

Natura Vicentina

MUSEO NATURALISTICO ARCHEOLOGICO DI VICENZA



Quaderni del Museo Naturalistico Archeologico n. 18 - (2014) 2015



Comune di Vicenza

In copertina

Calosoma sycophanta (foto: Roberto Battiston)

Antonio De Gregorio (1855-1930) (Archivio Museo Naturalistico Archeologico)

Citazione consigliata: BATTISTON R., BIONDI S., 2015 - Pullulazioni entomologiche e dinamiche di popolazione estreme: il caso della presenza di *Calosoma* Weber, 1801 (Insecta, Coleoptera) in Veneto, in *Natura Vicentina* n. 18 - (2014): 5-14

Finito di stampare nel mese di dicembre 2015
presso la tipografia C.T.O. - Vicenza



NATURA VICENTINA

Quaderni del Museo Naturalistico - Archeologico di Vicenza
n. 18 - (2014) 2015

Direttore responsabile
Paola Sperotto

Comitato scientifico
Luigino Curti
Giancarlo Fracasso
Paolo Mietto
Alessandro Minelli
Ugo Sauro
Claudio Tolomio

Coordinamento redazionale
Antonio Dal Lago

Comitato di redazione
Silvano Biondi
Francesco Boifava
Antonio Dal Lago
Silvio Scortegagna
Stefano Tasinazzo

Redazione
Museo Naturalistico - Archeologico
Contra' S. Corona, 4
36110 Vicenza
tel. 0444 320440 / 222815
e-mail: museonatarcheo@comune.vicenza.it
www.museicivivicenza.it

Autorizzazione del Tribunale di Vicenza
n. 985 del 28-11-2000

Pullulazioni entomologiche e dinamiche di popolazione estreme: il caso della presenza di *Calosoma* Weber, 1801 (Insecta, Coleoptera) in Veneto

Entomological pullulations and extreme population dynamics: the case of the presence of *Calosoma* Weber, 1801 (Insecta, Coleoptera) in the Veneto region

ROBERTO BATTISTON¹, SILVANO BIONDI²

Riassunto - La presenza in Veneto del genere *Calosoma* con le specie *C. sycophanta* e *C. inquisitor* viene presentata e discussa, nelle segnalazioni storiche e nei recenti avvistamenti in provincia di Vicenza. Eventi recenti di pullulazione di *C. inquisitor* sui Colli Berici e sul Monte Summano vengono descritti ed analizzati nei loro contesti ambientali ed ecologici, evidenziando come i prodotti di pullulazioni così consistenti si accompagnino a dinamiche estreme quali la comparsa di marcate policromie e il cannibalismo, in questi come in altri invertebrati. La buona capacità di volare permette a questi insetti di sfruttare concentrazioni straordinarie delle loro prede naturali. Pullulazioni parallele di altri insetti quali lepidotteri od ortotteri nello stesso territorio mostrano un quadro ecologico complesso e delicato.

PAROLE CHIAVE: *Calosoma sycophanta*, *Calosoma inquisitor*, Carabidae, pullulazione, ecologia, conservazione

Abstract - The presence of the genus *Calosoma* with the species *C. sycophanta* and *C. inquisitor* in the Veneto region is here presented and discussed in its historical records and recent sightings in the area of Vicenza. Recent pullulation events of *C. inquisitor* on the Berici hills and Mount Summano are described and analyzed in their environmental and ecological contexts, showing that the products of such large pullulations may lead to extreme phenomena as a marked intraspecific polychromism and cannibalism in these as well as in other invertebrates. Their good ability to fly allows these insects to take advantage of extraordinary concentrations of their natural prey. Parallel pullulations of other insects such as lepidoptera or orthoptera in the same area show a very complex ecological pattern.

KEYWORDS: *Calosoma sycophanta*, *Calosoma inquisitor*, Carabidae, pullulation, ecology, conservation

¹ Musei del Canal di Brenta, Palazzo Perli, Via Garibaldi, 27 - 36020 VALSTAGNA (VI), Italy; e-mail: roberto.battiston@museivalstagna.it

² Via G. E. di Velo, 137 - 36100 VICENZA, Italy; e-mail: silvano_biondi@libero.it

INTRODUZIONE

Gli ultimi 5 anni sono stati caratterizzati da alcune significative modificazioni nel panorama dell'entomofauna veneta, in seguito alla comparsa di specie termofile (BATTISTON & BUZZETTI, 2012) e al verificarsi di alcune esplosioni demografiche, in particolare di ortotteri che da specie rare sono diventate pullulanti (BUZZETTI *et. al.* 2013), soprattutto nell'area vicentina e padovana.

Un caso molto singolare, di minore impatto mediatico, ma molto significativo per la sua dinamica, si è verificato con i coleotteri del genere *Calosoma* Weber, 1801.

La presenza del genere *Calosoma* in Veneto viene segnalata per la prima volta esplicitamente da VON MARTENS (1824) e in seguito in modo più specifico per le provincie di Padova e Venezia da CONTARINI (1843) che indica *C. sycophanta* e *C. inquisitor* come specie silvicole. L'abate DISCONZI nel 1865 cita tre specie per il Vicentino: *C. sycophanta* (Linnaeus, 1758), *C. inquisitor* (Linnaeus, 1758) come rara e *C. indagator* (Fabricius, 1775) come rarissima. Due esemplari del XIX secolo di *C. sycophanta* e uno di *C. inquisitor* sono ancora oggi conservati nella Collezione Disconzi presso il Seminario Vescovile di Vicenza (Fig 4A). Dopo queste segnalazioni storiche, questi carabidi vengono citati soltanto in modo sporadico e generico dalle note entomologiche successive, fino alla sintesi di Magistretti del 1965, che riporta solo la presenza nel Veronese e nel Padovano di *C. sycophanta*, e nel veronese e trevigiano di *C. indagator*, passata nel frattempo sotto il genere *Campalita* Motschulsky, 1865, come sinonimo della specie *C. maderae* (Fabricius, 1775), anche se il suo stato tassonomico è attualmente molto discusso (LORENZ, 2005) e non viene qui approfondito. Lo stesso genere *Campalita* viene spesso riconosciuto (es. in *Fauna Europaea*) come sottogenere di *Calosoma*.

