19.04.05; nei pressi di Trebiciano, rocce, 16.05.05; M.te Carso, pietraglia, 16.05.05; Conconello, muretti di arenaria, 16.05.05; M.te Veliko, tronchi, 17.05.05; M.te Cocusso, rocce, 17.05.05; Val Rosandra, rocce, morene, terreno, 25.05.05; M.te Radio, rocce, 26.05.05;
* Nei pressi di Castelnuovo e Basovizza - GLOWACKI, 1913;
* M.te Carso - SAULI, 1976;
* Carso Triestino, tronchi - GERDOL, 1982;
* A SW di Orlek (TS); Abisso presso Opicina campagna e Abisso del M.te Gaia di Gropada; Conconello; Zolla di Monrupino; Aurisina - POLDINI, 1989;
* Dolina di Borgo Grotta Gigante, terreno, pareti rupestri, tronchi - CARVALHO, 1996;
* Grotta Gigante, rocce - POLLI & SGUAZZIN, 1998; 2002;

* Grotte e cavità nel Carso Triestino: Fovèa del Maso - POLLI & SGUAZZIN, 2002.

Homomallium (Schimp.) Loeske

Homomallium incurvatum (Schrad. ex Brid.) Loeske - Eurasiatico Boreale-montano
- Dolina degli Abeti nel Bosco Igouza, pareti rupestri, 24.06.04; Dolina di Borgo Grotta Gigante, tronchi, 22.06.04; M.te Valerio, rocce, tronchi, 13.10.04; Bosco della Cernizza di Duino, rocce, 06.04.05; Dolina delle Finestre, rocce, 07.04.05; M.te Carso, pietraglia, 16.05.05; Grozzana, rocce, 25.05.05; Bosco Farneto, rocce di arenaria, 25.05.05; Val Rosandra, rocce, morene, 25.05.05; M.te Radio, tronchi, rocce, 26.05.05;
- •• M.te Valerio, rocce [per *Amlystegiella confervoides*, rev. R. T. 2004] - Erbario TSB;
- •• M.te Valerio, rocce [per *Pylaisia polyantha*, rev. R. T. 2004] - Erbario TSB;
* Castelnuovo nei pressi di Sagrado - GLOWACKI, 1913.

Hygroamblystegium Loeske

****Hygroamblystegium humile** (P. Beauv.) Vanderp., Goffinet & Hedenäs - Circumpolare Temperato
- M.te Valerio, corteccia a terra, 13.10.04; Bosco della Cernizza di Duino, rocce, 06.04.05.

Hygroamblystegium tenax (Hedw.) Jenn. - Circumpolare Temperato
- Lago di Doberdò, terreno, 06.04.05;
- •• M.te Valerio, manufatto in cemento - Erbario TSB;
* Val Rosandra [sub *Hygroamblystegium irriguum* (Wils.) Loe.] - GLOWACKI, 1913.

Hygroamblystegium varium (Hedw.) Mönk. - Circumpolare Temperato
- Belvedere nella zona di Aurisina Cave, ceppaie, terreno, 22.06.04; M.te Valerio, scarpata, rocce, tronchi, 13.10.04; Bosco della Cernizza di Duino, terreno, tronchi, 06.04.05; Lago di Doberdò, legno marcescente, 06.04.05; Risorgiva del Timavo a San Giovanni di Duino, terreno, 06.04.05; Dolina Riselce, tronchi marcescenti, 19.04.05; Col di Monrupino, muretti in arenaria, 16.05.05; M.te Cocusso, pietraglia, 17.05.05; Bosco Farneto, terreno, stillicidi, 25.05.05; Val Rosandra, rocce, 25.05.05;
- •• M.te Valerio, rocce - Erbario TSB;
- •• M.te Valerio, rocce [per *Amlystegiam serpens*, rev. R. T. 2004] - Erbario TSB;
* Ternova piccola, Rupingrande [sub *Ambystegium varium* (Hedw.) Lindb.] - POLDINI & RIZZI LONGO, 1974-75;
* Carso Triestino, tronchi [sub *Ambystegium varium* (Hedw.) Lindb.] - GERDOL, 1982.

Hylocomium Schimp.
Hylocomium splendens (Hedw.) Schimp. - Circumpolare (Wide)-boreale
* Grozzana - SAULI, 1976.

Hypnum Hedw.

Hypnum andoi A. J. E. Sm. - Suboceanico Temperato
- Dolina delle Finestre, legno marcescente, 07.04.05; Conca di Percedol, tronchi, 07.04.05; M.te Veliko, rocce, 17.05.05.

Hypnum callichroum Brid. - Circumpolare Boreo-artico Montano
* Rupinpiccolo - SAULI, 1976.

Hypnum cupressiforme Hedw. var. *cupressiforme* - Circumpolare (Wide)-temperato
- Belvedere nella zona di Aurisina Cave, rocce, pareti rupestri, 22.06.04; M.te Valerio, terreno, rocce, scarpata, tronchi, 13.10.04; Bosco della Cernizza di Duino, tronchi, terreno, 06.04.05; Dolina di Sagrado di Sgonico, tronchi, terreno, 06.04.05; Dolina delle Finestre, terreno, ceppaia marcescente, 07.04.05; Conca di Percedol, tronchi, 07.04.05; Bosco di M.te San Leonardo, ghiaioni nemorali, 19.04.05; Santuario di Monrupino, ghiaioni nemorali, 19.04.05; nei pressi di Trebiciano, terreno, 16.05.05; Col di Monrupino, muretti in arenaria, 16.05.05; Conconello, muretti in arenaria, 16.05.05; M.te Veliko, tronchi, 17.05.05; M.te Cocusso, terreno, 17.05.05; Val Rosandra, morene, 25.05.05; M.te Radio, tronchi, terreno, 26.05.05;
- •• M.te Valerio, terreno - Erbario TSB;
- •• M.te Valerio, muro [per *Plagiothecium piliferum*, rev. R. T. 2004] - Erbario TSB;
- * Nei pressi di Castelnuovo e Basovizza [sub *Stereodon cupressiformis* (L.) Brid.] - Glowacki, 1913;
- * San Lorenzo, M.te Carso, Val Rosandra - Sauli, 1976;
- * Carso Triestino, tronchi - Gerdol, 1982;
- * Carso Triestino, tronchi [sub *Hypnum cupressiforme* var. *filiforme*] - Gerdol, 1982;
- * Monrupino - Poldini, 1989;
- * Dolina di Borgo Grotta Gigante, in diversi ambienti e substrati, specie molto comune - Carvalho, 1996;
- * Carso Triestino, grotta di "Lazzaro Jerko", rocce, tronchi - Sguazzin, 2000;
- * Grotte e cavità nel Carso Triestino: Fovèa del Maso - Polli & Sguazzin, 2002.

Hypnum cupressiforme Hedw. var. *lacunosum* Brid. - Circumpolare Boreo-temperato
- Dolina delle Finestre, terreno, 07.04.05;
- * M.te Spaccato - Sauli, 1976.

Hypnum cupressiforme Hedw. var. *resupinatum* (Taylor) Schimp. - Circumpolare Temperato
- Belvedere nella zona di Aurisina Cave, tronchi, 22.06.04; Bosco Igouza, tronchi, 24.06.04; M.te Valerio, tronchi, 13.10.04; Grozzana, tronco marcescente, 25.05.05; Val Rosandra, tronchi, 25.05.05;
- * Grotte e cavità nel Carso Triestino: Grotta degli Archi [sub *Hypnum resupinatum* Taylor] - Polli & Sguazzin, 2002.

Hypnum fertile Sendt. - (Europeo Boreo-temperato)
- Bosco Igouza, ceppaia marcescente, 24.06.04; Val Rosandra, tronco marcescente, 25.05.05; M.te Radio, ceppaia, 26.05.05.

Hypnum jutlandicum Holmen & E. Warncke - Suboceanico Temperato
- Bosco Igouza, terreno, tronco, 24.06.04; Dolina di Borgo Grotta Gigante, tronco, 22.06.04; Bosco della Cernizza di Duino, rocce, 06.04.05; Val Rosandra, terreno, 25.05.05; M.te Radio, rocce, 26.05.05.

***Hypnum pallescens* (Hedw.) P. Beauv. - (Circumboreali Boreo-temperato)
- M.te Veliko, rocce, 17.05.05.

(+) *Hypnum procerrimum* Molendo
- * Presso Prosecco - Röll, 1897;

(+) Specie non molto comune, segnalata per Valle d'Aosta, Piemonte, Lombardia, Trentino-Alto Adige, Emilia Romagna, Toscana e Abruzzo, esclusivamente nei piani altitudinali dal montano all'alpino.

L'unica segnalazione per il Friuli è questa di Röll, presso Prosecco, quindi in assenza del campione d'erbario e non avendo ritrovato la specie nelle recenti erborizzazioni, la segnalazione è meritevole di ulteriori approfondimenti.

Hypnum vaucheri Lesq. - Circumpolare Boreo-artico Montano
- Val Rosandra, morene, 25.05.05;
- * Nei pressi di Basovizza [sub *Stereodon vaucheri* (Lesq.) Lindb.] - Glowacki, 1913.

Isopterygiopsis Z. Iwats.

Isopterygiopsis muelleriana (Schimp.) Z. Iwats. - Suboceanico Boreale-montano
- * Grotta di Trebiciano [sub *Isopterygium muellerianum* (Schimp.) Z. Iwats.] - Negri, 1920.

Isopterygiopsis pulchella (Hedw.) Z. Iwats. - Circumpolare Boreo-artico Montano
- * Grotte e cavità nel Carso Triestino: Grotta di Trebiciano - Polli & Sguazzin, 2002.

Isothecium Brid.

Isothecium alopecuroides (Lam. ex Dubois) Isov. - Europeo Boreo-temperato
- M.te Cocusso, alla base di tronchi, 17.05.05;
- * Grotte e cavità nel Carso Triestino: Grotta dell'Orso - Polli & Sguazzin, 2002.

Kindbergia Ochyra

Kindbergia praelonga (Hedw.) Ochyra - Europeo Temperato
- Belvedere nella zona di Aurisina Cave, terreno, pareti rupestri, 22.06.04; Dolina degli Abeti nel Bosco Igouza, terreno, 24.06.04; Dolina di Borgo Grotta Gigante, terreno, 22.06.04; Lago di Doberdò, terreno, 06.04.05; Risorgiva del Timavo a San Giovanni di Duino, terreno, rocce, 06.04.05; Dolina delle Finestre, pareti rupestri, 07.04.05; Conca di Percedol, terreno, tronchi, 07.04.05; Dolina Riselce, terreno, 19.04.05; Bosco Farneto, terreno, 25.05.05; Val Rosandra, pareti rupestri, 25.05.05; M.te Radio, terreno, 26.05.05;
- •• M.te Valerio, terreno [per *Campylium chrysophyllum*, rev. R. T. 2004] - Erbario TSB;
- * Carso Triestino, grotta di "Lazzaro Jerko", rocce [sub *Eurhynchium praelongum* (Hedw.) Bruch et al.] - Sguazzin, 2000; Polli & Sguazzin, 2002;
- * Grotte e cavità del Carso Triestino: Grotta Gigante, Grotta degli Archi [sub *Eurhynchium praelongum* (Hedw.) Bruch et al.] - Polli & Sguazzin, 2002.

Leptobarbula Schimp.

***Leptobarbula berica* (De Not.) Schimp. - Mediterraneo-Atlantico;
- Dolina degli Abeti nel Bosco Igouza, pareti rupestri, 24.06.04; Dolina delle Finestre, pareti rupestri, 07.04.05.

Leptodictyum (Schimp.) Warnst.

Leptodictyum riparium (Hedw.) Warnst. - Circumpolare Temperato
- Dolina di Borgo Grotta Gigante, buche nella dolomia con acqua, 22.06.04; Bosco Farneto, nel torrente e su tronchi vicini al torrente, 25.05.05.

Leptodon D. Mohr

Leptodon smithii (Hedw.) F. Weber & D. Mohr - Mediterraneo-Atlantico
- Dolina Grande di Borgo Grotta, rocce, 22.06.04; Bosco della Cernizza di Duino, rocce, 06.04.05; Santuario di Monrupino, ghiaioni nemorali, 19.04.05; Bosco Farneto, tronchi, 25.05.05;
* Trieste [sub *Lasia smithii* Brid.] - SENDTNER, 1848;
* Nei pressi di Prosecco - RÖLL, 1897;
* Bosco Melara nei pressi di Trieste - GLOWACKI, 1913.

Leskea Hedw.

Leskea polycarpa Hedw. - Circumpolare Temperato
- Dolina di Borgo Grotta Gigante, tronco, 22.06.04; Lago di Doberdò, tronchi, 06.04.05; Risorgiva del Timavo a San Giovanni di Duino, tronchi, 06.04.05.

Leucobryum Hampe

Leucobryum glaucum (Hedw.) Ångstr. - Europeo Temperato
- Bosco Igouza, ceppaia marcescente, 24.06.04; Dolina sulla strada per Rupingrande (Repen), tronchi marcescenti, 07.04.05;
* Boschetto nei pressi di Trieste [sub *Dicranum glaucum* Hedw.] - SENDTNER, 1848;
* Carso Isontino e Triestino - POLDINI, 1989.

Leucodon Schwägr.

Leucodon sciuroides (Hedw.) Schwägr. - Eurosiberiano (Wide)-temperato
- Bosco Igouza, tronchi, 24.06.04; Dolina di Borgo Grotta Gigante, tronchi, 22.06.04; Conca di Percedol, tronchi, 07.04.05; Conconello, muretti in arenaria, 16.05.05;
•• M.te Valerio, tronchi - Erbario TSB;
* Nei pressi di Castelnuovo e Basovizza - GLOWACKI, 1913;
* Rupinpiccolo - SAULI, 1976;
* Carso Triestino, tronchi - GERDOL, 1982;
* Grotta Gigante, rocce - POLLI & SGUAZZIN, 1998; 2002;
* Carso Triestino, grotta di "Lazzaro Jerko", tronchi - SGUAZZIN, 2000; POLLI & SGUAZZIN, 2002;
* Grotte e cavità nel Carso Triestino: Fovèa del Maso - POLLI & SGUAZZIN, 2002.

Leucodon sciuroides (Hedw.) Schwägr. var. *morensis* (Schwägr.) De Not. - Eurosiberiano (Wide)-temperato
- Dolina sulla strada per Rupingrande (Repen), tronchi, 07.04.05;
* Nei pressi di Prosecco [sub *Leucodon morensis* Sch.] - RÖLL, 1897;
* Nei pressi di Basovizza - GLOWACKI, 1913.

Loeskeobryum Broth.

Loeskeobryum brevirostre (Brid.) M. Fleisch. - Europeo Temperato
- M.te Cocusso, terreno, 17.05.05.

Microbryum Schimp.

Microbryum davallianum (Sm.) R. H. Zander - Submediterraneo-Subatlantico
* Nei pressi di Trieste [sub *Pottia minutula* Br. eur. var. *conica*] - SENDTNER, 1848.

Mnium Hedw.

Mnium stellare Hedw. - Circumpolare Boreo-temperato
* Pozzo presso Sgonico - SAULI, 1972;
* Abisso Fernetti e Abisso presso Opicina campagna - POLDINI, 1989;
* Grotta Gigante, rocce - POLLI & SGUAZZIN, 1998;
* Grotte e cavità nel Carso Triestino: Grotta degli Archi, Antro presso Prosecco, Grotta presso Trebiciano - POLLI & SGUAZZIN, 2002.

Neckera Hedw.

Neckera besseri (Lobartz.) Jur. - (Europeo Temperato)
- Dolina di Borgo Grotta Gigante, pareti rupestri, 22.06.04; Dolina delle Finestre, tronchi, 07.04.05; Dolina Riselce nel Comune di Sgonico, pareti rupestri, 19.04.05;
* Carso Triestino, grotta di "Lazzaro Jerko", rocce [sub *Homalia besseri* Lobartz] - SGUAZZIN, 2000; POLLI & SGUAZZIN, 2002;
* Grotte e cavità nel Carso Triestino: Grotta Ercole, Grotta dell'Orso, Fovèa del Maso [sub *Homalia besseri* Lobartz] - POLLI & SGUAZZIN, 2002.

Neckera complanata (Hedw.) Huebener - Europeo Boreo-temperato
- Bosco Igouza, tronchi, 24.06.04; Dolina degli Abeti nel Bosco Igouza, scarpata, 24.06.04; Dolina di Borgo Grotta Gigante, rocce, pareti rupestri, 22.06.04; Bosco della Cernizza di Duino, tronchi, rocce, 06.04.05; Dolina di Sagrado di Sgonico, rocce, 06.04.05; Dolina delle Finestre, terreno, 07.04.05; Grande Dolina di Fernetti, rocce, 07.04.05; Bosco di M.te San Leonardo, ghiaioni nemorali, 19.04.05; Santuario di Monrupino, ghiaioni nemorali, 19.04.05; Dolina Riselce nel Comune di Sgonico, pareti rupestri, 19.04.05; Col di Monrupino, muretti in arenaria, 16.05.05; M.te Cocusso, rocce, 17.05.05; Grozzana, rocce, ceppaia marcescente, 25.05.05; Val Rosandra, rocce, 25.05.05;
* Presso Castellerio - ZODDA, 1912;
* Carso Triestino, tronchi - GERDOL, 1982;
* Dolina di Borgo Grotta Gigante, rocce, pareti rupestri e tronchi - CARVALHO, 1996;
* Carso Triestino, grotta di "Lazzaro Jerko", rocce - SGUAZZIN 2000; POLLI & SGUAZZIN, 2002;
* Grotte e cavità nel Carso Triestino: Grotta Ercole, Grotta dell'Orso, Grotta degli Archi, Antro presso Prosecco, Fovèa del Maso - POLLI & SGUAZZIN, 2002.