Né in quella pubblicazione, né nel successivo e più aggiornato database di ckmap della checklist della Fauna d'Italia (VIGNA TAGLIANTI, 2006) *C. inquisitor* viene tuttavia segnalata in Veneto (ed è riportata generalmente come rara in tutto il paese) e nessuna di queste tre specie risulta più presente nella provincia di Vicenza. Allo stesso modo, dopo la segnalazione di Disconzi, *C. maderae* scompare dal panorama vicentino e viene segnalata da ckmap per il Veneto solo per due reperti, nel Veronese (1965) e nel Trevigiano (1985). DACCORDI e ZANETTI segnalano la cattura di 2 esemplari di *Campalita auropunctata* (Herbst, 1782) (a questa specie, in realtà, vanno probabilmente attribuite le vecchie segnalazioni di *C. indagator*) nel 1987 nel Veronese. ZONTA nel 1998 riporta la presenza generica di *C. inquisitor* e *C. sycophanta* sul Massiccio del Grappa.

La presenza di *C. sycophanta* nel Vicentino riappare in maniera documentata nel 2008 quando uno degli autori ne raccoglie un esemplare nel parco delle Grotte di Oliero (MARZOTTO & BATTISTON, 2012), anche se la cattura si rivela un evento occasionale, visto che numerosi altri campionamenti sistematici nell'area (MARZOTTO & BATTISTON, dati non pubblicati) non segnalano la presenza di altri esemplari negli anni seguenti.

La recente ricomparsa di *C. inquisitor* nel Vicentino, con quattro straordinari eventi di pullulazione, viene qui descritta assieme ad osservazioni sul volo e sulla biologia

del genere *Calosoma*. Le dinamiche di queste apparizioni, vengono qui analizzate indagandone le possibili cause e discusse come chiave di lettura di una fase ecologica particolarmente favorevole a diversi gruppi di invertebrati che si sta verificando in questi anni nel nord Italia.

MATERIALI E METODI

I dati di presenza di *Calosoma* qui riportati risalgono in gran parte ad osservazioni occasionali e dal confronto con la letteratura scientifica. Per l'area vicentina sono state esaminate le collezioni entomologiche conservate presso il Museo Naturalistico Archeologico di Vicenza (collezione Cussigh), quelle del Seminario Vescovile di Vicenza (collezione Disconzi) e quelle dei Musei Civici di Valstagna (Progetto Carabidi - FSV). Per il Veneto occidentale sono state esaminate le collezioni entomologiche del Museo Civico di Storia Naturale di Verona e per la parte orientale quelle del Museo Civico di Storia Naturale di Venezia. Sono stati inoltre consultati entomologi afferenti a queste diverse istituzioni che hanno contribuito con osservazioni e note sulle specie indagate.

I dati meteorologici di medie mensili di temperatura, umidità relativa dell'aria e precipitazioni per il periodo Gennaio 2010 - Dicembre 2014 provengono dal Servizio Meteorologico ARPAV - Dipartimento Regionale per la Sicurezza del Territorio relativi alle stazioni di:

Monte Summano: 619 m s.l.m. Coord. Gauss-Boaga X:1687851 Y:5069238 fuso Ovest nel Comune di Piovene Rocchette (VI)

Brustole': 328 m s.l.m. Coord. Gauss-Boaga X:1682121 Y:5074661 fuso Ovest nel Comune di Velo d'Astico (VI).

RISULTATI

Esemplari esaminati per i siti di pullulazione indagati:

C. sycophanta (Linnaeus, 1758)

Colli Berici, Villaga, San Donato, V.2013, S. Biondi: 3 exx. osservati, 2 raccolti, coll. S. Biondi.

Parco delle Grotte di Oliero, 24.VI.2008, R. Battiston: 1 ex raccolto, coll. Musei del Canal di Brenta.

Colli Berici, Barbarano Vicentino 31.V.2012, R. Battiston: 1 ex raccolto, coll. R. Battiston.

Castelgomberto, Vallorona, V.2013, S. Biondi: 1 ex. osservato.

Colli Berici, Brendola 19.VI.2013, A. Marzotto, 1 ex osservato.

Colli Euganei, Monte Venda 22.VI.2013, R. Battiston: 1 ex raccolto, coll. R. Battiston

Colli Berici, Arcugnano fraz. Soghe, 6.VI.2015, R. Battiston: 1 ex osservato.

C. inquisitor (Linnaeus, 1758)

Monte Summano, m 900, 26.V.1996, D. Bianco: 10 exx, coll. Museo Naturalistico Archeologico di Vicenza.

Monte Summano, V 1987, S. Biondi: pullulazione osservata.

Colli Berici, Nanto, 13 V 2005, S. Biondi: 1 ex raccolto, coll. S. Biondi

Colli Berici, Villaga, San Donato, 12.V.2013 S. Biondi: pullulazione osservata.

Colli Berici, Brendola, 25.IV.2014, A. Marzotto: 2 exx raccolti, 3 osservati, coll. A. Marzotto

Monte Summano, 04.V.2014, R. Battiston, 1 ex. raccolto, pullulazione osservata, coll. Museo Naturalistico Archeologico di Vicenza

Colli Berici, Villaga, San Donato, 10.V.2015, R. Battiston e S. Biondi: 2 exx raccolti, coll. Museo Naturalistico Archeologico di Vicenza

Monte Summano, 17.V.2015, R. Battiston: 3 exx. raccolti, pullulazione osservata, coll. Museo Naturalistico Archeologico di Vicenza

Oltre agli incontri occasionali, la presenza di *C. inquisitor* è apparsa in forma di pullulazione sul Monte Summano nel 1987, sui vicini Colli Berici nel 2013 e ancora sul Summano nel 2014 e 2015. Queste ultime pullulazioni si sono manifestate in tutto il bosco di orno-ostrieto del versante meridionale, dalle pendici fino ad un'altitudine di circa 600m s.l.m., dove inizia la faggeta, nel 2014 e in un'area più ristretta di circa 1 km² nel 2015. Gli esemplari sono stati osservati nel 2014 in gran numero e in piena attività: soltanto nei primi 5 km di sviluppo del largo sentiero selciato che attraversa il versante sud per poi girare verso ovest fino in vetta, in uno spazio quindi aperto e privo di ripari, inadatto alle abitudini schive di questo insetto, sono stati contati più di cinquanta esemplari vaganti a terra. La densità sugli alberi appariva molto superiore. Sono stati osservati esemplari in fase di copula, sia sul monte Summano (fig. 5B) che sui colli Berici, femmine in procinto di deporre ed episodi di cannibalismo (fig. 5E).

I dati climatici per l'area del monte Summano e dintorni sono stati analizzati nel loro sviluppo annuale al fine di rilevare eventuali modificazioni straordinarie nelle condizioni ambientali locali che possono aver favorito le esplosioni demografiche. Dal confronto dei dati (figg. 1-3) risulta tuttavia evidente che i diversi andamenti non si discostano molto l'uno dall'altro se non nella piovosità, ma senza mai evidenziare un legame diretto con il ciclo vitale osservato nei *Calosoma* vicentini. La primavera del 2014, in cui si è verificata la più intensa pullulazione sul Summano, è stata mediamente calda, come però già accaduto nel 2010, anno invece privo di pullulazioni. L'inverno 2013-2014 era stato leggermente meno freddo degli altri anni, andamento tuttavia diverso dall'inverno 2012-2013 che si è invece presentato particolarmente rigido e potenzialmente sfavorevole nel vicino contesto berico, dove pure si è verificata la pullulazione. Un andamento simile si riscontra nei parametri di umidità, mentre nella piovosità si notano le annate 2013 e 2014 completamente sfasate tra loro, ma invece allineate con annate in cui non si sono registrate pullulazioni.

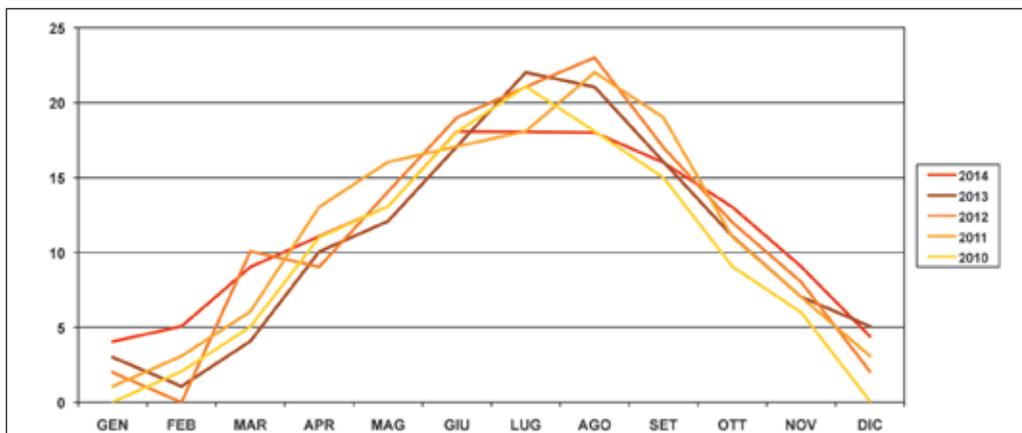


Fig. 1 - Andamento delle temperature medie mensili (in °C) registrate nel corso dell'anno negli anni 2010-2014 sul monte Summano (VI).

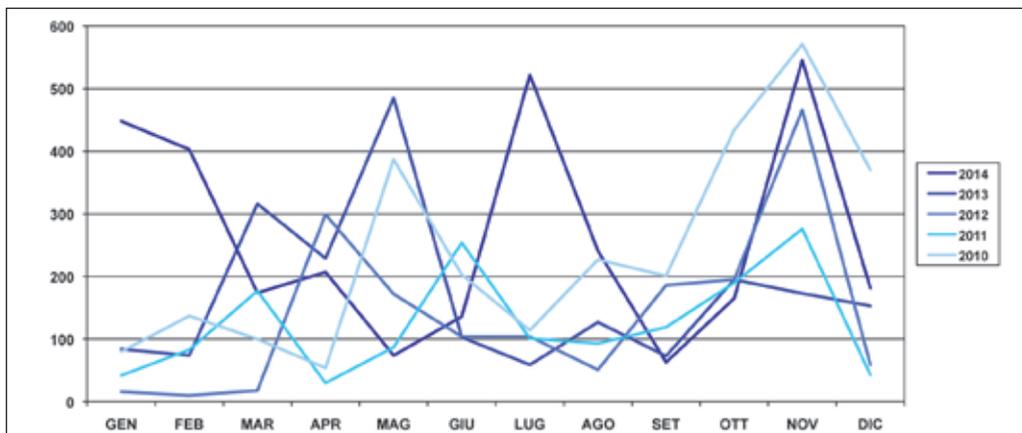


Fig. 2 - Andamento dell'umidità dell'aria nelle medie mensili (in %) registrate nel corso dell'anno negli anni 2010-2014 sul monte Summano (VI).