Neckera crispa Hedw. - Europeo Temperato
- Dolina di Borgo Grotta Gigante, rocce, pareti rupestri, 22.06.04; Dolina delle Finestre, terreno, pareti rupestri, 07.04.05; Dolina Riselce nel Comune di Sgonico, pareti subverticali, 19.04.05; M.te Cocusso, rocce, 17.05.05;
* Presso Trieste - MATOUSCHEK, 1900;
* Pozzo presso Sgonico - SAULI, 1972;
* Abisso Fernetti e Abisso del M.te Gaia di Gropada - POLDINI, 1989;
* Dolina di Borgo Grotta Gigante, rocce, terreno - CARVALHO, 1996;
* Carso Triestino, grotta di "Lazzaro Jerko", rocce - SGUAZZIN, 2000; POLLI & SGUAZZIN, 2002;

* Grotte e cavità nel Carso Triestino: Grotta Ercole, Grotta dell'Orso, Grotta degli Archi, Fovèa del Maso, Grotta presso Trebiciano - POLLI & SGUAZZIN, 2002.

***Neckera pumila* Hedw. - Suboceanico Temperato
• Dolina sulla strada per Rupingrande (Repen), rocce, 07.04.05.

Orthothecium Schimp.

Orthothecium rufescens (Dicks. ex Brid.) Schimp. - Circumpolare Boreo-artico Montano
* Grotte e cavità nel Carso Triestino: Antro presso Prosecco - POLLI & SGUAZZIN, 2002.

Orthotrichum Hedw.

Orthotrichum affine Schrad. ex Brid. - Europeo Boreo-temperato
• Dolina di Borgo Grotta Gigante, rocce, 22.06.04; Dolina sulla strada per Rupingrande (Repen), tronchi, 07.04.05;
•• M.te Valerio, tronchi - Erbario TSB;
* Carso Triestino, tronchi - GERDOL, 1982.

Orthotrichum anomalum Hedw. - Europeo (Wide)-temperato
• Belvedere nella zona di Aurisina Cave, rocce, 22.06.04; Dolina di Borgo Grotta Gigante, rocce, 22.06.04; Scalo ferroviario di Prosecco, manufatto in cemento, 22.06.04; M.te Valerio, rocce, 13.10.04; Stillicidi presso Prebenico, rocce, 24.06.04; Bosco della Cernizza di Duino, rocce, 06.04.05; Lago di Doberdò, rocce, 06.04.05; Dolina di Sagrado di Sgonico, rocce, 06.04.05; Dolina sulla strada per Rupingrande (Repen), rocce, 07.04.05; Santuario di Monrupino, ghiaioni nemorali, 19.04.05; M.te Carso, pietraglia, 16.05.05; Conconello, muretti in arenaria, 16.05.05; M.te Veliko, rocce, 17.05.05; M.te Cocusso, rocce, 17.05.05; Val Rosandra, rocce, 25.05.05;
•• M.te Valerio, muro [per *Schistidium apocarpum*, rev. R. T. 2004] - Erbario TSB;
* Nei pressi di Sagrado, Basovizza, e Borst - GLOWACKI, 1913;
* Nei pressi di Katinar, Basovizza e Muggia [sub *Orthotrichum saxatile* Schimp.] - GLOWACKI, 1913;
* Grotta Gigante, su pietre calcaree - POLLI & SGUAZZIN, 1998; 2002.

Orthotrichum cupulatum Hoffm. ex Brid. - Eurosiberiano Temperato
• M.te Valerio, rocce, 13.10.04; Dolina di Sagrado di Sgonico, rocce, 06.04.05; nei pressi di Trebiciano, rocce, 16.05.05; Conconello, muretti di arenaria, 16.05.05; Val Rosandra, pareti rupestri, 25.05.05;
•• M.te Valerio, muro [per *Orthotrichum* sp., rev. R. T. 2004] - Erbario TSB;
* Nei pressi di Basovizza - GLOWACKI, 1913.

Orthotrichum diaphanum Schrad. ex Brid. - Europeo Meridionale-temperato
• M.te Valerio, tronchi, rocce, 13.10.04;
•• M.te Valerio, rocce - Erbario TSB;
* Nei pressi di Basovizza e Zaule - GLOWACKI, 1913;
* Carso Triestino, tronchi - GERDOL, 1982.

Orthotrichum lyellii Hook. & Taylor - Suboceanico Temperato
• M.te Radio, tronchi, 26.05.05.

Orthotrichum rupestre Schleich. ex Schwägr. - Europeo Boreo-temperato
• M.te Veliko, rocce, 17.05.05.

Orthotrichum schimperi Hammar - (Suboceanico Boreo-temperato)
• M.te Valerio, tronchi, 13.10.04; M.te Radio, tronchi, 26.05.05.

Orthotrichum speciosum Nees - Circumpolare Boreo-artico Montano
• Bosco Igouza, tronchi, 24.06.04.

Orthotrichum stramineum Hornsch. ex Brid. - Europeo Temperato
* Nei pressi di Basovizza e Zaule - GLOWACKI, 1913.

Orthotrichum striatum Hedw. - Europeo Boreo-temperato
• Bosco Igouza, tronchi, 24.06.04; Risorgiva del Timavo a San Giovanni di Duino, tronchi, 06.04.05; Dolina di Sagrado di Sgonico, tronchi, 06.04.05; Dolina sulla strada per Rupingrande (Repen), tronchi, 07.04.05; M.te Veliko, tronchi, 17.05.05; Val Rosandra, tronchi, 25.05.05; M.te Radio, tronchi, 26.05.05;
* Carso Triestino, tronchi [sub *Orthotrichum leiocarpum*] - GERDOL, 1982.

Orthotrichum tenellum Bruch ex Brid. - Submediterraneo-Subatlantico
• Dolina di Borgo Grotta Gigante, tronchi, 22.06.04; M.te Valerio, tronchi, 13.10.04; Risorgiva del Timavo a San Giovanni di Duino, tronchi, 06.04.05; Val Rosandra, tronchi, 25.05.05; M.te Radio, tronchi, 26.05.05;
•• M.te Valerio, rocce [per *Orthotrichum affine*, rev. R. T. 2004] - Erbario TSB.

***Orthotrichum urnigerum* Myrin - (Suboceanico Boreo-temperato)
• Nei pressi di Trebiciano, rocce, 16.05.05.

Oxyrrhynchium (Schimp.) Warnst.

Oxyrrhynchium hians (Hedw.) Loeske - Circumpolare Temperato
• M.te Valerio, terreno, 13.10.04;
* Presso Muggia [sub *Oxyrrhynchium swartzii* (Turn.) Warnst.] - GLOWACKI, 1913;
* Carso Triestino, grotta di "Lazzaro Jerko", rocce [sub *Eurhynchium hians* (Hedw.) Sande Lac.] - SGUAZZIN, 2000; POLLI & SGUAZZIN, 2002;
* Grotte e cavità del Carso Triestino: Grotta per Trebiciano - POLLI & SGUAZZIN, 2002.

Oxyrrhynchium pumilum (Wislon) Loeske - (Suboceanico Boreo-temperato)
• Dolina di Borgo Grotta Gigante, rocce, 22.06.04; M.te Valerio, terreno, 13.10.04; Bosco Farneto, terreno, 25.05.05; M.te Radio, terreno, rocce, 26.05.05;
* Grotte e cavità nel Carso Triestino: Grotta degli Archi [sub *Eurhynchium pumilum* (Wilson) Schimp.] - POLLI & SGUAZZIN, 2002.

Oxyrrhynchium schleicheri (R. Hedw.) Röll - Submediterraneo-Subatlantico
• Dolina degli Abeti nel Bosco Igouza, terreno, 24.06.04; M.te Valerio, scarpata, 13.10.04; Risorgiva del Timavo a San Giovanni di Duino, terreno, 06.04.05; Dolina di Sagrado di Sgonico, terreno, 06.04.05; Grande Dolina di Fernetti, rocce, 07.04.05; Dolina Riselce nel Comune di Sgonico, pareti rupestri, 19.04.05; nei pressi di Trebiciano, terreno, 16.05.05; M.te Carso, pietraglia, 16.05.05; M.te Cocusso, terreno, 17.05.05; Val Rosandra, terreno, 25.05.05; Bosco Farneto, terreno, 25.05.05.

Oxyrrhynchium speciosum (Brid.) Warnst. - Europeo Temperato
• Dolina degli Abeti nel Bosco Igouza, pareti rupestri, 24.06.04; Dolina di Borgo Grotta Gigante,

terreno, 22.06.04; Bosco della Cernizza di Duino, rocce, 06.04.05; Lago di Doberdò, terreno, 06.04.05; Risorgiva del Timavo a San Giovanni di Duino, terreno, 06.04.05; Grozzana, terreno, 25.05.05;
•• M.te Valerio, rocce - Erbario TSB.

Palustriella Ochyra

Palustriella commutata (Hedw.) Ochyra - Circumpolare Boreo-temperato
• Lavatoio di Bagnoli della Rosandra, in acqua, 24.06.04; Stillicidi nei pressi di Prebenico, 24.06.06; Bosco Farneto, in acqua, stillicidi, 25.05.05;
* Val Rosandra presso Muggia [sub *Cratoneuron commutatum* (Hedw.) G. Roth.] - GLOWACKI, 1913;
* Carso Triestino e Isontino [sub *Cratoneuron commutatum* (Hedw.) G. Roth.] - POLDINI, 1989.

Palustriella falcata (Brid.) Hedenäs - Circumpolare Boreo-temperato
• Carso Triestino, stillicidi, 19.04.05.

Phascum Hedw.

Phascum cuspidatum Hedw. - Circumpolare Meridionale-temperato
• Dolina Riselce, terreno, 19.04.05.

Philonotis Brid.

Philonotis marchica (Hedw.) Brid. - Europeo Meridionale-temperato
• M.te Radio, terreno, 26.05.05.

Plagiomnium T. J. Kop.

Plagiomnium affine (Blandow ex Funck) T. J. Kop. - Europeo Temperato
• Dolina degli Abeti nel Bosco Igouza, terreno e scarpata, 24.06.04; Dolina di Borgo Grotta Gigante, terreno, 22.06.04; Bosco della Cernizza di Duino, terreno, 06.04.05; Lago di Doberdò, terreno, 06.04.05; Dolina di Sagrado di Sgonico, 06.04.05; Grande Dolina di Fernetti, alla base dei tronchi, 07.04.05; nei pressi di Trebiciano, terreno, 16.05.05; M.te Cocusso, terreno, 17.05.05; Val Rosandra, terreno, 25.05.05; M.te Radio, terreno, 26.05.05;
* Rupinpiccolo [sub *Mnium affine* Bland.] - SAULI, 1976;
* Carso Triestino, base dei tronchi [sub *Mnium affine* Bland.] - GERDOL, 1982;
* Dolina di Borgo Grotta Gigante, terreno - CARVALHO, 1996;
* Carso Triestino, grotta di "Lazzaro Jerko", rocce - SGUAZZIN, 2000; POLLI & SGUAZZIN, 2002;
* Grotte e cavità nel Carso Triestino: Antro presso Prosecco - POLLI & SGUAZZIN, 2002.

Plagiomnium cuspidatum (Hedw.) T. J. Kop. - Circumpolare Boreo-temperato
• Dolina di Borgo Grotta Gigante, rocce, 22.06.04; Risorgiva del Timavo a San Giovanni di Duino, terreno, 06.04.05; Dolina di Sagrado di Sgonico, terreno, 06.04.05; Santuario di Monrupino, ghiaioni nemorali, 19.04.05;
* Nei pressi di Zaule [sub *Mnium cuspidatum* Hedw.] - SENDTNER, 1848;
* Castelnuovo nei pressi di Sagrado [sub *Mnium cuspidatum* Hedw.] - GLOWACKI, 1913;
* Carso Triestino, alla base dei tronchi [sub *Mnium cuspidatum* Hedw.] - GERDOL, 1982;
* Grotta Gigante, rocce stillicidiose - POLLI & SGUAZZIN, 1998; 2002;

* Carso Triestino, grotta di "Lazzaro Jerko", rocce - SGUAZZIN, 2000; POLLI & SGUAZZIN, 2002;
* Grotte e cavità nel Carso Triestino: Grotta Ercole, Grotta presso Trebiciano, Grotta dell'Orso - POLLI & SGUAZZIN, 2002.

Plagiomnium elatum (Bruch & Schimp.) T. J. Kop. - Europeo Boreo-temperato
• Lago di Doberdò, terreno, 06.04.05.

Plagiomnium ellipticum (Brid.) T. J. Kop. - Circumpolare Boreo-artico Montano
• M.te Radio, terreno, 26.05.05.

Plagiomnium rostratum (Schrad.) T. J. Kop. - Europeo Boreo-temperato
• Dolina di Borgo Grotta Gigante, terreno, 22.06.04; M.te Valerio, terreno, 13.10.04; Dolina di Sagrado di Sgonico, terreno, 06.04.05; Dolina delle Finestre, terreno, rocce, 07.04.05; M.te Cocusso, terreno, 17.05.05; Grozzana, terreno, 25.05.05;
* Trieste [sub *Mnium rostratum* Schw.] - SENDTNER, 1848;
* Grotte e cavità nel Carso Triestino: Grotta Ercole, Grotta degli Archi, Grotta presso Trebiciano - POLLI & SGUAZZIN, 2002.

Plagiomnium undulatum (Hedw.) T. J. Kop. - Europeo Temperato
• Dolina degli Abeti nel Bosco Igouza, terreno, 24.06.04; Dolina di Borgo Grotta Gigante, rocce, terreno, pareti rupestri, 22.06.04; Lago di Doberdò, terreno, 06.04.05; Grande Dolina di Fernetti, terreno, rocce, 07.04.05; Santuario di Monrupino, ghiaioni nemorali, 19.04.05; Bosco Farneto, terreno, 25.05.05;
* Trieste [sub *Mnium undulatum* Hedw.] - SENDTNER, 1848;
* Pozzo presso Sgonico [sub *Mnium undulatum* Hedw.] - SAULI, 1972;
* Abisso presso Opicina campagna e Abisso del M.te Gaia di Gropada [sub *Mnium undulatum*] - POLDINI, 1989;
* Grotte e cavità nel Carso Triestino: Grotta Ercole, Grotta dell'Orso, Fovèa del Maso - POLLI & SGUAZZIN, 2002.

Plagiopus Brid.

Plagiopus oederianus (Sw.) H. A. Crum & L. E. Anderson - Circumpolare Boreo-artico Montano
• Dolina di Orle, pareti rupestri, 15.03.07.

Plagiothecium Schimp.

Plagiothecium denticulatum (Hedw.) Schimp. - Circumpolare Boreo-temperato
•• M.te Valerio, terreno [per *Plagiothecium nemorale*, rev. R. T. 2004] - Erbario TSB.

Plagiothecium succulentum (Wilson) Lindb. - Eurosiberiano Boreo-temperato
• M.te Radio, terreno, 26.05.05.

Plasteurhynchium M. Fleisch. ex Broth.

Plasteurhynchium meridionale (Schimp.) M. Fleisch. - Mediterraneo-Atlantico
• Val Rosandra, pareti rupestri, 25.05.05;
* Grotte e cavità del Carso Triestino: Antro presso Prosecco, Fovèa del Maso [sub *Eurhynchium meridionale* (Bruch et al.) De Not.] - POLLI & SGUAZZIN, 2002.

Plasteurhynchium striatulum (Spruce) M. Flesich. - Submediterraneo-Subatlantico
- Dolina di Borgo Grotta Gigante, rocce, 22.06.04; Dolina degli Abeti nel Bosco Igouza, terreno, 24.06.04; Bosco della Cernizza di Duino, rocce, 06.04.05; Cava dismessa a Col di Monrupino, terreno, 07.04.05; Dolina delle Finestre, rocce, 07.04.05; Dolina Riselce, rocce, 19.04.05; Santuario di Monrupino, ghiaioni nemorali, 19.04.05; Dolina Riselce nel Comune di Sgonico, pareti rupestri, 19.04.05; Grozzana, rocce, 25.05.05;
* Grotte e cavità nel Carso Triestino: Grotta per Trebiciano [sub *Eurhynchium striatulum* (Spruce) Bruch et al.] - Polli & Sguazzin, 2002.

Platygyrium Schimp.

Platygyrium repens (Brid.) Schimp. - Circumpolare Temperato
- Conca di Percedol, tronchi, 07.04.05; Val Rosandra, tronchi, 25.05.05;
•• M.te Valerio, tronco marcescente [per *Pylaisia polyantha*, rev. R. T. 2004] - Erbario TSB.

Platyhypnidium M. Fleisch.