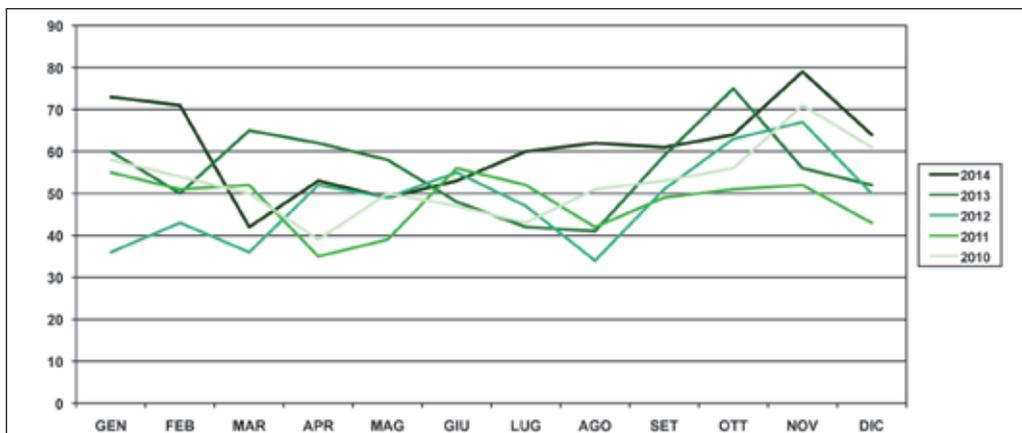


Fig. 3 - Andamento delle precipitazioni medie mensili in mm) registrate nel corso dell'anno negli anni 2010-2014 presso Volo d'Astico.



Fig. 4 - A) *C. sycophanta* e *C. inquisitor* nella collezione Disconzi presso il Seminario Vescovile di Vicenza; B) Colotois pennaria sui Colli Berici; C) cannibalismo tra individui di *Barbitistes vicetinus* (foto di S. Biondi e R. Battiston).

DISCUSSIONE

Considerata la distribuzione storica di *C. sycophanta* in Italia (VIGNA TAGLIANTI, 2006), la sua presenza nel Vicentino ed in generale nel Veneto, qui confermata come stabile (fig. 5A), anche se rara, era ad oggi prevedibile. Questa specie viene registrata nel Veneto quasi sempre con singoli individui (Coll. Sette, Museo Civico di Storia Naturale di Verona), a parte per una modesta pullulazione sul Monte Madonna nei Colli Euganei osservata il 4.VII.2004 (M. Uliana, comunicazione personale); tuttavia, grandi serie di esemplari raccolti nella stessa località e alla stessa data, conservati al Museo di Storia Naturale di Venezia, testimoniano pullulazioni avvenute in altre regioni (es. Cantalupo (MI) nel 1960 e Sistiana (TS) nel 1973).

Meno prevedibile era la presenza di *C. inquisitor*, soprattutto in pullulazioni di tale entità, anche se appare interessante la riconferma della sua presenza nel vicentino a più di 150 anni dalle raccolte del Disconzi.

Recentemente questo tipo di dinamica di popolazione è stata osservata e descritta per questa specie in alcune località dell'Italia settentrionale (ALLEGRO *et al.*, 2010): la comparsa improvvisa di un gran numero di esemplari, in perfetta sincronia con pullulazioni di lepidotteri da loro predati, è stata seguita dalla totale o parziale scomparsa dei carabidi, anche per diversi anni, in assenza dei bruchi (vedi anche CASALE *et al.*, 1982).

Anche nel caso vicentino la dinamica è stata analoga: la pullulazione di *C. inquisitor* negli anni 1987, 2013, 2014 e 2015 è stata osservata in concomitanza di una pullulazione locale di lepidotteri geometridi, sia nei dintorni di S. Dona-

to sui Colli Berici, sia sul versante meridionale del Summano, fino ad un'altitudine di circa 600 m, attivamente predati da *C. inquisitor* (fig. 5F). Il lepidottero in questione era *Colotois pennaria* (Linnaeus, 1761) (fig. 4B), attivo defogliatore di molte specie arboree ed arbustive, in questo caso particolarmente attivo sul carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) e già citato da Disconzi nel suo lavoro del 1865 per il Vicentino. Una volta terminata la pullulazione, con la fine della primavera, *C. inquisitor* è sempre scomparsa dai siti senza lasciare traccia, come risulta dai successivi rilevamenti condotti nelle medesime località.

Questo tipo di dinamica fa pensare, più che ad aumento esponenziale della popolazione locale, ad una massiccia immigrazione di esemplari adulti, che hanno raggiunto l'area attirati dalla pullulazione di lepidotteri. *C. sycophanta* è stata più volte osservata da uno degli autori in Croazia (isola di Cres), compiere voli rapidi, veloci e relativamente lunghi, abilità compatibile con una buona capacità di dispersione su lunghe distanze e in tempi brevi. Questo aspetto sembra infatti spiegare anche la presenza di due esemplari rinvenuti in provincia di Belluno a quote elevate (Val Padeon, Cortina, 1800 m s.l.m. e Cima Predazzo, Falcade, 2200 m s.l.m.), conservati nelle collezioni veneziane. Tali stazioni sono evidentemente raggiungibili solo con spostamenti a lungo raggio da siti più consoni alla biologia di questo insetto. Del resto lo stesso CONTARINI riportava già nel 1838 l'abitudine di tagliare un'ala a individui di *Calosoma*, descritti come buoni volatori, per trattenerli in orti e giardini e indurli a liberare le piante dai temuti lepidotteri.