Platyhypnidium riparioides (Hedw.) Dixon - Circumpolare Meridionale-temperato
- Lavatoio di Bagnoli della Rosandra, in acqua, 24.06.04; Risorgiva del Timavo a San Giovanni di Duino, in acqua, 06.04.05; Val Rosandra, in acqua, 25.05.05;
* Val Rosandra [sub *Oxyrrhynchium rusciforme* (Neck.) Warnst.] - Glowacki, 1913.

Pleurochaete Lindb.

Pleurochaete squarrosa (Brid.) Lindb. - Submediterraneo-Subatlantico
- Belvedere nella zona di Aurisina Cave, rocce, 22.06.04; Dolina di Borgo Grotta Gigante, rocce, 22.06.04; Bosco della Cernizza di Duino, terreno, rocce, 06.04.05; Dolina Riselce nei pressi del Comune di Sgonico, pareti rupestri, 19.04.05; M.te Carso, terreno, 16.05.05; M.te Cocusso, terreno, 17.05.05; Val Rosandra, terreno, 25.05.05;
* Nei pressi di Zaule, Katinar, Basovizza e Muggia - Glowacki, 1913;
* Medea, M.te Spaccato, M.te Carso - Sauli, 1976;
* Trieste - Martini et al., 2004.

Pleurozium Mitt.

Pleurozium schreberi (Willd. ex Brid.) Mitt. - Circumpolare Boreo-temperato
* Nei pressi di Trieste [sub *Hypnum schreberi* Willd.] - Sendtner, 1848.

Pohlia Hedw.

****Pohlia lescuriana* (Sull.) Ochi - Eurosiberiano Temperato
- M.te Valerio, terreno, 13.10.04.

Pohlia nutans (Hedw.) Lindb. - Circumpolare (Wide)-boreale
- M.te Valerio, scarpata, 13.10.04; M.te Radio, terreno, 26.05.05.

Polytrichastrum G. L. Sm.

Polytrichastrum alpinum (Hedw.) G. L. Sm. - Circumpolare Boreo-artico Montano
- M.te Radio, terreno, 26.05.05.

Polytrichastrum formosum (Hedw.) G. L. Sm. - Circumpolare Boreo-temperato
- M.te Valerio, scarpata, 13.10.04;
•• M.te Valerio, terreno - Erbario TSB;
* Carso Isontino e Triestino [sub *Polytrichum formosum* Dicks.] - Poldini, 1989.

****Polytrichastrum longisetum* (Sw. ex Brid.) G. L. Sm. - Circumpolare Boreo-temperato
- M.te Cocusso, terreno, 17.05.05.

Pottiopsis Blockeel & A. J. E. Sm.

Pottiopsis caespitosa (Brid.) Blockeel & A. J. E. Sm. - Europeo Temperato
* Moccò [sub *Trichostomum caespitosum* (Bruch) Jur.] - Sauli, 1976.

Protobryum J. Guerra & M. J. Cano

Protobryum bryoides (Dicks.) J. Guerra & M. J. Cano - Europeo Temperato
* Nei pressi di Trieste [sub *Phascum bryoides* Dicks.] - Sendtner, 1848.

Pseudocalliergon (Limpr.) Loeske

****Pseudocalliergon turgescens* (T. Jensen) Loeske - Circumpolare Artico-montano
- Bosco Farneto, terreno, 25.05.05.

Pseudocrossidium R. S. Williams

Pseudocrossidium hornschuchianum (Schultz) R. H. Zander - Eurosiberiano Meridionale-temperato
- Val Rosandra, rocce, 25.05.05.

Pseudocrossidium revolutum (Brid.) R. H. Zander - Submediterraneo-Subatlantico
- Bosco della Cernizza di Duino, rocce, 06.04.05; Val Rosandra, terreno, 25.05.05.

Pseudoleskea Schimp.

Pseudoleskea incurvata (Hedw.) Loeske - Europeo Boreale-montano
- Lago di Doberdò, legno marcescente, 06.04.05; Col di Monrupino, muretti di arenaria, 16.05.05.

Pseudoleskeella Kindb.

Pseudoleskeella catenulata (Brid. ex Schrad.) Kindb. - Europeo Boreale-montano
* Carso Triestino, tronchi - Gerdol, 1982.

Pseudoleskeella nervosa (Brid.) Nyholm - Circumpolare Boreale-montano
- Lago di Doberdò, rocce, 06.04.05; Val Rosandra, pareti rupestri, 25.05.05.

Pseudoscleropodium (Limpr.) M. Fleisch.

Pseudoscleropodium purum (Hedw.) M. Fleisch. - Europeo Temperato
- Bosco Igouza, terreno, 24.06.04; Dolina degli Abeti nel Bosco Igouza, terreno, 24.06.04; Bosco della Cernizza di Duino, terreno, 06.04.05; Lago di Doberdò, terreno, 06.04.05; Dolina di Sagrado di Sgonico,

terreno, 06.04.05; Grande Dolina di Fernetti, terreno, 07.04.05; M.te Cocusso, terreno, 17.05.05.

Pterigynandrum Hedw.

Pterigynandrum filiforme Hedw. var. *filiforme* - Circumpolare Boreale-montano
- M.te Veliko, rocce, 17.05.05;
* Carso Triestino, tronchi - GERDOL, 1982.

Pterogonium Sw.

Pterogonium gracile (Hedw.) Sm. - Submediterraneo-Subatlantico
* Trieste [sub *Pterogonium ornithopodioides* Lindb.] - GIACOMINI, 1950.

Rhizomnium (Broth.) T. J. Kop.

Rhizomnium punctatum (Hedw.) T. J. Kop. - Circumpolare Boreo-temperato
- Dolina Riselce nei pressi di Sgonico, pareti rupestri, 19.04.05; Col di Monrupino, muretti di arenaria, 16.05.05; M.te Veliko, rocce, 17.05.05; M.te Radio, terreno, 26.05.05.

Rhodobryum (Schimp.) Limpr.

Rhodobryum ontariense (Kindb.) Kindb. - (Circumpolari (Wide)-temperato)
- Dolina di Borgo Grotta Gigante, terreno, 22.06.04.

Rhodobryum roseum (Hedw.) Limpr. - Circumpolare Boreo-temperato
* Rupinpiccolo - SAULI, 1976.

Rhynchostegiella (Schimp.) Limpr.

Rhynchostegiella curviseta (Brid.) Limpr. - Mediterraneo-Atlantico
- Risorgiva del Timavo a San Giovanni di Duino, rocce, 06.04.05.

Rhynchostegiella tenella (Dicks.) Limpr. - Submediterraneo-Subatlantico
- Belvedere nella zona di Aurisina Cave, dolomia, 22.06.04; Dolina degli Abeti nel Bosco Igouza, pareti rupestri, 24.06.04; Bosco della Cernizza di Duino, rocce, 06.04.05; Dolina delle Finestre, terreno, pareti rupestri, 07.04.05; Dolina Riselce nei pressi di Sgonico, pareti rupestri, 19.04.05; Val Rosandra, pareti rupestri, 25.05.05; M.te Radio, rocce, 26.05.05;
* Trieste [sub *Hypnum tenellum* Dicks.] - SENDTNER, 1848;
* Nei pressi di Castelnuovo e Zaule [sub *Rhynchostegiella algiriana* (Brid.) Broth.] - GLOWACKI, 1913;
* Abisso presso Opicina campagna e Abisso del M.te Gaia di Gropada - POLDINI, 1989;
* Carso Triestino, grotta di "Lazzaro Jerko", terreno - SGUAZZIN, 2000; POLLI & SGUAZZIN, 2002.

Rhynchostegiella teneriffae (Mont.) Dirkse & Bouman
* Aurisina [sub *Rhynchostegiella teesdalei* (Sm.)] - IVANCICH, 1924.

Rhynchostegium Schimp.

Rhynchostegium confertum (Dicks.) Schimp. - Europeo Temperato
- Belvedere nella zona di Aurisina Cave, rocce, 22.06.04; M.te Valerio, rocce, scarpata, 13.10.04; Bosco della Cernizza di Duino, tronchi, rocce, 06.04.05; Dolina delle Finestre, rocce, tronchi, 07.04.05; Bosco di M.te San Leonardo, ghiaioni nemorali, 19.04.05; Bosco Farneto, terreno, 25.05.05;
•• M.te Valerio, rocce - Erbario TSB;
* Nei pressi di Castelnuovo e Zaule - GLOWACKI, 1913.

Rhyncostegium megapolitanum (Blandow ex F. Weber & D. Mohr) Schimp. - Submediterraneo-Subatlantico
- Belvedere nella zona di Aurisina Cave, terreno, 22.06.04; Dolina delle Finestre, terreno, 07.04.05; Dolina Riselce, tronchi a terra, 19.04.05; M.te Carso, terreno, 16.05.05;
•• M.te Valerio, terreno - Erbario TSB;
* Nei pressi di Basovizza - GLOWACKI, 1913.

Rhynchostegium murale (Hedw.) Schimp. - Europeo Temperato
- Lago di Doberdò, rocce, 06.04.05.

Rhynchostegium rotundifolium (Scop. ex Brid.) Schimp.
* M.te Spacccato - SAULI, 1976.

Rhytidiadelphus (Limpr.) Warnst.

Rhytidiadelphus triquetrus (Hedw.) Warnst. - Circumpolare Boreo-temperato
- Bosco Igouza, terreno, 24.06.04; Dolina degli Abeti nel Bosco Igouza, terreno, 24.06.04;
* Grozzana - SAULI, 1976.

Rhytidium (Sull.) Kindb.

Rhytidium rugosum (Hedw.) Kindb. - Circumpolare Boreo-artico Montano
- Bosco Igouza, terreno, 24.06.04; Conconello, muretti di arenaria, 16.05.05; M.te Cocusso, terreno, 17.05.05;
* Nei pressi di Basovizza - GLOWACKI, 1913;
* M.te Spaccato - SAULI, 1976.

Schistidium Bruch & Schimp.

(+) ***Schistidium apocarpum* (Hedw.) Bruch & Schimp. - Eurasiatico Boreo-temperato
- M.te Veliko, rocce, 17.05.05;
* Nei pressi di Katinar, Basovizza, Zaule, Borst e nel Bosco di Melata [sub *Grimmia apocarpa* (L.) Hedw.] - GLOWACKI, 1913;
* Carso Triestino, grotta di "Lazzaro Jerko", rocce (*Schistidium apocarpum* s. l.) - SGUAZZIN 2000; POLLI & SGUAZZIN, 2002;

(+) In base alla Check-list dei muschi d'Italia (CORTINI PEDROTTI, 2001), che per la frequenza delle specie appartenenti al genere *Schistidium* fa riferimento esclusivamente ai campioni italiani revisionati da BLOM (1996), la specie è nuova per la regione Friuli Venezia Giulia.

Schistidium crassipilum H. H. Blom - Circumpolare (Wide)-temperato
- Belvedere nella zona di Aurisina Cave, rocce, 22.06.04; Dolina degli Abeti nel Bosco Igouza, pareti rupestri, 24.06.04; Dolina di Borgo Grotta Gigante, rocce, 22.06.04; Scalo ferroviario di Prosecco, manufatto in cemento, 22.06.04; M.te Valerio, rocce, 13.10.04; Bosco della Cernizza di Duino, rocce, 06.04.05; Lago di Doberdò, rocce, 06.04.05; Dolina di Sagrado di Sgonico, rocce, 06.04.05;

Cava dismessa nei pressi di Col di Monrupino, pareti rupestri, 07.04.05; Dolina delle Finestre, rocce, 07.04.05; Dolina Riselce, rocce, 19.04.05; Santuario di Monrupino, ghiaioni nemorali, 19.04.05; nei pressi di Trebiciano, rocce, 16.05.05; M.te Carso, pietraglia, 16.05.05; Col di Monrupino, muretti in arenaria, 16.05.05; Conconello, muretti in arenaria, 16.05.05; M.te Cocusso, rocce, 17.05.05; Bosco Farneto, rocce, 25.05.05; Val Rosandra, rocce, 25.05.05;
•• M.te Valerio, muro [per *Schistidium apocarpum*, rev. R. T. 2004] - Erbario TSB.

***Schistidium helveticum* (Schkuhr) Deguchi - (Europeo Meridionale-temperato)
• Dolina di Borgo Grotta Gigante, rocce, 22.06.04; M.te Cocusso, pietraglia, 17.05.05.

Sciuro-hypnum Hampe

Sciuro-hypnum plumosum (Hedw.) Ignatov & Huttunen - Circumpolare Boreo-temperato
• Lago di Doberdò, tronchi, 06.04.05.

Sciuro-hypnum populeum (Hedw.) Ignatov & Huttunen - Circumpolare Temperato
• Lago di Doberdò, rocce, 06.04.05; M.te Veliko, scarpata, 17.05.05.

Sciuro-hypnum reflexum (Starke) Ignatov & Huttunen - Circumpolare Boreale-montano
• M.te Valerio, terreno, 13.10.04.

Sciuro-hypnum starkei (Brid.) Ignatov & Huttunen - Circumpolare Boreale-montano
• Bosco Farneto, terreno, 25.05.05.

Scleropodium Bruch & Schimp.

Scleropodium touretii (Brid.) L. F. Koch - Mediterraneo-Atlantico
• Dolina di Borgo Grotta Gigante, terreno, 22.06.04; M.te Valerio, 13.10.04;
* Grozzana - Sauli, 1976.

Scorpidium (Schimp.) Limpr.

Scorpidium scorpioides (Hedw.) Limpr. - Circumpolare Boreo-artico Montano
• M.te Radio, terreno, 26.05.05.

Scorpiurium Schimp.

Scorpiurium circinatum (Bruch) M. Fleisch. & Loeske - Mediterraneo-Atlantico
• Belvedere nella zona di Aurisina Cave, rocce, 22.06.04; Lavatoio di Bagnoli della Rosandra, pareti umide, 24.06.04; Bosco della Cernizza di Duino, terreno, 06.04.05; Risorgiva del Timavo a San Giovanni di Duino, pareti rupestri, 06.04.05; Dolina Riselce nel Comune di Sgonico, pareti rupestri, 19.04.05;
* Trieste [sub *Eurhynchium circinatum*] - Milde, 1863;
* Trieste [sub *Eurhynchium circinatum*] - Milde, 1864;
* Val Rosandra - Sauli, 1976.

Seligeria Bruch & Schimp.

Seligeria donniana (Sm.) Müll. Hal. - Eurosiberiano Boreale-montano
• Dolina Riselce nel Comune di Sgonico, pareti rupestri, 19.04.05.

Seligeria pusilla (Hedw.) Bruch & Schimp. - Europeo Boreo-temperato
• Dolina delle Finestre, pareti rupestri, 07.04.05.

Seligeria recurvata (Hedw.) Bruch & Schimp. - Europeo Boreo-temperato
• Bosco Farneto, rocce, 25.05.05; M.te Radio, pareti rupestri, 26.05.05;
* Nei pressi di Trieste - Sendtner, 1848.

Syntrichia Brid.

Syntrichia fragilis (Taylor) Ochyra - (Suboceanico (Wide)-temperato)
* Val Rosandra vicino Muggia [sub *Tortula alpina* (Br. eur.) Bruch var. *inermis* (Milde) De Not.] - Glowacki, 1913.

Syntrichia laevipila Brid. - Submediterraneo-Subatlantico
• M.te Valerio, tronchi, 13.10.04; Lago di Doberdò, legno marcescente, 06.04.05;
•• M.te Valerio, tronchi - Erbario TSB;
* Nei pressi di Basovizza [sub *Tortula laevipilaeformis* De Not.] - Glowacki, 1913;
* Carso Triestino, tronchi [sub *Tortula laevipila* (Brid.) Schwägr.] - Gerdol, 1982.

Syntrichia montana Nees - Submediterraneo-Subatlantico
• Belvedere nella zona di Aurisina Cave, rocce, 22.06.04; Dolina di Borgo Grotta Gigante, rocce, 22.06.04; Dolina di Sagrado di Sgonico, rocce, 06.04.05; Col di Monrupino, muretti di arenaria, 16.05.05; Val Rosandra, rocce, 25.05.05;
* Val Rosandra nei pressi di Muggia [sub *Tortula montana* (Nees) Lindb.] - Glowacki, 1913;
* Grotta Gigante, rocce [sub *Tortula intermedia* (Brid.) De Not.] - Polli & Sguzzin, 1998; 2002.

Syntrichia papillosa (Wilson) Jur. - Europeo Temperato
• M.te Valerio, tronchi, 13.10.04; Bosco della Cernizza di Duino, tronchi, 06.04.05; Risorgiva del Timavo a San Giovanni di Duino, tronchi, 06.04.05;
* Carso Triestino, tronchi [sub *Tortula papillosa*] - Gerdol, 1982.

Syntrichia ruralis (Hedw.) F. Weber & D. Mohr var. *ruralis* - Circumpolare (Wide)-temperato
• M.te Carso, manufatto in cemento, 16.05.05; Conconello, muretti in arenaria, 16.05.05; Val Rosandra, terreno, 25.05.05;
* Nei pressi di Katinar e Basovizza [sub *Tortula ruralis* (L.) Ehrh.] - Glowacki, 1913;
* Mulattiere e carrarecce del Carso - Poldini, 1989;
* Trieste [sub *Tortula ruralis* (L.) Ehrh.] - Martini et al., 2004.

Taxiphyllum M. Fleisch.

Taxiphyllum wissgrillii (Garov.) Wijk & Margad. - Europeo Temperato
* Grotte e cavità nel Carso Triestino: Grotta degli Archi, Grotta presso Trebiciano - Polli & Sguazzin, 2002.

Thamnobryum Nieuwl.

Thamnobryum alopecurum (Hedw.) Gangulee - Europeo Temperato
• Dolina di Borgo Grotta Gigante, terreno, 22.06.04; Risorgiva del Timavo a San Giovanni di Duino, rocce in acqua, 06.04.05;

* Aurisina [sub *Thamnium alopecurum* (L.) var. *protensum* Turn., *Thamnium alopecurum* (L.) var. *gracillimum* Bottini] - IVANCICH, 1924;
* Pozzo presso Sgonico - SAULI, 1972;
* Abisso Fernetti, Abisso presso Opicina campagna e Abisso del M.te Gaia di Gropada [sub *Thamnium alopecurum* (Dass.)] - POLDINI, 1989;
* Grotte e cavità nel Carso Triestino: Grotta Gigante, Grotta Ercole, Grotta dell'Orso, Grotta degli Archi, Antro presso Prosecco, Grotta presso Trebiciano - POLLI & SGUAZZIN, 2002.

Thuidium Schimp.

Thuidium assimile (Mitt.) A. Jaeger - Circumpolare Temperato
- Dolina di Sagrado di Sgonico, terreno, 06.04.05; M.te Cocusso, rocce, 17.05.05; M.te Radio, terreno, 26.05.05;
* Grotte e cavità nel Carso Triestino: Grotta Ercole [sub *Thuidium philibertii* Limpr.] - POLLI & SGUAZZIN, 2002.

Thuidium delicatulum (Hedw.) Schimp. - Circumpolare Temperato
- Dolina degli Abeti nel Bosco Igouza, terreno, 24.06.04; Bosco della Cernizza di Duino, terreno, 06.04.05; Lago di Doberdò, terreno, 06.04.05;
* Nei pressi di Katinar - GLOWACKI, 1913.

Thuidium recognitum (Hedw.) Lindb. - Circumpolare Temperato
- Grande Dolina di Fernetti, terreno, 07.04.05; Santuario di Monrupino, ghiaioni nemorali, 19.04.05;
* Carso Triestino, alla base dei tronchi - GERDOL, 1982.

Thuidium tamariscinum (Hedw.) Schimp. - Europeo Temperato
- Grande Dolina di Fernetti, terreno, 07.04.05; Bosco di M.te San Leonardo, ghiaioni nemorali, 19.04.05; M.te Radio, terreno, 26.05.05.

Tortella (Müll. Hal.) Limpr.

Tortella flavovirens (Bruch) Broth. - Submediterraneo-Subatlantico
- Dolina di Borgo Grotta Gigante, terreno, 22.06.04; Bosco della Cernizza di Duino, rocce, 06.04.05; M.te Cocusso, rocce, 17.05.05; Val Rosandra, terreno, 25.05.05;
* Val Rosandra - SAULI, 1976;
* Trieste - MARTINI et al., 2004.

Tortella fragilis (Hook. & Wilson) Limpr. - Circumpolare Boreo-artico Montano
* Carso Triestino, tronchi - GERDOL, 1982.

Tortella humilis (Hedw.) Jenn. - (Europeo Meridionale-temperato)
- M.te Veliko, rocce, 17.05.05.

Tortella inclinata (R. Hedw.) Limpr. - Circumpolare Temperato
- Cava dismessa nei pressi di Col di Monrupino, terreno e pareti rupestri, 07.04.05; Dolina delle Finestre, terreno, 07.04.05; nei pressi di Trebiciano, terreno, 16.05.05; M.te Cocusso, terreno, 17.05.05;
* Nei pressi di Katinar e Basovizza - GLOWACKI, 1913;
* Medea - SAULI, 1976;

* Mulattiere e carrarecce del Carso; M.te Castellazzo Doberdò; Carso litoraneo - POLDINI, 1989;
* Grotte e cavità nel Carso Triestino: Fovèa del Maso - POLLI & SGUAZZIN, 2002.

Tortella nitida (Lindb.) Broth. - Mediterraneo-Atlantico
- Belvedere nella zona di Aurisina Cave, dolomia, 22.06.04; Lavatoio di Bagnoli della Rosandra, pareti rupestri, 24.06.04; Dolina di Borgo Grotta Gigante, rocce, 22.06.04; Bosco della Cernizza di Duino, rocce, 06.04.05; Dolina di Sagrado di Sgonico, rocce, 06.04.05; Dolina Riselce nel Comune di Sgonico, pareti rupestri, 19.04.05; nei pressi di Trebiciano, rocce, 16.05.05; Val Rosandra, pareti rupestri, 25.05.05; M.te Radio, rocce, 26.05.05;
* Grotta Gigante, rocce - POLLI & SGUAZZIN, 1998;
* Grotte e cavità nel Carso Triestino: Grotta presso Trebiciano - POLLI & SGUAZZIN, 2002.

Tortella tortuosa (Hedw.) Limpr. - Circumpolare Boreo-temperato
- Belvedere nella zona di Aurisina Cave, dolomia, pareti rupestri, 22.06.04; Dolina degli Abeti nel Bosco Igouza, pareti rupestri, 24.06.04; Dolina di Borgo Grotta Gigante, rocce, 22.06.04; M.te Valerio, rocce, 13.10.04; Dolina di Sagrado di Sgonico, rocce, 06.04.05; Dolina delle Finestre, rocce e pareti rupestri, 07.04.05; Dolina Riselce nel Comune di Sgonico, pareti rupestri, 19.04.05; nei pressi di Trebiciano, rocce, 16.05.05; M.te Carso, terreno e pietraglia, 16.05.05; Col di Monrupino, muretti di arenaria, 16.05.05; M.te Cocusso, terreno, 17.05.05; Val Rosandra, rocce, 25.05.05;
•• M.te Valerio, rocce [per *Tortella humilis*, rev. R. T. 2004] - Erbario TSB;
•• M.te Valerio, rocce [per *Tortella bambergeri*, rev. R. T. 2004] - Erbario TSB;
* Nei pressi di Trieste [sub *Barbula tortuosa* W. & M.] - SENDTNER, 1848;
* Nei pressi di Katinar, Basovizza e Val Rosandra - GLOWACKI, 1913;
* Medea, M.te Carso, Val Rosandra - SAULI, 1976;
* San Lorenzo [sub *Tortella tortuosa* (Hedw.) Limpr var. *brevifolia*] - SAULI, 1976;
* Carso Triestino, tronchi - GERDOL, 1982;
* Carso Triestino, grotta di "Lazzaro Jerko", rocce - SGUAZZIN, 2000; POLLI & SGUAZZIN, 2002;
* Grotte e cavità nel Carso Triestino: Antro presso Prosecco, Fovèa del Maso - POLLI & SGUAZZIN, 2002.

Tortula Hedw.

Tortula atrovirens (Sm.) Lindb. - Circumpolare Meridionale-temperato
* Nei pressi di Sant'Andrea e Basovizza - GLOWACKI, 1913.

Tortula canescens Mont. - Mediterraneo-Atlantico
* Nei pressi di Sagrado - GLOWACKI, 1913.

****Tortula cuneifolia* (Dicks.) Turner - Mediterraneo-Atlantico
- M.te Valerio, terreno nella pineta, 13.10.04.

Tortula inermis (Brid.) Mont. - (Europeo Meridionale-temperato)
* Borst presso Muggia - GLOWACKI, 1913.

Tortula lanceolata R. H. Zander - Circumpolare Meridionale-temperato
* Nei pressi di San Rocco, Zaule e Val Rosandra [sub *Pottia lanceolata* (Hedw.) C. M.] - GLOWACKI, 1913.

Tortula muralis Hedw. - Circumpolare Meridionale-temperato
- Scalo ferroviario di Prosecco, manufatto in cemento, 22.06.04; M.te Valerio, rocce, 13.10.04; Bosco

della Cernizza di Duino, rocce, 06.04.05; Dolina di Sagrado di Sgonico, rocce, 06.04.05; Dolina delle Finestre, rocce, 07.04.05; nei pressi di Trebiciano, rocce, 16.05.05; M.te Carso, manufatto in cemento, 16.05.05; Conconello, muretti in arenaria, 16.05.05; M.te Cocusso, terreno, 17.05.05; M.te Radio, manufatto in cemento, 26.05.05;
•• M.te Valerio, muro [per *Tortula canescens*, rev. R. T. 2004] - Erbario TSB;
* Nei pressi di Sagrado, Basovizza e Val Rosandra presso Muggia - Glowacki, 1913;
* Presso Muggia [sub *Tortula muralis* (L.) Hedw. var. *incana* Br. eur.] - Glowacki, 1913;
* Nei pressi di Sagrado [sub *Tortula muralis* (L.) Hedw. var. *obcordata* Schimp.] - Glowacki, 1913;
* Aurisina; Villaggio del Pescatore; Trieste e Carso; M.te Castellazzo Doberdò - Poldini, 1989;
* Grotta Gigante, rocce - Polli & Sguazzin, 1998; 2002.

Tortula subulata Hedw. - Eurosiberiano Meridionale-temperato
• M.te Valerio, rocce, 13.10.04; M.te Radio, terreno, 26.05.05;
* Boschetto nei pressi di Trieste [sub *Barbula subulata* W. & M.] - Sendtner, 1848;
* Trieste [sub *Tortula graeffii* Schlieph.] - Warnstorf, 1912.

Trichostomum Bruch

Trichostomum brachydontium (Nees & Hornsch.) Jur. - Submediterraneo-Subatlantico
• Lavatoio di Bagnoli della Rosandra, pareti umide, 24.06.04; Bosco della Cernizza di Duino, terreno, 06.04.05; M.te Radio, terreno, 26.05.05;
* Nei pressi di Muggia - Glowacki, 1913.

Trichostomum crispulum Bruch - Circumpolare Meridionale-temperato
• Lavatoio di Bagnoli della Rosandra, pareti rupestri, 24.06.04; Dolina di Borgo Grotta Gigante, terreno, 22.06.04; M.te Valerio, rocce, terreno, 13.10.04; Bosco della Cernizza di Duino, terreno, 06.04.05; Dolina delle Finestre, terreno, pareti rupestri, 07.04.05; Bosco Farneto, travertino, 25.05.05; Val Rosandra, terreno, pareti rupestri, 25.05.05;
* Nei pressi di Zaule - Glowacki, 1913;
* Nei pressi di Muggia [sub *Trichostomum crispulum* Bruch. var. *angustifolium* Schimp.] - Glowacki, 1913;
* Medea, M.te Carso - Sauli, 1976.

Ulota D. Mohr

Ulota crispa (Hedw.) Brid. - Europeo Temperato
• Conca di Percedol, tronchi, 07.04.05; Dolina sulla strada per Rupingrande (Repen), tronchi, 07.04.05; Val Rosandra, tronchi, 25.05.05; M.te Radio, tronchi, 26.05.05;
* Carso Triestino, tronchi - Gerdol, 1982;
* Percedol - Dia, 1987;
* Dolina di Borgo Grotta Gigante, tronchi - Carvalho, 1996.

Warnstorfia Loeske

Warnstorfia exannulata (Schimp.) Loeske - Circumpolare Boreo-temperato
• Lavatoio di Bagnoli della Rosandra, in acqua, 24.06.04; Dolina di Borgo Grotta Gigante, nelle vaschette di corrosione nella dolomia, 22.06.04.

Warnstorfia fluitans (Hedw.) Loeske - Circumpolare Boreo-temperato
* Carso Isontino e Triestino - Poldini, 1989.

Warnstorfia sarmentosa (Wahlenb.) Hedenäs - Circumpolare Boreo-artico Montano
• Bosco Igouza, pareti rupestri, 24.06.04.

Weissia Hedw.

Weissia brachycarpa (Nees & Hornsch.) Jur. - Circumpolare Meridionale-temperato
• Bosco della Cernizza di Duino, terreno, 06.04.05; nei pressi di Trebiciano, terreno, 16.05.05; M.te Cocusso, terreno, 17.05.05; Bosco Farneto, rocce, 25.05.05; Val Rosandra, terreno, 25.05.05;
* Trieste [sub *Hymenostomum microstomum* (Hedw.) R. Br.] - Matouschek, 1900;
* San Lorenzo [sub *Hymenostomum microstomum* (Hedw.) R. Br.] - Sauli, 1976.

Weissia condensa (Voit) Lindb. - Submediterraneo-Subatlantico
• M.te Carso, terreno, 16.05.05;
* Trieste [sub *Hymenostomum tortile* Br. eur.] - Sendtner, 1848;
* Opicina presso Trieste [sub *Hymenostomum tortile* Br. eur.] - Matouschek, 1901;
* Presso Sagrado, Trieste, Zaule, Katinar, Basovizza e Miramare [sub *Hymenostomum tortile* Br. eur.] - Glowacki, 1913;
* Medea, M.te Usello, M.te San Rocco e M.te Spaccato [sub *Hymenostomum tortile* Br. eur.] - Sauli, 1976.

Weissia controversa Hedw. - Circumpolare (Wide)-temperato
• Belvedere nella zona di Aurisina Cave, dolomia, 22.06.04; Dolina di Borgo Grotta Gigante, terreno, 22.06.04; M.te Valerio, scarpata, 13.10.04; Bosco della Cernizza di Duino, rocce, 06.04.05; Dolina delle Finestre, rocce, 07.04.05; nei pressi di Trebiciano, rocce, terreno, 16.05.05; Bosco Farneto, rocce, 25.05.05; Val Rosandra, rocce, 25.05.05; M.te Radio, terreno, rocce, 26.05.05;
•• M.te Valerio, scarpata [per *Weissia microstoma*, rev. R. T. 2004] - Erbario TSB;
* Trieste [sub *Hymenostomum crispatum* N. et H.] - Sendtner, 1848;
* Boschetto nei pressi di Trieste [sub *Weisia viridula* (L.) Hedw.] - Rabenhorst, 1849-50;
* Basovizza e Val Rosandra Spaccato [sub *Weisia crispata* (Br. germ.) Jur.] - Glowacki, 1913;
* Val Rosandra [sub *Weisia viridula* (L.) Hedw.] - Glowacki, 1913;
* Medea - Sauli, 1976;
* Medea [sub *Weisia fallax* Sehlm.] - Sauli, 1976.

Weissia longifolia Mitt. - Europeo Temperato
• Bosco della Cernizza di Duino, terreno, 06.04.05; Dolina Riselce, terreno, 19.04.05; nei pressi di Trebiciano, terreno, 16.05.05; M.te Carso, terreno, 16.05.05; Grozzana, terreno, 25.05.05;
* Nei pressi di Basovizza [sub *Astomum crispum* (Hedw.) Hampe] - Glowacki, 1913;
* M.te San Rocco [sub *Astomum crispum* (Hedw.) Hampe] - Sauli, 1976.

Zygodon Hook. & Taylor

Zygodon rupestris Schimp. ex Lorentz - Circumpolare Meridionale-temperato
• M.te Valerio, tronchi, 13.10.04; Dolina delle Finestre, tronchi, 07.04.05; M.te Veliko, tronchi, 17.05.05; M.te Cocusso, tronchi, 17.05.05;
•• M.te Valerio, tronchi - Erbario TSB;
* Carso Triestino, tronchi [sub *Zygodon viridissimus* var. *rupestris*] - Gerdol, 1982.

Epatiche

Calypogeia Raddi

Calypogeia fissa (L.) Raddi - Suboceanico Temperato
- M.te Radio, terreno, 26.05.05.

Calypogeia suecica (Arnell et J. Perss.) Müll. Frib. - Europeo Boreale-montano
- Dolina delle Finestre, legno marcescente, 07.04.05.

Cephalozia (Dumort.) Dumort.

Cephalozia catenulata (Huebener) Lindb. - Europeo Boreo-temperato
- Dolina delle Finestre, legno marcescente, 07.04.05.

Cephaloziella (Spruce) Schiffn.

Cephaloziella baumgartneri Schiffn. - Oceanico-Mediterraneo
- M.te Radio, terreno, 26.05.05;
* Grotte e cavità nel Carso Triestino: Grotta degli Archi - Polli & Sguazzin, 2002.

**Cephaloziella hampeana* (Nees) Schiffn. - Europeo Boreo-temperato
- M.te Cocusso, terreno, 17.05.05.

Cololejeunea (Spruce) Schiffn.

Cololejeunea calcarea (Lib.) Schiffn. - Suboceanico Boreo-temperato
- Dolina degli Abeti nel Bosco Igouza, pareti rupestri, 24.06.04; Bosco della Cernizza di Duino, tronchi, 06.04.05; Dolina Riselce nel Comune di Sgonico, pareti rupestri, 19.04.05;
* Dolina di Borgo Grotta Gigante, su altre briofite, rocce - Carvalho, 1996;
* Grotte e cavità nel Carso Triestino: Grotta presso Trebiciano - Polli & Sguazzin, 2002.