La durata media del ciclo vitale di questi insetti (2-4 anni secondo DOWDEN, 1962) è pure compatibile con questa strategia e probabilmente vantaggiosa nelle annate con scarsità di prede locali.

L'analisi climatologica mostra infatti come le annate in cui si sono verificate le più recenti pullulazioni (2013 e 2014) non si discostino significativamente dalle precedenti nella durata degli inverni, nella loro rigidità, nella presenza di estati particolarmente calde o piovose. L'elemento discriminante sembra essere la presenza dei lepidotteri

Le pullulazioni di ortotteri che parallelamente si sono verificate in Veneto sono comparabili con queste solo fino ad un certo punto, in quanto si verificano in periodi diversi (principalmente in estate) e si sviluppano con un aumento della popolazione locale senza richiamare contingenti da lontano e dipendono quindi maggiormente dalle condizioni ambientali locali. Appare comunque evidente che in questi ultimi anni si stiano verificando delle condizioni particolarmente favorevoli a livello generale e per molti gruppi diversi di insetti che li portano ad esplosioni demografiche e ad alterazioni delle normali dinamiche ecologiche.

Significativo per gli ortotteri è il caso di *Barbitistes vicetinus* Galvagni & Fontana, 1993 che in alcuni aspetti ha mostrato dinamiche estreme come quelle verificatesi per *C. inquisitor*: osservato per decenni come insetto raro ed occasionale sui monti Lessini, è improvvisamente comparso in numeri eccezionali anche sui Colli Berici, presentando come in *C. inquisitor* aspetti devianti dovuti alla sovrappopolazione, quali una marcata variabilità fenotipica (Fig. 5C-D) e cannibalismo (Fig. 4E). Sia *B. vicetinus* che *C. inquisitor* erano rinvenibili in colorazioni molto diverse: dal verde variopinto al nero, e in entrambe le specie è stato osservato un cannibalismo intra-



Fig. 5 - A) *C. sycophanta*; B) *C. inquisitor* in accoppiamento; C) *C. inquisitor* con livrea multicolore D) *C. inquisitor* con livrea scura; E) cannibalismo tra *C. inquisitor*; F) predazione di *C. pennaria* (foto di R. Battiston e S. Biondi).

specifico al limite con la saprofagia, verosimilmente dovuto all'attrazione odorosa esercitata dall'elevata densità di corpi dei conspecifici feriti o morenti che venivano frequentemente aggrediti e divorati. Soprattutto nell'area euganea, dove la pullulazione di *B. vicetinus* è stata particolarmente incisiva nella tarda primavera del 2014, a luglio dello stesso anno era ancora possibile rinvenire al suolo numerosi resti dei loro corpi, in gran parte quelli meno appetibili: teste, zampe e toraci (Fig. 4C). Di *C. inquisitor*, al contrario, nonostante presenti un esoscheletro molto più coriaceo e

durevole, non è rimasta traccia, cosa che di nuovo supporta l'ipotesi della dispersione in altre località. La dispersione non avviene verosimilmente con la fine delle predazioni in tarda primavera, dal momento che in quella fase sono state osservate numerose femmine pronte a deporre, con l'addome dilatato e appesantito (fig. 5F), verosimilmente di ostacolo a lunghi spostamenti in volo. I siti di aggregazione sembrano essere quindi anche siti di riproduzione e deposizione, cosa che per una specie così poco comune rappresenta un fattore di grande importanza per la sua conservazione.

Le condizioni particolarmente favorevoli per l'entomofauna che si stanno registrando in questi anni in Veneto e in generale nel nord Italia appaiono quindi di natura molto complessa, toccando specie diverse e dall'ecologia differente, e non sembrano riconducibili in modo diretto ed univoco a singoli fattori, anche se di ampio spettro, come il clima locale. Si può ipotizzare che le condizioni favorevoli si verifichino negli anelli più centrali delle reti ecologiche locali (es. nella produzione primaria o nella biologia di specie focali), andando ad alterare indirettamente i livelli trofici che dipendono da questi.

Il caso di *Calosoma* lascia infatti intuire che le cause dell'esplosione demografica possano riferirsi non tanto alla specie pullulante ma ad altre ad essa legate, suggerendo un'indagine ecologica multifattoriale e di ampio spettro, necessaria per comprendere questi fenomeni, anche nella prospettiva di eventuali applicazioni di lotta integrata.

RINGRAZIAMENTI

Gli autori desiderano ringraziare Antonio Dal Lago del Museo Naturalistico Archeologico di Vicenza per il supporto in tutte le fasi di questa ricerca; Marco Uliana (Museo di Storia Naturale di Venezia) e Leonardo Latella (Museo Civico di Storia Naturale di Verona) per aver fornito importanti dati di raccolta e indicazioni sulla biologia dei *Calosoma* e per il supporto logistico nel consultare le collezioni museali; Adriana Marzotto e tutti i partecipanti all'escursione didattica del maggio 2015 a S. Donato per le osservazioni condivise. Si ringrazia inoltre il revisore anonimo per le segnalazioni bibliografiche e i costruttivi suggerimenti forniti.