Conocephalum Hill

Conocephalum conicum (L.) Dumort. - Circumpolare Boreo-temperato
- Dolina di Borgo Grotta Gigante, pareti rupestri, 22.06.04;
* Grotta gigante, terreno - Polli & Sguazzin, 1998; 2002;
* Grotte e cavità nel Carso Triestino: Grotta dell'Orso, Grotta degli Archi, Grotta presso Trebiciano - Polli & Sguazzin, 2002.

Frullania Raddi

Frullania dilatata (L.) Dumort. - Eurasiatico Meridionale-temperato
- Dolina di Borgo Grotta Gigante, tronchi, 22.06.04; M.te Valerio, tronchi, 13.10.04; Bosco della Cernizza di Duino, rocce, 06.04.05; Lago di Doberdò, legno marcescente, 06.04.05; Risorgiva del Timavo a San Giovanni di Duino, tronchi, 06.04.05; Dolina di Sagrado di Sgonico, tronchi, 06.04.05; nei pressi di Trebiciano, base dei tronchi, 16.05.05; Val Rosandra, tronchi, 25.05.05; M.te Radio, tronchi, 26.05.05;
* Nei pressi di Miramare - Loitlesberger, 1905;

* Nei pressi di Zaule - Glowacki, 1913;
* Grozzana - Sauli, 1976;
* Carso Triestino, tronchi - Gerdol, 1982;
* Dolina di Borgo Grotta Gigante, su tronchi e rocce - Carvalho, 1996;
* Carso Triestino, grotta di "Lazzaro Jerko", tronchi - Sguazzin, 2000; Polli & Sguazzin, 2002.

Frullania tamarisci (L.) Dumort. - Suboceanico Boreo-temperato
- Belvedere nella zona di Aurisina Cave, tronchi, 22.06.04;
* Grotte e cavità nel Carso Triestino: Grotta degli Archi - Polli & Sguazzin, 2002.

Jungermannia L.

Jungermannia atrovirens Dumort. - Europeo Boreo-temperato
* Val Rosandra [sub *Haplozia riparia* (Tayl.) Dum.] - Glowacki, 1913;
* Grotta Gigante, rocce - Polli & Sguazzin, 1998; 2002.

Lejeunea Lib.

Lejeunea cavifolia (Ehrh.) Lindb. - Europeo Boreo-temperato
- Dolina Riselce nel Comune di Sgonico, pareti rupestri, 19.04.05; M.te Cocusso, alla base dei tronchi, 17.05.05; Grozzana, ceppaia marcescente, 25.05.05;
* Carso Triestino, tronchi - Gerdol, 1982;
* Dolina di Borgo Grotta Gigante, su altre briofite, rocce - Carvalho, 1996;
* Carso Triestino, grotta di "Lazzaro Jerko", terreno - Sguazzin, 2000; Polli & Sguazzin, 2002;
* Grotte e cavità nel Carso Triestino: Grotta degli Archi, Antro presso Prosecco - Polli & Sguazzin, 2002.

Lejeunea lamacerina (Steph.) Schiffn. - Iperoceanico Meridionale-temperato
- M.te Radio, tronchi, 26.05.05.

Lepidozia (Dumort.) Dumort.

Lepidozia reptans (L.) Dumort. - Circumpolare Boreo-temperato
- Dolina delle Finestre, legno marcescente, 07.04.05.

Lophocolea (Dumort.) Dumort.

Lophocolea bidentata (L.) Dumort. - Europeo Temperato
- Dolina delle Finestre, legno marcescente, 07.04.05;
* Grotte e cavità nel Carso Triestino: Grotta presso Trebiciano - Polli & Sguazzin, 2002.

Lophocolea heterophylla (Schrad.) Dumort. - Circumpolare Temperato
- Dolina degli Abeti nel Bosco Igouza, terreno, tronchi marcescenti, 24.06.04; Dolina delle Finestre, legno marcescente, 07.04.05; Dolina sulla strada per Rupingrande (Repen), tronchi marcescenti, 07.04.05; Val Rosandra, tronchi, 25.05.05.

Lophocolea minor Nees
* Nei pressi di Zaule - Loitlesberger, 1905.

Lunularia Adans.

Lunularia cruciata (L.) Lindb. - Suboceanico Mediterraneo
- M.te Valerio, muro nell'orto botanico, 13.10.04.

Metzgeria Raddi

Metzgeria conjugata Lindb. - Europeo Boreo-temperato
- Bosco della Cernizza di Duino, tronchi, 06.04.05;
* Grotte e cavità nel Carso Triestino: Grotta presso Trebiciano - Polli & Sguazzin, 2002.

Metzgeria furcata (L.) Dumort. - Europeo Boreo-temperato
- Bosco Igouza, tronchi, 24.06.04; Dolina di Borgo Grotta Gigante, tronchi, 22.06.04; M.te Valerio, rocce, 13.10.04; Bosco della Cernizza di Duino, tronchi, 06.04.05; Risorgiva del Timavo a San Giovanni di Duino, tronchi, 06.04.05; Conca di Percedol, tronchi, 07.04.05; Grande Dolina di Fernetti, tronchi, 07.04.05; Grozzana, ceppaia marcescente, 25.05.05;
* Carso Triestino, tronchi - Gerdol, 1982;
* Abisso Fernetto e Abisso presso Opicina campagna - Poldini, 1989;
* Dolina di Borgo Grotta Gigante, su altre briofite - Carvalho, 1996;
* Carso Triestino, grotta di "Lazzaro Jerko", terreno, tronchi - Sguazzin, 2000;
* Grotte e cavità nel Carso Triestino: Grotta degli Archi, Antro presso Prosecco - Polli & Sguazzin, 2002.

Nowellia Mitt.

Nowellia curvifolia (Dicks.) Mitt. - Europeo Boreo-temperato
- Dolina delle Finestre, legno marcescente, 07.04.05.

Pedinophyllum (Lindb.) Lindb.

Pedinophyllum interruptum (Nees) Kaal. - Europeo Temperato
* Grotte e cavità nel Carso Triestino: Antro presso Prosecco, Grotta presso Trebiciano - Polli & Sguazzin, 2002.

Pellia Raddi

Pellia endiviifolia (Dicks.) Dumort. - Circumpolare Meridionale-temperato
- Stillicidi a Capelvenere presso Prebenico, 24.06.04; Cava dismessa nei pressi di Col di Monrupino, terreno, 07.04.05.

Pellia epiphylla (L.) Corda - Circumpolare Boreo-temperato
* Val Rosandra - Glowacki, 1913.

Plagiochila (Dumort.) Dumort.

Plagiochila asplenioides (L. emend. Taylor) Dumort. - Europeo Temperato
- Dolina di Borgo Grotta Gigante, rocce, 22.06.04;
* Trieste - Barsali, 1923;
* Abisso Fernetti, Abisso presso Opicina campagna e Abisso del M.te Gaia di Gropada [sub *Plagiochila asplenioides* f. *cavernarum*] - Poldini, 1989.

Plagiochila porelloides (Torrey ex Nees) Lindenb. - Circumpolare Boreo-temperato
- Bosco della Cernizza di Duino, tronchi, 06.04.05; Dolina di Sagrado di Sgonico, tronchi, 06.04.05;
* Grotte e cavità nel Carso Triestino: Antro presso Prosecco - Polli & Sguazzin, 2002.

Porella L.

Porella arboris-vitae (With.) Grolle - Suboceanico Mediterraneo
- Dolina Riselce nel Comune di Sgonico, pareti rupestri, 19.04.05.

Porella cordaeana (Huebener) Moore - Europeo Boreo-temperato
- Lago di Doberdò, tronchi, 06.04.05; Val Rosandra, tronchi, 25.05.05.

Porella platyphylla (L.) Pfeiff. - Circumpolare Boreo-temperato
- Dolina degli Abeti nel Bosco Igouza, scarpata, 24.06.04; Dolina di Borgo Grotta Gigante, rocce, 22.06.04; M.te Valerio, muro, 13.10.04; Risorgiva del Timavo a San Giovanni di Duino, tronchi, 06.04.05; Conca di Percedol, tronchi, 07.04.05; Dolina Riselce nel Comune di Sgonico, pareti rupestri, 19.04.05; Col di Monrupino, pareti rupestri, 16.05.05; M.te Cocusso, rocce, 17.05.05;
* Carso Triestino, tronchi - Gerdol, 1982;
* Dolina di Borgo Grotta Gigante, terreno, rocce, tronchi - Carvalho, 1996;
* Dolina di Borgo Grotta Gigante, terreno, rocce, tronchi [sub *Porella platyphylloidea* (Schweinitz) Evans] - Carvalho, 1996;
* Carso Triestino, grotta di "Lazzaro Jerko", rocce, tronchi - Sguazzin 2000; Polli & Sguazzin, 2002;
* Grotte e cavità nel Carso Triestino: Antro presso Prosecco, Fovèa del Maso - Polli & Sguazzin, 2002.

Radula Dumort.

Radula complanata (L.) Dumort. - Circumpolare Boreo-temperato
- Bosco della Cernizza di Duino, tronchi, 06.04.05; M.te Cocusso, alla base dei tronchi, 17.05.05;
* Carso Triestino, tronchi - Gerdol, 1982;
* Dolina di Borgo Grotta Gigante, rocce, tronchi - Carvalho, 1996;
* Carso Triestino, grotta di "Lazzaro Jerko", rocce - Sguazzin, 2000.

Radula lindenbergiana Gottsche ex C. Hartm. - Europeo Boreale-montano
- Dolina di Borgo Grotta Gigante, rocce, 22.06.04; Bosco della Cernizza di Duino, su muschio, 06.04.05; Grande Dolina di Fernetti, tronchi, 07.04.05; Dolina Riselce nel Comune di Sgonico, pareti rupestri, 19.04.05.

Reboulia Raddi

Reboulia hemisferica (L.) Raddi - Circumpolare Meridionale-temperato
- Lavatoio di Bagnoli della Rosandra, terreno, 24.06.04.

Riccia L.

****Riccia crozalsii* Levier - Oceanico Mediterraneo
- Dolina di Borgo Grotta Gigante, terreno, 22.06.04.

Scapania (Dumort.) Dumort.

Scapania aspera Bernet et M. Bernet - Europeo Boreo-temperato
- M.te Radio, terreno, 26.05.05.

Considerazioni floristiche

Complessivamente la check-list include 296 Briofite di cui 33 epatiche e 263 muschi. Tra i taxa derivanti dai dati di bibliografia e d'erbario, 52 muschi (19,77%) e 4 epatiche (12,12%) non sono stati confermati nelle recenti erborizzazioni, mentre 113 muschi (43,97%) e 18 epatiche (54,55%) sono dati inediti per l'area del Carso italiano. Tra queste 2 epatiche e 24 muschi sono nuove segnalazioni per la regione Friuli Venezia Giulia in base alla check-list dei muschi d'Italia (Cortini Pedrotti, 2001) e in base alla check-list delle epatiche (Aleffi, 2005). Le segnalazioni derivanti esclusivamente dai campioni di erbario sono 4 (tab. I).

Fra le nuove specie segnalate per la regione Friuli Venezia Giulia alcune meritano considerazioni particolari per la loro rarità sul territorio italiano (Cortini Pedrotti, 2001).

Bryum canariense è un muschio acrocarpo della famiglia delle Bryaceae che forma densi ciuffi alti fino a 2 cm, il cui limite di distribuzione settentrionale in Europa si ha sulle coste meridionali della Gran Bretagna, mentre il suo areale si estende ampiamente verso Ovest fino alle isole Canarie e Madeira e verso Sud in tutta l'Africa del Nord. In Italia la specie si sviluppa nel piano planiziale e, fino al 1950, era segnalata per Liguria, Toscana, Lazio, Puglia e Calabria, mentre recenti ritrovamenti si hanno solo per Sardegna e Sicilia. Nel Carso è stata raccolta sulle rocce lungo il sentiero che attraversa la macchia mediterranea al Belvedere nella zona di Aurisina Cave.

Cinclidotus danubicus è un muschio acquatico, acrocarpo, della famiglia delle Pottiaceae. È una specie che mostra caratteri intermedi tra *Cinclidotus riparius* e *Cinclidotus aquaticus*, ma l'esemplare raccolto presenta una nervatura larga 100 micron e cellule mediane larghe fin'oltre i 15 micron, per cui è stato attribuito a *Cinclidotus danubicus*. È una specie che viene segnalata per poche nazioni in Europa e il genere manca completamente in America del Nord e del Sud.

In Italia esiste un'unica segnalazione della specie per il Lazio, compiuta da Philippi

	Totale Briofite	Dati bibliografia	Dati bibliografia ed erbario confermati	Dati erbario non confermati	Dati inediti non confermati	Nuove segnalazioni per la regione
Muschi	263	96	48	4	113	24
Epatiche	33	13	4	-	18	2
Taxa totali	296	109	52	4	131	26

Tab. I - Ripartizione delle entità in base al dato di origine.
- *Taxa distribution in relation to the source of data.*

(1967), e precisamente al Ponte Palatino lungo il Fiume Tevere a Roma. Nel Carso è stata raccolta a Duino, lunghe le rive del Fiume Timavo, dove l'acqua scorre meno tumultuosa.

Eurhynchium angustirete è un muschio pleurocarpico robusto, che forma densi feltri lassamente aderenti al substrato. Ampiamente distribuito in Europa dalla Norvegia fino alla Grecia. In Italia è raro, infatti viene segnalato nel piano montano in Piemonte, Trentino Alto-Adige e Toscana, anche se, in quest'ultimo caso, le segnalazioni risultano in buona parte dubbie perchè la maggior parte dei campioni d'erbario corrispondono a *Eurhynchium striatum* o a *E. meridionale*. Probabilmente la specie è più diffusa in Italia, ma spesso in passato veniva confusa con *E. striatum*, della quale era considerata una forma o una varietà. Nel Carso è stato rinvenuto nella Dolina delle Finestre, su rocce presenti sul fondo della dolina e sui conglomerati presenti all'ingresso del sentiero nella Val Rosandra.

Fissidens rufulus è un muschio acrocarpico alto da 0,5 a 2 cm che cresce su blocchi e rocce spesso immerse nei corsi d'acqua. Raro sul territorio italiano perchè segnalato nel piano planiziale, solo in Trentino-Alto Adige, Marche, Sardegna e Repubblica di San Marino. Nel Carso è stato raccolto su rocce umide lungo il Fiume Timavo a Duino.

Pohlia lescuriana è un muschio acrocarpico di piccole dimensioni, in quanto raggiunge come massimo 1 cm di altezza. Specie pioniera e colonizzatrice, predilige ambienti particolarmente umidi e moderatamente illuminati. Distribuito in Italia nel piano planiziare e collinare nelle regioni Lombardia, Trentino-Alto Adige, Marche e Campania. Nel Carso è stato rinvenuto sul M.te Valerio, dove si sviluppa in ciuffi lassi sul terreno.

Pseudocalliergon turgescens è un muschio pleurocarpico che si sviluppa in feltri più o meno compatti dall'aspetto turgido a causa della disposizione embricata delle foglie. Specie distribuita nell'Europa settentrionale, centrale, occidentale e in Italia dal piano montano all'alpino, in Trentino-Alto Adige, Veneto e Piemonte. Nell'area del Carso è stato raccolto sul terreno nel bosco Farneto, un querceto misto a rovere e roverella, attraversato dal torrente omonimo, in cui esistono anche nuclei di carpino bianco e nocciolo, che ricordano molto le formazioni che si trovano sul fondo delle doline.

Analisi biogeografica

Per l'analisi biogeografica della brioflora del Carso italiano, sono stati presi in considerazione gli elementi corologici di Smith (2004), che derivano dall'analisi effettuata da Hill & Preston (1998) sulla distribuzione attuale delle Briofite delle Isole Britanniche in Eurasia, con la stessa metodologia utilizzata dagli autori per le piante vascolari.

Gli autori collocano i vari taxa della flora britannica in categorie latitudinali e longitudinali e ogni elemento corologico è stato elaborato in funzione di distribuzione mondiale, habitat occupato e distribuzione nelle Isole Britanniche.

La categoria prevalente è quella boreale-temperata con 77 specie (27,11%) di cui 17 epatiche su un totale di 33 (tab. II).

All'interno di tale categoria prevale l'elemento circumpolare con 46 specie, la maggior parte delle quali sono comuni sul territorio italiano, ad eccezione di *Cirriphyllum piliferum*, *Ditrichum gracile*, *Hypnum pallescens* e *Warnstorfia exannulata,* che hanno una distribuzione limitata alle regioni del Nord Italia, dal piano collinare (raramente), al piano subalpino e alpino.

Fra gli elementi Eurosiberiani e Euroasiatici, *Plagiothecium succulentum* è una specie tassonomicamente critica e spesso non distinta e potrebbe con ciò essere inserita nel gruppo delle circumpolari, mentre *Brachythecium glareosum* e *Encalypta streptocarpa* sono frequenti in Italia. Seguono gli elementi europei che sono per la maggior parte discontinuamente circumpolari, in quanto presenti anche in America del Nord. *Plagiomnium elatum*, tra i muschi, è una specie endemica europea, mentre *Scapania aspera*, tra le epatiche, manca in Nord America ma è presente fino al Nord Africa e Asia occidentale.