BIBLIOGRAFIA

- ALLEGRO G., BALDIZZONE G., BARBERO R., 2010. *Calosoma inquisitor* (Linné, 1758) in Piemonte (Coleoptera, Carabidae). *I quaderni di Muscandia*. 10: 69-71
- BATTISTON R., BUZZETTI F.M., 2012. Segnalazione di insetti rari e termofili in Veneto: nuovi corridoi ecologici e strategie di colonizzazione in ambienti antropizzati (*Reticulitermes lucifugus*, *Ameles spallanzania*, *Acrida ungarica*, *Libelloides longicornis*). *Natura vicentina*. 15 (2011): 85-94.
- BUZZETTI F.M., BATTISTON R., FONTANA P., DA LAGO A., 2013. Modificazioni nelle popolazioni di ortotteri sui Colli Berici (Vicenza - NE Italia) negli anni 2008-2013. *Natura vicentina*. 16 (2013):5-16.

- CASALE A., STURANI M., VIGNA TAGLIANTI A., 1982. Carabidae. I. Introduzione, Paussinae, Carabinae. Fauna d'Italia, XVIII. Calderini, Bologna. 499 pp.
- CONTARINI N., 1838. Discorso sopra l'utilità dello studio degli insetti. *Esercitazioni Scientifiche e Letterarie dell'Ateneo di Venezia*. 2:111-138.
- CONTARINI N., 1843. Cataloghi degli uccelli e degli insetti della province di Padova e Venezia. Bassano. 42 pp.
- DACCORDI M., ZANETTI A., 1987. Catture con trappole a caduta in un vigneto nella provincia di Verona. *Quaderni dell'Azienda agraria sperimentale di Villafranca*. 3: 1-44.
- DAL LAGO A., LATELLA L. editors, 2011. Il monte Summano. Appunti di storia naturale. Memorie del Museo civico di storia naturale di Verona, Monografie Naturalistiche. Verona. 170pp.
- DISCONZI F., 1865. Entomologia vicentina, ossia Catalogo sistematico degli'insetti della Provincia di Vicenza. G.B. Randi, Padova , 316 pp.
- DOWDEN P. B., 1962. Parasites and Predators of Forest Insects Liberated in the United States Through 1960 Agriculture Handbook No. 226. U. S. Department of Agriculture, Forest Service, Washington, 70pp.
- LORENZ W.M.T., 2005. Nomina Carabidarum. A directory of the scientific names of ground beetles (Insecta, Coleoptera "Geadephaga": Trachypachidae and Carabidae incl. Paussinae, Cicindelinae, Rhysodinae). II Edition, 993 pp.
- VON MARTENS G. 1824. Reise nach Venedig: Venedig, Euganeen, Alpen non Belluno, Tirol, Baiern, Naturgeschichtlicher Anhang, Volume 2. Ulm. 472pp.
- MARZOTTO A., BATTISTON R., 2012. La Carabidofauna del Parco Naturale delle Grotte di Oliero e del Canal di Brenta come bioindicatore per il territorio: discussione sui primi dati di raccolta. *Speleologia Veneta*. 20: 117-120.
- VIGNA TAGLIANTI A., 2006. Coleoptera Carabidae. In: Ruffo S., Stoch F. (eds.), Checklist and distribution of the Italian fauna. *Memorie del Museo Civico di Storia Naturale di Verona*, II serie, Sezione Scienze della Vita. 17: 77-78, with data on CD-ROM.
- ZONTA A., 1998. Note su alcuni coleotteri carabidi ed elenco di specie finora segnalate. In: *Incontri con il Grappa: sulle tracce degli animali*, a cura di L. Masutti. Editore Moro, Cassola (VI).

Lo scoiattolo comune *Sciurus vulgaris* L. 1758 (Mammalia: Rodentia, Sciuridae) sui Colli Berici (Vicenza, NE Italia)

The Red Squirrel *Sciurus vulgaris* L. 1758 (Mammalia: Rodentia, Sciuridae) on Berici Hills (Vicenza, NE Italy)

ELVIO CERATO¹, GIANCARLO FRACASSO²

Riassunto - Vengono sintetizzate e discusse le segnalazioni di scoiattolo comune raccolte sui Colli Berici, comprensorio collinare che fino alla fine del secolo scorso risultava al di fuori dell'areale recente della specie. Queste nuove informazioni confermano la fase di espansione di questo sciuride nella Pianura Veneta e sottolineano la plasticità ecologica di questo roditore nel tentare di colonizzare un'ampia varietà di ambienti boschivi.

PAROLE CHIAVE: Scoiattolo comune, *Sciurus vulgaris*, Distribuzione, Habitat, Colli Berici, Italia NE.

Abstract - This paper summarizes the data collected from 2009 to June 2015 about the presence of Red Squirrel (*Sciurus vulgaris*) in the Berici Hills, outside the historical range of these species in the Vicenza province. The continuous expansion of this mammal from the Prealps into the Veneto Plain is confirmed. However more studies are required in order to verify the success of its spreading through new settlements and the current habitat preferences of the species.

KEY WORDS: Red Squirrel, *Sciurus vulgaris*, Distribution, Habitat, Berici Hills, NE Italy.