All'interno di tale categoria il 22% circa è rappresentato da epatiche, il 36% da specie muscinali pleurocarpiche e il 41% acrocarpiche, ma tra di esse 8 (*Plagiomnium* sp.pl., *Rhodobryum roseum*, *Ditrichum gracile*, *Polytrichastrum longisetum*, *Atrichum undulatum*) hanno o un portamento strisciante simile a quello delle specie pleurocarpiche, o raggiungono grandi dimensioni.

La seconda categoria per numerosità è quella temperata con 66 specie (23,24%) di cui 5 epatiche.

L'elemento più abbondante è quello europeo con 38 taxa di cui la maggior parte comuni sul territorio italiano ad eccezione di *Eurhynchium angustirete*, *Fissidens exilis*, *F. rufulus*,

Categorie latitudinali	Categorie longitudinali								
	Iperoc	Oc	Suboc	Eur	Eurosib	Euras	Circump	Num.Tot	Tot %
Artico-montano	-	-	-	-	-	-	1	1	0,35
Boreo-artico montano	-	-	-	-	-	-	16	16	5,63
Wide-boreale	-	-	-	-	-	-	7	7	2,47
Boreale-montano	-	-	1	8	1	1	5	16	5,63
Boreale-temperato	-	-	5	22	1	3	46	77	27,11
Wide-temperato	-	-	2	3	3	-	14	22	7,75
Temperato	-	-	5	38	2	-	21	66	23,24
Meridionale-temperato	1	-	-	15	4	3	13	36	12,68
Submediterraneo	-	-	23	-	-	-	-	23	8,1
Mediterraneo	-	18	2	-	-	-	-	20	7,04
Totale num.	1	18	38	86	11	7	123	284	-
Totale %	0,35	6,34	13,38	30,28	3,87	2,47	43,31	-	100

Tab. II - Distribuzione delle Briofite del Carso Triestino e Goriziano in ogni categoria latitudinale e longitudinale.
- *Distribution of the Karst area of Trieste and Gorizia bryophytes in each latitudinal and longitudinal category.*

Amblystegium confervoides, *Pohlia lescuriana* e *Pottiopsis caespitosa*, quest'ultima endemica europea. Le specie appartenenti alla categoria delle temperate sono per l'8% epatiche, per il 55% muschi pleurocarpi e per circa il 38% acrocarpi.

Segue la categoria delle meridionale-temperate che mostrano una maggiore mediterraneità nel loro areale di distribuzione.

Sono specie comuni su tutto il territorio italiano, ad eccezione di *Cinclidotus danubicus*. Solo 14 specie su 36 si distribuiscono dal piano planiziale al subalpino, mentre le restanti vengono segnalate prevalentemente nel piano planiziale (*Crossidium squamiferum*, *Didymodon cordatus*, *Philonotis marchica*, *Pseudocrossidium hornschuchianum*) o al massimo fino al montano. A questo gruppo inoltre appartengono diverse specie del genere *Cinclidotus* che manca completamente nel continente americano. Tra le 4 epatiche di questa categoria, *Lejeunea lamacerina* è l'unica specie iperoceanica rinvenuta nel Carso. È rara sul territorio italiano in quanto viene segnalata solo per Piemonte, Toscana e Calabria. In Europa il suo areale di distribuzione è collocato sulla costa atlantica fino a Madeira e Isole Canarie, mentre in America del Nord è segnalato sulla costa orientale. L'80% delle specie di questa categoria sono acrocarpiche con un habitus di tipo pulvino o piccoli cespi, mentre il rimanente 8% circa, sono specie pleurocarpiche di cui *Platyhypnidium riparioides*, che è legato ad ambienti umidi o acquatici.

Alla categoria delle submediterranee e delle mediterranee in senso stretto appartengono rispettivamente l'8,1% e il 7,04% delle specie.

L'elemento mediterraneo-oceanico consiste principalmente di specie che si sviluppano nel bacino del Mediterraneo e in Macaronesia, ma non include endemismi europei. *Bryum canariense* è presente anche in Sud Africa e Sud America; *Grimmia lisae* e *Scleropodium touretii* sono segnalate nella costa occidentale dell'America del Nord; *Leptodon smithii* ha un'ampia distribuzione in Africa e nell'emisfero meridionale; *Gymnostomum viridulum* si estende nella penisola arabica raggiungendo la Somalia e l'Afganistan. Anche fra le specie submediterranee, diverse sono quelle che si rinvengono in Nord America ma solo sulla costa occidentale, es. *Grimmia orbicularis*, *Orthotrichum tenellum* e *Pterogonium gracile*. La maggior parte delle specie appartenenti a questa categoria, in Italia, hanno una distribuzione limitata al piano planiziale fino al montano, dove sono rare. Solo *Oxyrrhynchium schleicheri*, *Plasteurhynchium striatulum*, *Syntrichia montana*, *Ceratodon conicus* e *Dicranella howei* si spingono fino al piano subalpino. Il 67% sono specie acrocarpiche, per la maggioranza xerofitiche, mentre il 23% sono pleurocarpiche, 4 sono le epatiche.

Alla categoria (wide) temperata appartengono specie prevalentemente associate ad insediamenti umani e ambienti rurali, per cui il loro range naturale è oggi poco conosciuto; oppure diverse specie sono molto variabili morfologicamente e tassonomicamente, e rappresentano dei gruppi complessi, es. *Fissidens viridulus*, *Grimmia trichophylla* e *Hypnum*

cupressiforme (HILL & PRESTON, 1998). La maggior parte delle specie sono circumpolari ad eccezione di *Leucodon sciuroides* che è ampiamente distribuito in Europa, Nord Africa e Asia fino alla Mongolia e Siberia centrale. Le specie di questa categoria sono comuni sul territorio italiano, ad eccezione di *Ditrichum flexicaule* e *Rhodobryum ontariense*, che si sviluppano dal piano planiziale fino al montano, raramente fino al nivale (*Syntrichia ruralis* ssp. *ruralis*). Il 68% è rappresentato da specie a portamento acrocarpico e la restante parte pleurocarpico. Mancano le epatiche in questa categoria.

Di seguito vengono le categorie Boreale-montano e Boreo-artico Montano con rispettivamente 16 entità. Buona parte delle specie è comune sul territorio italiano, ad eccezione di *Dicranella subulata, Scorpidium scorpioides*, *Tortella fragilis*, *Warnstorfia sarmentosa*, *Drepanocladus sendtneri* e *Seligeria donniana* che risultano essere poco comuni e limitate alle regioni del Nord Italia. Le stazioni più meridionali di questi taxon si trovano in Toscana ma limitatamente al piano montano; *Isopterygiopsis pulchella* è segnalato anche in Sicilia, ma sull'Etna.

Le epatiche in questa categoria sono 2, mentre il 59% delle specie muscinali sono pleurocarpiche e le restanti sono acrocarpiche, tra le quali *Plagiomnium ellipticum* che ha un habitus strisciante simile a quello delle specie pleurocarpiche e *Polytrichastrum alpinum* che può raggiungere ragguardevoli dimensioni.

Tutte le 7 specie con distribuzione (Wide) boreale sono circumpolari, hanno un'ampia distribuzione anche nell'emisfero meridionale e sono molto comuni in tutto il territorio italiano.

L'unico elemento della categoria delle Artico-montane è *Pseudocalliergon turgescens*, muschio pleurocarpico, il cui areale si estende fino alla Svezia, inoltre si ritrova in America del Nord e del Sud e in tutta l'Asia. In Italia è molto raro ed è segnalato dal piano montano all'alpino in Trentino-Alto Adige, Veneto e Piemonte.

Studi complessivi circa l'autoecologia delle specie briofitiche, sono scarsi ed è difficile fare generalizzazioni nei riguardi dell'estensione degli habitat occupati da tali organismi. Comunque si conosce abbastanza sull'ampiezza ecologica di alcune specie muscinali, per stabilire il loro valore come indicatori dei requisiti di un determinato ambiente.

Piccole dimensioni, strutture morfologiche semplici e la stretta prossimità con il substrato di crescita, rendono le Briofite particolarmente sensibili alle minori variazioni di un habitat, rendendo la loro distribuzione strettamente dipendente da fattori micro-ambientali.

Osservazioni in campo e studi sperimentali, hanno dimostrato che i fattori ambientali che influenzano lo sviluppo e la distribuzione di determinate forme di crescita nelle Briofite sono umidità e illuminazione (GIMINGHAM & BIRSE, 1957; BIRSE, 1957; 1958).

Già dall'analisi del rapporto acrocarpi/pleurocarpi tra le categorie corologiche, si osserva che, più ci si avvicina a condizioni ambientali con un certo grado di aridità, più il rapporto si sposta a favore delle specie a portamento acrocarpico, che formano pulvini o piccoli cespi con

adattamenti morfologici xerofitici, come peli ialini, foglie crespate, presenza di papille sulla lamina fogliare che creano un sistema di conduzione capillare, capace di essere percorso rapidamente dall'acqua presente nell'atmosfera sotto forma di umidità (GLIME, 2006).

Laddove il fattore limitante diventa la luce, i feltri lussureggianti, quasi senza rizoidi, vengono rimpiazzati da forme a tappeto più delicate e sottili, che hanno la tendenza a sviluppare tomenti più o meno densi di rizoidi lungo il fusto principale (BIRSE, 1957). Anche le strategie rivestono la loro importanza nella sopravvivenza in un determinato ambiente, tanto che, è nella categoria delle specie meridionali s. l. che troviamo specie annuali come *Phascum cuspidatum*, mentre nella categoria delle boreali s. l. troviamo molte specie perenni o a lunga vita.

Osservando la distribuzione delle categorie corologiche nei diversi ambienti dell'area oggetto d'indagine e le relative forme di crescite delle comunità briologiche, appare evidente quanto affermato precedentemente.

Dalla tabella III, relativa alla comunità briofitica dell'area del Belvedere presso Aurisina, zona ricadente nella macchia mediterranea su calcare, con vegetazione di sclerofille sempreverdi, radure assolate e cumuli di rocce, si osserva la presenza di tutte le categorie con caratteri di meridionalità e mediterraneità.

Non mancano specie tendenzialmente più boreali, sia perchè la distribuzione delle specie muscinali risponde a fattori microclimatici, quindi la presenza di ceppaie e pareti rupestri verticali diversificano l'ambiente creando nicchie di maggiore umidità e ombrosità, sia perchè la macchia mediterranea in questa zona non ha attributi spiccatamente meridionali, a causa della maggiore piovosità di queste latitudini rispetto alle zone costiere del Sud Italia. Infatti

Categorie latitudinali	Categorie longitudinali								
	Iperoc	Oc	Suboc	Eur	Eurosib	Euras	Circump	Num.Tot	Tot %
Artico-montano	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Boreo-artico Montano	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Wide-boreale	-	-	-	-	-	-	1	1	2,86
Boreale-montano	-	-	-	1	-	-	-	1	2,86
Boreale-temperato	-	-	1	-	-	-	5	6	17,14
Wide-temperato	-	-	-	1	-	-	5	6	17,14
Temperato	-	-	-	4	-	-	4	8	22,86
Meridionale-temperato	-	-	-	2	1	-	1	4	11,43
Submediterraneo	-	-	4	-	-	-	-	4	11,43
Mediterraneo	-	5	-	-	-	-	-	5	14,28
Totale num.	-	5	5	8	1	-	16	35	-
Totale %	-	14,29	14,29	22,86	2,86	-	45,7	-	100

Tab. III - Distribuzione delle Briofite dell'area del Belvedere di Aurisina Cave in ogni categoria latitudinale e longitudinale.
- *Distribution of the Bryophytes of the Belvedere area of Aurisina Cave in each latitudinal and longitudinal category.*

POLDINI (1989) riconosce in essa diversi elementi differenziali, provenienti dall'orizzonte sovrastante del *Quercetalia pubescentis*.

Le forme di crescita prevalenti sono quelle dei piccoli cespi (*Tortella* sp.pl., *Bryum* sp.pl., *Didymodon* sp.pl., *Schistidium* etc.) e dei pulvini (*Grimmia* sp.pl.), accompagnate da una strategia di tipo colonizzatrice, caratterizzata da una frequente riproduzione vegetativa mediante propaguli o per frammentazione; mentre sono presenti in misura minore specie pleurocarpiche che formano lassi feltri (*Kindbergia praelonga*, *Hygroamblystegium varium*) dalla tipica colorazione dorata (*Rhynchostegiella tenella*, *Homalothecium* sp.pl.).

Categorie latitudinali	Categorie longitudinali								
	Iperoc	Oc	Suboc	Eur	Eurosib	Euras	Circump	Num.Tot	Tot %
Artico-montano	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Boreo-artico Montano	-	-	-	-	-	-	2	2	4,77
Wide-boreale	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Boreale-montano	-	-	-	1	-	-	-	1	2,38
Boreale-temperato	-	-	-	3	-	2	6	11	26,19
Wide-temperato	-	-	1	1	1	-	7	10	23,8
Temperato	-	-	-	5	1	-	2	8	19,05
Meridionale-temperato	-	-	-	1	1	-	3	5	11,9
Submediterraneo	-	-	3	-	-	-	-	3	7,14
Mediterraneo	-	2	-	-	-	-	-	2	4,77
Totale	-	2	4	11	3	2	20	42	-
Totale %	-	4,76	9,52	26,19	7,14	4,77	47,62	-	100

Tab. IV - Distribuzione delle Briofite dei muretti di arenaria e la cava dismessa in ogni categoria latitudinale e longitudinale.
- *Distribution of the Belvedere area of Aurisina Cave bryophytes in each latitudinal and longitudinal category.*

Categorie latitudinali	Categorie longitudinali								
	Iperoc	Oc	Suboc	Eur	Eurosib	Euras	Circump	Num.Tot	Tot %
Artico-montano	-	-	-	-	-	-	1	1	0,24
Boreo-artico Montano	-	-	-	-	-	-	13	13	3,07
Wide-boreale	-	-	-	-	-	-	12	12	2,83
Boreale-montano	-	-	-	6	-	7	4	17	4
Boreale-temperato	-	-	5	36	1	5	58	105	24,76
Wide-temperato	-	-	1	12	1	-	36	50	11,79
Temperato	-	-	7	55	3	-	38	103	24,29
Meridionale-temperato	1	-	-	24	11	5	26	67	15,8
Submediterraneo	-	-	38	-	-	-	-	38	8,96
Mediterraneo	-	17	1	-	-	-	-	18	4,26
Totale	1	17	52	133	16	17	188	424	-
Totale %	0,24	4	12,26	31,38	3,77	4	44,35	-	100

Tab. V - Distribuzione delle Briofite dei boschi dell'altopiano carsico in ogni categoria latitudinale e longitudinale.
- *Distribution of the Bryophytes of the Karst tableland woods in each latitudinal and longitudinal category.*

Categorie latitudinali	Categorie longitudinali								
	Iperoc	Oc	Suboc	Eur	Eurosib	Euras	Circump	Num.Tot	Tot %
Artico-montano	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Boreo-artico Montano	-	-	-	-	-	-	4	4	1,39
Wide-boreale	-	-	-	-	-	-	7	7	2,44
Boreale-montano	-	-	1	5	1	2	-	9	3,14
Boreale-temperato	-	-	3	28	-	4	49	84	29,27
Wide-temperato	-	-	-	4	3	-	15	22	7,67
Temperato	-	-	4	65	1	-	24	94	32,75
Meridionale-temperato	-	-	-	9	8	3	11	31	10,8
Submediterraneo	-	-	24	-	-	-	-	24	8,36
Mediterraneo	-	12	-	-	-	-	-	12	4,18
Totale	-	12	32	111	13	9	110	287	-
Totale %	-	4,18	11,15	38,68	4,53	3,14	38,32	-	100

Tab. VI - Distribuzione delle Briofite degli ambienti di dolina in ogni categoria latitudinale e longitudinale.
- *Distribution of the Bryophytes of the dolines habitat in each latitudinal and longitudinal category.*

La tabella IV mette in evidenza come la variabilità morfologica del substrato e l'esposizione, giochino un ruolo importante nel rendere complessa la comunità briofitica.

I muretti di arenaria oggetto di osservazione in questa ricerca, sono entrambi posti in ombra ed hanno la superficie verticale anfrattuosa, con numerose nicchie, favorevoli all'accumulo di terra e alla creazione di micro-habitat. Già ad una prima osservazione sul campo era evidente la presenza di numerose specie briofitiche, confermata poi dall'esame in laboratorio; dall'analisi dello spettro corologico risulta la variabilità dell'ambiente preso in esame. Considerando poi le forme di crescita si nota la presenza di un mosaico ecologico, con la coesistenza di quasi il 50% di specie sia acrocarpiche che pleurocarpiche, le prime a strategia prevalentemente colonizzatrice, con la tipica forma a pulvino o di bassi tappeti, e le seconde perennanti o a vita lunga nell'habitus di feltri più o meno lassi, o di festoni della *Neckera complanata*.

Anche la tabella V relativa alle comunità briofitiche degli ambienti boschivi dell'altopiano carsico mostra la dipendenza tra microclimi localizzati e variabilità specifica e degli habitus muscinali. Ovviamente il contesto climatico generale dell'area oggetto d'indagine, ha un effetto preponderante sulla caratterizzazione di tali comunità.