INTRODUZIONE

La recente espansione dello scoiattolo comune (*Sciurus vulgaris* L.) in Veneto è ormai un fenomeno conclamato (BON *et al.*, 2008) ma appare ancora in una fase molto dinamica per cui il quadro distributivo in ambito regionale risulta solo parzialmente delineato ed ancora in evoluzione. In particolare, per quanto riguarda i Colli Berici, i dati finora pubblicati indicherebbero una presenza attuale del tutto marginale (BATTISTON & AMERINI, 2013). L'apparente e sostanziale assenza da tale

¹ (Gruppo di studi naturalistici Nisoria) Via San Rocco 9, ARCUGNANO (VI)

² (Gruppo di studi naturalistici Nisoria) Via San Rocco18, ARCUGNANO (VI)

comprensorio sembrerebbe coerente, almeno in parte, con l'areale storico della specie, come risulta dall'esame delle informazioni disponibili per il periodo compreso tra la metà del XIX secolo, a cui si riferiscono le prime indagini teriologiche affidabili, e la fine del XX. In realtà, per quanto riguarda l'800 sono molto scarse le notizie attendibili riferite al Veneto, e del tutto nulle quelle relative al settore berico, tuttavia quelle disponibili, per quanto piuttosto generiche, concordano nel limitare l'areale di questo roditore esclusivamente alla porzione montana della regione (DE BETTA, 1863; NINNI, 1864; ARRIGONI DEGLI ODDI, 1895). Tale quadro corologico si è sostanzialmente mantenuto invariato nel secolo successivo, fin quasi alla sua conclusione, anche a fronte di un progressivo e notevole incremento delle conoscenze faunistiche del territorio nazionale e regionale (TOSCHI, 1965; BON *et al.*, 1996). Resta così confermata l'assenza dai Colli Berici, come si evince chiaramente dalle mappe distributive presentate nelle due ultime opere citate, sebbene il testo di commento alla specie riportato nell'«Atlante» del Veneto, per un probabile refuso, lascerebbe intendere il contrario (CHIESURA CORONA, 1996); inoltre, a prescindere dalle informazioni bibliografiche relative a questo territorio, come già detto decisamente scarse, l'esclusione dei Berici dall'areale recente della specie è suffragata dall'assoluta mancanza di segnalazioni ottenute tra gli anni '70 del secolo scorso ed il primo lustro di quello presente, periodo in cui quest'area è stata intensamente monitorata dal punto di vista naturalistico.

Nonostante alcune sintesi nazionali molto recenti (AMORI, 2002; WAUTERS & MARTINOLI, 2008) non ne facciano esplicita menzione, nei due ultimi decenni del XX secolo lo scoiattolo comune, almeno in alcune regioni italiane, ha allargato il proprio areale in modo significativo, dapprima verosimilmente con un sensibile abbassamento dei limiti altitudinali nel settore montano almeno dell'Italia nord-orientale, dove ha raggiunto nel corso degli anni '80 i margini inferiori della fascia prealpina (CATTANI *et al.*, 1985, LAPINI *et al.*, 1996); successivamente, proprio alla fine del secolo, con una progressiva e rapida colonizzazione degli ambiti pianiziali (ZANETTI, 2000; CARLOTTO, 2006; BON *et al.*, 2008). Si tratta di un fenomeno di ampia portata geografica poiché ha interessato, e sta tuttora interessando, oltre al Veneto, anche altre regioni della Penisola, quali ad esempio il Friuli-Venezia Giulia (LAPINI, 2006), l'Emilia-Romagna (SCARAVELLI *et al.*, 2007), il Lazio (ESPOSITO, 2013) e la Calabria (RIMA *et al.*, 2008).

Per documentare ulteriormente il procedere di questa espansione in ambito regionale, viene qui aggiornato il quadro distributivo dello scoiattolo comune relativamente ai Colli Berici, fornendo nel contempo alcune integrazioni a quanto finora emerso sulle scelte ambientali evidenziate da questo roditore nel colonizzare nuovi territori.

MATERIALI E METODI

L'area di studio è circoscritta ai Colli Berici, un rilievo che raggiunge al massimo i 444 m di quota e si estende per circa 165 km². Esso si eleva isolato nella pianura immediatamente a sud di Vicenza ed è separato dai rilievi più vicini, i Colli Euganei.

nei a SE e le propaggini meridionali dei Lessini a NW, da tratti pianeggianti che raggiungono come larghezza minima rispettivamente i 7 ed i 2 chilometri. Attualmente questo complesso collinare è ricoperto per quasi il 60% della sua superficie da vegetazione boschiva le cui varie tipologie sono inquadrabili dal punto di vista fitosociologico nella classe *Quercus-Fagetea* e comprendono sostanzialmente: ostrio-querceti, la formazione forestale localmente dominante per estensione, meno diffusi lembi di carpineti e castagneti, ed infine nuclei molto localizzati di acereti e rovereti (TASINAZZO, 2014).

I dati utilizzati, complessivamente 61, provengono per la maggior parte da osservazioni personali, ottenute in modo occasionale nel corso di spostamenti attraverso il territorio per indagini per lo più rivolte all'avifauna ed all'erpeto fauna locale, come pure saltuariamente dalle proprie abitazioni, situate nella porzione nord-orientale dei Colli. A queste vanno aggiunte alcune segnalazioni fornite da osservatori affidabili che ugualmente le hanno raccolte in modo casuale. Ciascun dato è stato cartografato utilizzando come coordinate geografiche quelle corrispondenti al centro della maglia quadrata di 1 km di lato del reticolato UTM, all'interno della quale era stata effettuata l'osservazione.

Le informazioni ambientali sono state catalogate utilizzando sostanzialmente i codici CORINE Land Cover di 3° livello (di 4° livello nel caso di ambienti boschivi), leggermente adattati alla situazione locale. Nel caso di osservazioni riferibili a situazioni di contiguità tra due differenti ambienti, queste sono state attribuite ad entrambe le tipologie.