Per quanto riguarda gli ambienti di dolina e le grotte (tab. VI) è interessante osservare che l'incidenza delle categorie boreali s. l. varia in funzione del diametro e della profondità delle doline stesse. Doline più strette, ospitano specie tipiche di ambienti più freschi e umidi. Il maggior contributo alla categoria delle Boreale-artico montane è stato dato infatti dalla Dolina delle Finestre, una dolina lunga e stretta che, grazie alla sua conformazione, trattiene l'aria fredda, e dalle grotte e gli antri visitati durante recenti esplorazioni.

Per concludere è opportuno porre un'accento sul basso numero di epatiche censite sia nelle recenti erborizzazioni che risultanti dai dati di bibliografia o d'erbario.

Phascum Hedw.
cuspidatum Hedw

Protobryum J. Guerra & M.J. Cano
bryoides (Dicks.) J. Guerra & M.J. Cano

Pseudocrossidium R.S. Williams
hornschuchianum (Schultz) R.H. Zander
revolutum (Brid.) R.H. Zander

Syntrichia Brid.
fragilis (Taylor) Ochyra
laevipila Brid.
montana Nees var. *montana*
papillosa (Wilson) Jur.
ruralis (Hedw.) F. Weber & D. Mohr

Tortula Hedw.
atrovirens (Sm.) Lindb.
canescens Mont.
cuneifolia (Dicks.) Turner
inermis (Brid.) Mont.
lanceolata R.H. Zander
muralis Hedw.
subulata Hedw.

Orthotrichales Dixon

Orthotrichaceae Arn.

Orthotrichum Arn.
Subgenus *Orthotrichum*
anomalum Hedw.
cupulatum Hoffm. ex Brid. var. *cupulatum*
urnigerum Myrin
Subgenus *Pulchella* (Schimp.) Vitt
diaphanum Schrad. ex Brid.
schimperi Hammar
stramineum Hornsch. ex Brid.
tenellum Bruch ex Brid.
Subgenus *Phaneroporum* Delogne
rupestre Schleich. ex Schwägr.
Subgenus *Gymnoporus* (Braithw.) Limpr.
affine Schrad. ex Brid.
lyellii Hook. & Taylor
speciosum Nees var. *speciosum*
striatum Hedw.

Ulota D. Mohr
crispa (Hedw.) Brid.

Zygodon Hook. & Taylor
rupestris Schimp. ex Lorentz

Hedwigiales Ochyra

Hedwigiaceae Schimp.

Hedwigia P. Beauv.
ciliata (Hedw.) P. Beauv.

Bryales Limpr.

Bartramiaceae Schwägr.

Philonotis Brid.
marchica (Hedw.) Brid.

Plagiopus Brid.
oederianus (Sw.) H.A. Crum & L.E. Anderson

Bryaceae Schwägr.

Bryum Hedw.
alpinum Huds. ex With.
argenteum Hedw.
caespiticium Hedw.
canariense Brid.
capillare Hedw.
dichotomum Hedw.
elegans Nees
funckii Schwägr.
pallens Sw. ex anon.
pseudotriquetrum (Hedw.) P. Gaertn. et al.
radiculosum Brid.
rubens Mitt.
ruderale Crundw. & Nyholm
torquescens Bruch & Schimp.

Rhodobryum (Schimp.) Limpr.
ontariense (Kindb.) Kindb.
roseum (Hedw.) Limpr.

Mielichhoferiaceae Schimp.

Pohlia Hedw.
Sezione *Pohlia*
nutans (Hedw.) Lindb.
luscuriana (Sull.) Ochi

Mniaceae Schwägr.

Mnium Hedw.
Sezione *Stellariformia* (Kindb.) T.J. Kop.
stellare Hedw.

Cinclidiaceae Kindb.

Rhizomnium (Broth.) T.J. Kop.
punctatum (Hedw.) T.J. Kop.

Plagiomniaceae T.J. Kop.

Plagiomnium T.J. Kop.
Sezione *Plagiomnium*
cuspidatum (Hedw.) T.J. Kop.
Sezione *Rosulata* (Kindb.) T.J. Kop.
affine (Blandow) T.J. Kop.
elatum (Bruch & Schimp.) T.J. Kop.
ellipticum (Brid.) T.J. Kop.
Sezione *Undulata* (Kindb.) T.J. Kop.
undulatum (Hedw.) T.J. Kop. var. *undulatum*

Sezione *Rostrata* (Kindb.) T.J. Kop.
rostratum (Schrad.) T.J. Kop.

Hypnales (M. Fleisch.) W.R. Buck & Vitt

Fontinalaceae Schimp.

Dichelyma Myrin
capillaceum (L. ex Dicks.) Myrin

Fontinalis Hedw.
antipyretica Hedw.

Amblystegiaceae Kindb.

Amblystegium Schimp.
confervoides (Brid.) Schimp.
serpens (Hedw.) Schimp.
subtile (Hedw.) Schimp.

Campyliadelphus (Kindb.) R.S. Chopra
chrysophyllus (Brid.) R.S. Chopra

Cratoneuron (Sull.) Spruce
filicinum (Hedw.) Spruce

Drepanocladus (Müll. Hal.) G. Roth
aduncus (Hedw.) Warnst.
polygamus (Schimp.) Hedenäs
sendtneri (Schimp. ex H. Müll.) Warnst.

Hygroamblystegium Loeske
humile (P. Beauv.) Vanderp., Goffinet & Hedenäs
tenax (Hedw.) Jenn.
varium (Hedw.) Mönk.

Leptodictyum (Schimp.) Warnst.
riparium (Hedw.) Warnst.

Palustriella Ochyra
commutata (Hedw.) Ochyra
falcata (Brid.) Hedenäs

Pseudocalliergon (Limpr.) Loeske
turgescens (T. Jensen) Loeske

Calliergonaceae (Kanda) Vanderp., Hedenäs, C.J. Cox & A.J. Shaw

Scorpidium (Schimp.) Limpr.
scorpioides (Hedw.) Limpr.

Warnstorfia Loeske
exannulata (Schimp.) Loeske
fluitans (Hedw.) Loeske
sarmentosa (Wahlenb.) Hedenäs

Leskeaceae Schimp.

Haplocladium (Müll. Hall.) Müll. Hal.
angustifolium (Hampe & Müll. Hall.) Broth.

Leskea Hedw.
polycarpa Hedw.

Pseudoleskea Schimp.
incurvata (Hedw.) Loeske

Pseudoleskeella
catenulata (Brid. ex Schrad.) Kindb.
nervosa (Brid.) Nyholm

Thuidiaceae Schimp.

Abietinella Müll. Hal.
abietina (Hedw.) M. Fleisch. var. *abietina*

Thuidium Schimp.
assimile (Mitt.) A. Jaeger
delicatulum (Hedw.) Schimp.
recognitum (Hedw.) Lindb.
tamariscinum (Hedw.) Schimp.

Brachytheciaceae Schimp.

Eurhynchioideae Milde

Pseudoscleropodium (Limpr.) M. Fleisch.
purum (Hedw.) M. Fleisch.

Scorpiurium Schimp.
circinatum (Bruch) M. Fleisch. & Loeske

Plasteurhynchium M. Fleisch. ex Broth.
meridionale (Schimp.) M. Fleisch.
striatulum (Spruce) M. Fleisch.

Eurhynchium Schimp.
angustirete (Broth.) T. J. Kop.
striatum (Hedw.) Schimp.

Platyhypnidium M. Fleisch.
riparioides (Hedw.) Dixon

Rhynchostegium Schimp.
confertum (Dicks.) Schimp.
megapolitanum (Blandow ex F. Weber & D. Mohr) Schimp.
murale (Hedw.) Schimp.
rotundifolium (Scop. ex Brid.) Schimp.

Helicodontioideae M. Fleisch.

Rhynchostegiella (Schimp.) Limpr.
curviseta (Brid.) Limpr.
tenella (Dicks.) Limpr. var. *tenella*
teneriffae (Mont.) Dirkse & Bouman

Cirriphyllum Grout
crassinervium (Taylor) Loeske & M. Fleisch.
piliferum (Hedw.) Grout

Oxyrrhynchium (Schimp.) Warnst.
hians (Hedw.) Loeske
pumilum (Wilson) Loeske
schleicheri (R. Hedw.) Röll
speciosum (Brid.) Warnst.

Brachythecioideae Engler

Kindbergia Ochyra
praelonga (Hedw.) Ochyra

Sciuro-hypnum Hampe
plumosum (Hedw.) Ignatov & Huttunen
populeum (Hedw.) Ignatov & Huttunen
reflexum (Starke) Ignatov & Huttunen
starkei (Brid.) Ignatov & Huttunen

Brachythecium Schimp.
albicans (Hedw.) Schimp.
campestre (Müll. Hal.) Schimp.
glareosum (Bruch ex Spruce) Schimp.
mildeanum (Schimp.) Schimp. var. *mildeanum*
rivulare Schimp.
rutabulum (Hedw.) Schimp. var. *rutabulum*
salebrosum (Hoffm. ex F. Weber & D. Mohr) Schimp.
tommasinii (Sendtn. ex Boulay) Ignatov & Huttunen

Homalothecioideae Ignatov & Huttunen

Scleropodium Bruch & Schimp.
touretii (Brid.) L.F. Koch

Eurhynchiastrum Ignatov & Huttunen
pulchellum (Hedw.) Ignatov & Huttunen var. *pulchellum*

Brachytheciastrum Ignatov & Huttunen
velutinum (Hedw.) Ignatov & Huttunen var. *velutinum*

Homalothecium Schimp.
lutescens (Hedw.) H. Rob. var. *lutescens*
philippeanum (Spruce) Schimp.
sericeum (Hedw.) Schimp.

Hypnaceae Schimp.

Calliergonella Loeske
cuspidata (Hedw.) Loeske

Campylophyllum (Schimp.) M. Fleisch.
calcareum (Crundw. & Nyholm) Hedenäs
sommerfeltii (Myrin) Hedenäs

Ctenidium (Schimp.) Mitt.
molluscum (Hedw.) Mitt.

Homomallium (Schimp.) Loeske
incurvatum (Schrad. ex Brid.) Loeske

Hypnum Hedw.
andoi A.J.E. Sm.
callichroum Brid.
cupressiforme Hedw. var. *cupressiforme*
var. *lacunosum* Brid.
var. *resupinatum* (Taylor) Schimp.
fertile Sendtn.
jutlandicum Holmen & E. Warncke
pallescens (Hedw.) P. Beauv.
procerrimum Molendo
vaucheri Lesq.

Taxiphyllum M. Fleisch.
wissgrillii (Garov.) Wijk & Margad.

Pterigynandraceae Schimp.

Habrodon Schimp.
perpusillus (De Not.) Lindb.

Pterigynandrum Hedw.
filiforme Hedw. var. *filiforme*

Hylocomiaceae (Broth.) M. Fleisch.

Hylocomium Schimp.
splendens (Hedw.) Schimp.

Loeskeobryum Broth.
brevirostre (Brid.) M. Fleisch.

Pleurozium Mitt.
schreberi (Wlld. ex Brid.) Mitt.

Rhytidiadelphus (Limpr.) Warnst.
triquetrus (Hedw.) Warnst.

Rhytidiaceae Broth.

Rhytidium (Sull.) Kindb.
rugosum (Hedw.) Kindb.

Plagiotheciaceae (Broth.) M. Fleisch.

Herzogiella Broth.
seligeri (Brid.) Z. Iwats.

Isopterygiopsis Z. Iwats.
muelleriana (Schimp.) Z. Iwats.
pulchella (Hedw.) Z. Iwats.

Orthothecium Schimp.
rufescens (Dicks. ex Brid.) Schimp.

Plagiothecium Schimp.
denticulatum (Hedw.) Schimp. var. *denticulatum*
succulentum (Wilson) Lindb.

Entodontaceae Kindb.

Entodon Müll. Hal.
cladorrhizans (Hedw.) Müll. Hal.
concinnus (De Not.) Paris

Pylaisiadelphaceae Goffinet & W.R. Buck

Platygyrium Schimp.
repens (Brid.) Schimp.

Leucodontaceae Schimp.

Leucodon Schwägr.
sciuroides (Hedw.) Schwägr var. *morensis* (Schwägr) De Not.

Pterogonium Sw.
gracile (Hedw.) Sm.

Neckeraceae Schimp.

Homalia Brid.
trichomanoides (Hedw.) Brid.

Neckera Hedw.
besseri (Lobartz.) Jur.
complanata (Hedw.) Huebener
crispa Hedw.
pumila Hedw.

Thamnobryum Nieuwl.
alopecurum (Hedw.) Gangulee

Leptodontaceae Schimp.

Leptodon D. Mohr
smithii (Hedw.) F. Weber & D. Mohr

Lembophyllaceae Broth.

Isothecium Brid.
alopecuroides (Lam. ex Dubois) Isov.

Anomodontaceae Kindb.

Anomodon Hook. & Taylor
attenuatus (Hedw.) Huebener
viticulosus (Hedw.) Hook. & Taylor

Marchantiophyta

Marchantiopsida

Jungermanniales

Calypogeiaceae (Müll. Frib) Arnell

Calypogeia Raddi
fissa (L.) Raddi
suecica (Arnell et J. Perss.) Müll. Frib.

Cephaloziaceae Mig.

Cephalozia (Dumort.) Dumort.
catenulata (Huebener) Lindb.

Nowellia Mitt.
curvifolia (Dicks.) Mitt.

Cephaloziellaceae Douin

Cephaloziella (Spruce) Schiffn.
baumgartneri Schiffn.
hampeana (Nees) Schiffn.

Frullaniaceae Lorch

Frullania Raddi
dilatata (L.) Dumort.
tamarisci (L.) Dumort.

Geocalycaceae H. Klinggr.

Lophocolea (Dumort.) Dumort.
bidentata (L.) Dumort.
heterophylla (Schrad.) Dumort.
minor Nees

Jungermanniaceae Rchb.

Jungermannia L.
atrovirens Dumort.

Lejeuneaceae Casares-Gil

Cololejeunea (Spruce) Schiffn.
calcarea (Lib.) Schiffn.

Lejeunea Lib.
cavifolia (Ehrh.) Lindb.
lamacerina (Steph.) Schiffn.

Lepidoziaceae Limpr.

Lepidozia (Dumort.) Dumort.
reptans (L.) Dumort.

Plagiochilaceae (Jörg.) Müll. Frib.

Pedinophyllum (Lindb.) Lindb.
interruptum (Nees) Kaal.

Plagiochila (Dumort.) Dumort.
asplenioides (L. Emend. Taylor) Dumort.
porelloides (Torrey ex Nees) Lindenb.

Porellaceae Cavers

Porella L.
arboris-vitae (With.) Grolle

cordaeana (Huebener) Moore
platyphylla (L.) Pfeiff.

Radulaceae (Dumort.) Müll. Frib.

Radula Dumort.
complanata (L.) Dumort.
lindenbergiana Gottsche ex C. Hartm.

Scapaniaceae Mig.

Scapania (Dumort.) Dumort.
aspera Bernet et M. Bernet.

Marchantiales

Aytoniaceae Cavers

Reboulia Raddi
hemisphaerica (L.) Raddi

Conocephalaceae Müll. Frib. ex Grolle

Conocephalum Hill
conicum (L.) Dumort.

Lunulariaceae H. Klinggr.

Lunularia Adans.
cruciata (L.) Lindb.

Ricciaceae Rchb.

Riccia L.
crozalsii Levier

Metzgeriaceae H. Klinggr.

Metzgeria Raddi
conjugata Lindb.
furcata (L.) Dumort.

Pelliaceae H. Klinggr.

Pellia Raddi.
endivifolia (Dicks.) Dumort.
epiphylla (L.) Corda

Manoscritto pervenuto il 3.VII.2007 e approvato il 12.V.2008.

Bibliografia

ALEFFI M., 2005 - New Check-list of the *Hepaticae* and *Anthocerotae* of Italy. *Fl. Medit.*, 15: 485-566.

AA.VV., 2002 - Bosco Farneto. Storia, natura e sentieri del "Boschetto" di Trieste. *Reg. Aut. Friuli Venezia Giulia, Ispettorato Ripartimentale delle Foreste di Trieste, Centro Didattico Naturalistico*, pp. 157, Pasian di Prato.

BARSALI E., 1923 - Frammenti di epaticologia italiana. III. *Bol. Soc. Bot. Ital.*, 4-6: 68-69.

BERINI G., 1826 - Indagine sullo stato del Timavo e delle sue adiacenze al principio dell'era cristiana. *Fratelli Mattiuzzi*, Udine.

BIASOLETTO B., 1827 - Cenni a parere del farmacista di Trieste B. B. sulla *Fontinalis capillacea* dello Scopoli. *Osservatore Triestino*, 148: 592, Trieste.

BIASOLETTO B., 1841 - Relazione del viaggio fatto nella primavera dell'anno 1838 dalla Maestà del Re Federico Augusto di Sassonia nell'Istria, Dalmazia e Montenegro. *H.F. Favarger*: 215-227, Trieste.

BIASOLETTO B., 1846 - Escursioni botaniche sullo Schneeberg (M.te Nevoso) nella Carniola. Discorso tenuto in due tornate al Gabinetto di Minerva. *Papsch*: 90-92, Trieste.

BIONDI E., CASAVECCHIA S. & GIGANTE D., 2003 - Contribution to the syntaxonomic knowledge of the *Quercus ilex* L. woods of the Central European Mediterranean Basin. *Fitosociol.*, 40 (1): 129-156.

BIRSE E.M., 1957 - Ecological studies on growth-form in bryophytes. II. Experimental studies on growth-form in mosses. *J. Ecol.*, 45: 721-733.

BIRSE E.M., 1958 - Ecological studies on growth-form in bryophytes. III. The relationship between the growth-form of mosses and ground-water supply. *J. Ecol.*, 46: 9-27.

BLOM H.H., 1996 - A revision of the *Schistidium apocarpum* complex in Norway and Sweden. *Bryophytorum Bibliotheca*, 49: 1-333.

CARVALHO P., 1996 - Microclimate and diversity of cryptogamic epiphytes in a karst doline (Trieste, NE Italy). *Gortania-Atti del Mus. Friul. St. Nat.*, 18: 41-68.

CORTINI PEDROTTI C., 1986 - Bibliografia Briologica d'Italia. *Webbia*, 39 (2): 289-353.

CORTINI PEDROTTI C., 1992 - Check-list of the Mosses of Italy. *Fl. Medit.*, 2: 119-221.

CORTINI PEDROTTI C., 1996 - Bibliografia Briologica d'Italia. Primo aggiornamento (1985-1994). *Webbia*, 51 (1): 167-186.

CORTINI PEDROTTI C., 2001 - New Check-list of the Mosses of Italy. *Fl. Medit.*, 11: 23-107.

CORTINI PEDROTTI C., 2006 - Flora dei muschi d'Italia. *Bryopsida* (II parte). Vol. II. *Antonio Delfino Editore*, Roma.

CORTINI PEDROTTI C. & TOSCO U., 1988 - Cento anni di Briologia in Italia. In: 100 anni di ricerche botaniche in Italia (1888-1988). *Soc. Bot. Ital.*: 407-424, Firenze.

CRUNDWELL A.C. & NYHOLM E., 1974 - *Funaria muhlenbergii* and related European Species. *Lindbergia*, 2: 222-229.

DE NOTARIS G., 1869 - Epilogo della Briologia Italiana. *Tip. Sordomuti*, Genova.

DEL FABBRO A., FEOLI E. & SAULI G., 1975 - Un'analisi indiretta di gradienti sulla componente briologica dei magredi friulani. *Giorn. Bot. Ital.*, 109: 361-374.

DIA M.G., 1987 - Note biogeografiche. V. Distribuzione ed ecologia di *Ulota crispa* (Hedw.) Brid. in Italia. *Cryptog. Bryol. Lichénol.*, 8 (3): 241-250.

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.

DÜLL R., 1992 - Distribution of the European and Macaronesian mosses (*Bryophytina*). Annotations and Progress. *Bryol. Beitr.*, 8.9: 1-223.

FERUGLIO D., 1905 - I prati di monte nelle "Prealpi Giulie Occidentali" con speciale riguardo alla loro flora. *Bull. Assoc. Agrar. Friul.*, 22: 286-315.

FORNACIARI G., 1967 - Gli Sfagni delle Alpi Carniche nell'Erbario del Museo Friulano di Storia Naturale. Contributo allo studio della Briologia Friulana. *"Udine", Boll. Bibliot. Mus. Civico Bienn. Arte Antica*, 5: 35-41.

FREYN J., 1877 - Die Flora von Süd-Istrien. *Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien.*

GAMS H., 1932 - Die Verbreitung einiger Splachnaceen und der *Oreas martiana* in den Alpen. *Ann. Bryol.*, 5: 51-68.

GERDOL R., 1982 - Epiphytic bryophyte vegetation in the *Ostryo-Carpinion orientalis* region of the Trieste karst (northern Italy). *Stud. Geobot.*, 2: 193-209.

GIACOMINI V., 1950 - Ricerche sulla flora briologica xerotermica delle Alpi Italiane. *Vegetatio*, 3: 1-123.

GIMINGHAM C.H. & BIRSE E.M., 1957 - Ecological studies on growth-form in bryophytes. I. Correlations between growth-form and habitat. *J. Ecol.*, 45: 533-545.

GLIME J.M., 2006 - Bryophyte ecology. Physiological ecology, vol. I. Pubblicato online http:..www.bryoecol.mtu.edu..

GLOWACKI J., 1908 - Ein Beitrag zur Kenntnis der Laubmoosflora von Kärnten. *Jahrb. Naturhist. Mus.*, 28: 165-186.

GLOWACKI J., 1910 - Die Moosflora der Julischen Alpen. *Abh. Zool.-Bot. Ges. Wien*, 5: 1-48.

GLOWACKI J., 1913 - Ein Beitrag sur Kenntnis der Moosflora der Karstländer. *Carniola*, 4: 114-150.

GORTANI M., 1955 - Appunti sulle epatiche del Friuli. *Atti I° Convegno Friulano Sci. Nat.*: 259-272.

GROLLE R. & LONG D.G., 2000 - An annotated check-list of the *Hepaticae* and *Anthocerotae* of Europe and Macaronesia. *J. Bryol.*, 22: 103-140.

HÖHNEL F., 1893-94 - Beitrag zur Kenntniss der Laubmoosflora des Küstenstriches vom Görzer Becken bis Skutari in Albanien. *Oesterr. Bot. Zeit.*, 43: 23-27.

HILL M.O. & PRESTON C.D., 1998 - The geographical relationships of British and Irish mosses. *Journal of Bryology*, 20: 127-226.

HILL M.O., BELL N., BRUGGEMAN-NANNENGA M.A., BRUGUÉS M., CANO M.J., ENROTH J., FLATBERG K.I., FRAHM J.-P., GALLEGO M.T., GARILLETI R., GUERRA J., HEDENÄS L., HOLYOAK D.T., HYVÖNEN J., IGNATOV M.S., LARA F., MAZIMPAKA V., MUÑOZ J. & SÖDERSTRÖM L., 2006 - An annotated check-list of the mosses of Europe and Macaronesia. *J. Bryol.*, 28: 198-267.

HOPPE D.H. & HORNSCHUCH C.F., 1818 - Tagebuch einer Reise nach den Küsten des Adriatischen Meeres. Regensburg: 111-114.

IVANCICH A., 1924 - Briofite nuove per la Venezia Giulia. *Bull. Soc. Adriat. Sci. Nat. Trieste*, 28: 323-325.

JIMÉNEZ J.A., 2006 - *Didymodon* Hedw. In: GUERRA J., CANO M.J. & ROS R.M - Flora briofítica Ibérica. *Pottiales, Encalyptales. Univ. de Murcia, Soc. Esp. Briol.*, 3: 217-244, Murcia.

JURATZKA J., 1860 - Zur Moosflora Oesterreichs. *Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien*, 10: 367-368.

JURATZKA J., 1864 - Muscorum frondosorum species novae. *Vehr. Zool.-Bot. Ges. Wien*, 14: 103-104.

JURATZKA J., 1867 - Über *Desmatodon griseus* Jur. *Hedwigia*, 6: 77-78.

JURATZKA J., 1882 - Die Laubmoosflora von Österreich-Ungarn. *K. K. Zool.-Bot. Ges. Wien.*

LAUSI D., POLDINI L., 1971 - Vegetazione delle doline e delle pendici meridionali del M.te Cocusso. *Inf. Bot. Ital.*, 3 (3): 175.

LONGTON R.E., 1984 - The role of bryophytes in terrestrial ecosystem. *Journal of the Hattori Botanical Laboratori*, 55: 147-163.

LOITLESBERGER K., 1905 - Zur Moosflora der österreichischen Küstenländer. *Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien*, 55: 475-489.

LOITLESBERGER K., 1909 - Zur Moosflora der österreichischen Küstenländer. *Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien*, 59: 51-67.

MARTINI F., CODOGNO M., COMELLI L. & MESIANO O., 2004 - La vegetazione dei tetti verdi a Trieste. *Fitosociol.*, 41 (1): 181-193.

MATOUSCHEK F., 1900 - Bryologisch-floristische Mittheilungen aus Österreich-Ungarn, der Schweiz und Baiern. *Vehr. Zool.-Bot. Ges. Wien*, 50: 219-254.

MATOUSCHEK F., 1901 - Bryologisch-floristische Mittheilungen aus Österreich-Ungarn, der Schweiz, Montenegro, Bosnien und der Hercegovina. *Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien*, 51: 186-198.

MOSETTI F., 1971 - Qualche lineamento geologico e geoidrologico della provincia di Trieste. *Inf. Bot. Ital.*, 3 (3): 168-169.

MICHELI P.A., 1729 - Nova Plantarum genera juxta Tournefortii methodum disposita. *B. Paperini*, Firenze.

MILDE J., 1863 - Correspondenz. *Österr. Bot. Zeit.*, 13: 17-19.

MILDE J., 1864 - Correspondenz. *Österr. Bot. Zeit.*, 14: 289-293.

NEGRI G., 1920 - Su un musco cavernicolo crescente nell'oscurità assoluta. *Atti Reale Accad. Lincei, Rendiconti Cl. Sci. Fis.*, 29: 159-162.

NIMIS P.L. & MARTELLOS S., 2001 - Testing the predictivity of ecological indicator values. A comparison of real and "virtual" relevés of lichen vegetation. *Plant Ecology*, 157: 165-172.

NIMIS P.L., POLDINI L. & MARTELLOS S., 2006 - Guida illustrata alla flora della Val Rosandra. *Ed. Goliardiche, Le guide di Dryades*, 4, ser. Flore III (F-III), Trieste.

NOWAK H. & POELT J., 1979 - Zur Systematik, Morphologie und Verbreitung von *Grimmia tergestina* (Musci, Grimmiaceae). *Willdenowia*, 9: 111-129.

PHILIPPI G., 1967 - Zur Kenntnis des Wassermooses *Cinclidotus danubicus* Schiffn. et Baumgartn. und seiner Verbreitung in Europa. *Beitr. Naturk. Forsch. Südwestdentschl.*, 26: 77-81.

POLDINI L., 1980 - Catalogo floristico del Friuli Venezia Giulia e dei territori adiacenti. *Studia Geobot.*, 1: 13-474.

POLDINI L., 1989 - La vegetazione del Carso Isontino e Triestino. Studio del paesaggio vegetale fra Trieste, Gorizia e i territori adiacenti. *Ed. Lint*, Trieste.

POLDINI L., 1991 - Atlante corologico delle piante vascolari nel Friuli-Venezia Giulia. *Regione Aut. Friuli-Venezia Giulia, Direzione Reg. delle Foreste e dei Parchi*, Udine.

POLDINI L. & RIZZI LONGO L., 1974-75 - Studi preliminari sulla flora e sulla vegetazione degli stagni del Carso Triestino. *Atti Ist. Bot. Univ. Lab. Crittog. Pavia*, ser. 6, 10: 187-240.

POLDINI L. & VIDALI M., 1994 - La vegetazione dei muri del FVG (NE Italia) e suo inquadramento nel contesto europeo. *Studia Geobot.*, 14, suppl. 1: 49-69.

POLDINI L., VIDALI M. & ORIOLO G., 1999 - Chorological atlas of Friuli Venezia Giulia, NE Italy: a territorial information system. *Acta Bot. Fennica*, 162: 75-78.

POLLI S., 1971 - Condizioni climatiche del Carso. *Inf. Bot. Ital.*, 3 (3): 167-168.

POLLI E. & SGUAZZIN F., 1998 - Aspetti vegetazionali della Grotta Gigante (2VG): le piante vascolari ed il componente briologico. *Atti e Mem. della Commissione Grotte "E. Boegan"*, 35: 63-80.

POLLI E. & SGUAZZIN F., 2002 - Felci e briofite rinvenute in recenti esplorazioni speleobotaniche sul Carso Triestino. *Pag. Bot.*, 27: 3-20.

RABENHORST L., 1849-50 - Vorläufiger botanischer Bericht über meine Reise durch die östlichen und südlichen Provinzen Italiens im Jahre 1847. *Flora*, 25 (1849): 385-399; 26 (1849): 434-444; 20 (1850): 305-313, 21 (1850): 322-325, 22 (1850): 338-349, 23 (1850): 355-363, 24 (1850): 372-383, 25 (1850): 390-399.

RÖLL J., 1897 - Beiträge zur Laubmoss- und Torfmossflora von Österreich. *Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien*, 47: 659-671.

SAULI G., 1972 - Dati floristici e microclimatici di un pozzo naturale carsico. *Atti Mus. Civ. St. Nat. Trieste*, 28: 101-110.

SAULI G., 1976 - Il componente briologico delle associazioni vegetali del Carso Triestino. *Atti Mus. Civ. St. Nat. Trieste*, 29: 55-68.

SCHUMACKER R. & VÁŇA J., 2000 - Identification keys to the Liverworts and Hornworts of Europe and Macaronesia. *Doc. Sta. Sci. Hautes-Fagnes*, 31: 1-160.

SCOPOLI J.A., 1772 - Flora carniolica. Ed. 2 (1). *J. P. Krauss*, Vienna.

SENDTNER O., 1848 - Beobachtungen über die klimatische Verbreitung der Laubmoose durch das österreichische Küstenland und Dalmatien. *Flora*, 31: 189-197, 210-221, 229-240.

SENDTNER O., 1857 - Verzeichniss der von Sendtner dem zool. bot. Vereine geschenkten Moose. *Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien*, 7: 13-18.

SGUAZZIN F., 1991 - I boschi di Muzzana del Turgnano. *Ribis*, Udine.

SGUAZZIN F., 1999 - Florula briologica dei querco-carpineti di Muzzana del Turgnano (Udine). *Gortania-Atti Museo Friul. St. Nat.*, 21: 69-75.

SGUAZZIN F., 2000a - I boschi di Muzzana del Turgnano. *Ribis*, Udine.

SGUAZZIN F., 2000b - Briofite raccolte presso l'imboccatura della grotta di "Lazzaro Jerko" (4737 VG). *Progressione 43*, 23 (2): 73-76.

SGUAZZIN F., 2000c - Briofite raccolte nella fascia delle risorgive del Basso Friuli. *Gortania-Atti Museo Friul. St. Nat.*, 22: 69-76.

SGUAZZIN F., 2002 - Contributo alla conoscenza della flora briologica del litorale altoadriatico e in particolare della Pineda (Lignano Sabbiadoro e Bibione) e della Pineta di Valle Vecchia (Caorle). *Gortania-Atti Museo Friul. St. Nat.*, 24: 65-74.

SGUAZZIN F., 2004a - Contributo alla flora briologica del Friuli Venezia Giulia. Briofite raccolte nelle Dolomiti Friulane [Val Settimana e Alta Val Cellina, Comune di Claut (PN)]. *Braun-Blanquetia*, 34: 59-67.

SGUAZZIN F., 2004b - Contributo alla conoscenza della flora briologica delle Alpi Giulie (Friuli Venezia Giulia). Briofite raccolte nella conca dei laghi di Fusine (Tarvisio). *Gortania-Atti Museo Friul. St. Nat.*, 26: 137-147.

SGUAZZIN F. & POLLI E., 2002 - Flora vascolare e briologica delle grotte Foran di Landri (11.46 FR) e

Foran des Aganis (122.48 FR). Contributo alla speleoflora del Friuli Venezia Giulia. *Gortania-Atti Museo Friul. St. Nat.*, 23: 103-109.

SMITH A.J.E., 2004 - The Moss Flora of Britain and Ireland. *Cambridge University Press*, pp. 1012.

TOMMASINI (DE) G.M.S. & BIASOLETTO B., 1837 - Streifzug von Triest nach Istrien im Frühlinge 1833, mit besonderer Rücksicht auf Botanik. Laubmoose. *Linnea*, 11: 433-483.

TOSCO U., 1987 - Contributo alla conoscenza della flora briologica carnico-friulana. *Biogeographia*, 13: 225-284.

VENTURI G., 1868 - Il *Desmatodon griseus* di Juratzka. *Comment. Fauna Veneto Trentino*, 1: 119-124.

WALLNOFER A., 1888 - Die Laubmoose Kärntens. *Jahrb. Naturhist. Mus.*, 20: 1-155.

WEISS E., 1914-1921 - Contributo alla briologia della Venezia Giulia. *Boll. Soc. Adriatic Sc. Nat.*, 27: 20-34.

WARNSTORF C., 1912 - Der Formenkreis der *Tortula subulata* (L.) Hedw. und deren Verhältniss zu *Tortula mucronifolia* Schwgr. *Hedwigia*, 52: 65-80.

ZANNICHELLI G.G., 1730 - Opuscola botanica posthuma a Joanne Jacobo filio in lucem edita. *Typis Dominici Lovisa*, Venezia.

ZODDA G., 1912 - Contributo alla briologia veneta. *Nuovo Giorn. Bot. Ital.*, 19: 467-495.

Indirizzo dell'Autore - Author's address:
- dott.ssa Roberta TACCHI
Orto Botanico
Dipartimento di Scienze Ambientali
Sezione Botanica ed Ecologia
Laboratorio Briologico
dell'Università degli Studi
Via Pontoni 5, I-62032 CAMERINO (MC)