RISULTATI

A nostra conoscenza la prima segnalazione di scoiattolo comune sui Colli Berici risale alla primavera del 2009, nel settore nord-occidentale del comprensorio. Dalla serie di mappe (fig. 1), che illustrano la distribuzione cumulativa delle osservazioni annuali tra il 2009 ed il 30 giugno 2015, si può notare la rapidità con la quale la specie ha successivamente raggiunto quasi tutti i settori dei Colli ad eccezione, apparentemente, di quello sud-orientale. Anche le porzioni più interne del complesso collinare appaiono relativamente meno rappresentate rispetto a quelle periferiche.

Per quanto riguarda la distribuzione delle osservazioni nel corso dell'anno (fig. 2), sono stati registrati valori relativamente elevati soprattutto tra la tarda estate e l'autunno (settembre-ottobre) ed anche all'inizio della primavera (marzo), ma non trascurabile è stato pure l'apporto dei mesi invernali (dicembre-gennaio); durante il periodo primaverile-estivo spiccano in particolare i mesi di marzo e giugno.

Pur con le riserve più sotto evidenziate (v. Discussione), viene riportata anche la distribuzione delle osservazioni tra le diverse tipologie ambientali (fig. 3). Risulta evidente il legame della specie con gli ambienti notevolmente alberati, innanzitutto gli ostrio-querceti, che rappresentano la formazione dominante tra i boschi del comprensorio, ma anche con habitat decisamente più artificiali, quali "siepi" e "parchi". La frequenza relativamente elevata di ambienti non-alberati, rappresen-

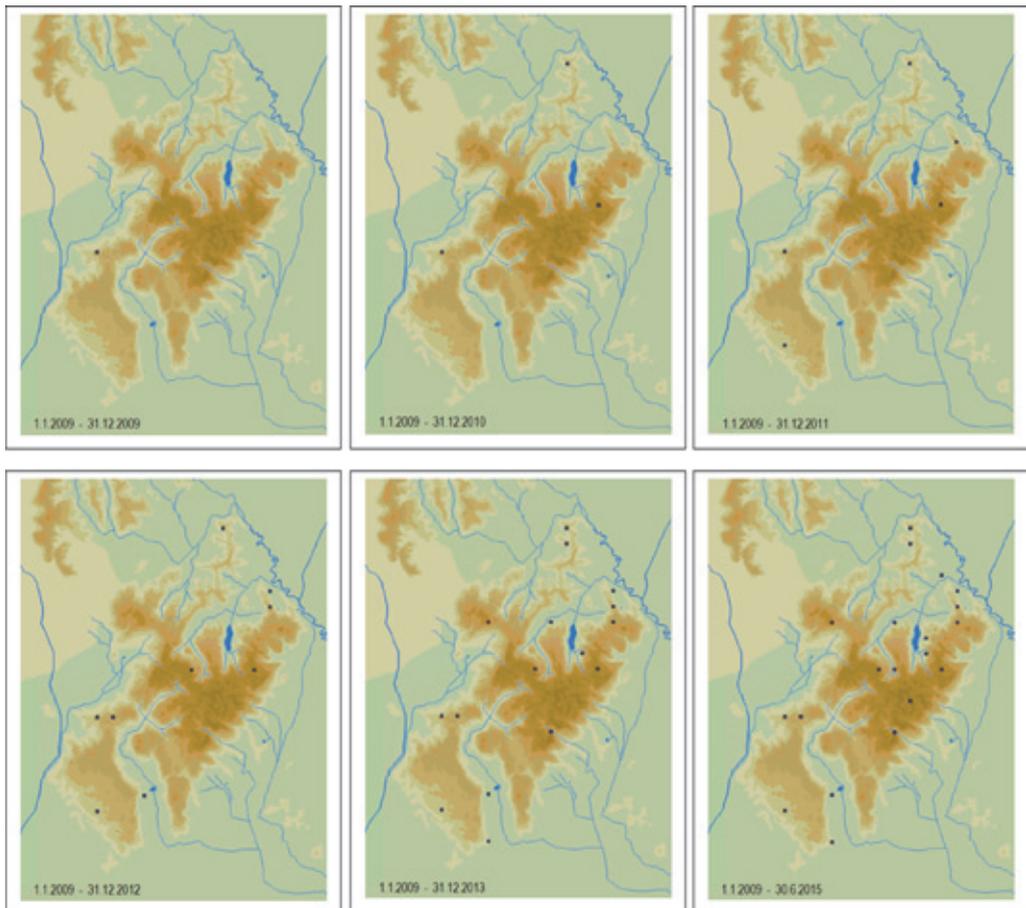


Fig. 1 - Distribuzione geografica delle osservazioni di scoiattolo comune sui Colli Berici nel periodo 2009-2015 (30 giugno). In ciascuna delle sei mappe vengono cartografate cumulativamente le segnalazioni ottenute dal 1 gennaio al 31 dicembre del rispettivo anno e di quelli precedenti, ad eccezione dell'ultima che raggruppa le osservazioni fino al 30 giugno 2015. Nel caso di più osservazioni riferibili alla medesima unità base di rilevamento 1 x 1 km (UTM), un solo dato è stato cartografato.

tati soprattutto da “prati da sfalcio” ma anche da “case sparse/orti e giardini”, è in gran parte attribuibile alla contiguità di queste due ultime tipologie con ambienti decisamente boschivi (v. Metodi).

DISCUSSIONE

In assenza di auspicabili ricerche mirate, basate sull'applicazione di metodologie standardizzate ed ampiamente utilizzate (GURNELL *et al.*, 2009; BOSCH & LURZ, 2012), i dati raccolti in modo del tutto occasionale, come quelli sintetizzati nel presente lavoro e la cui interpretazione può essere fortemente condizionata dalle modalità con le quali sono stati ottenuti, forniscono solo delle indicazioni molto approssimative sugli aspetti ecologici legati all'attuale fenomeno espansivo dello scoiattolo

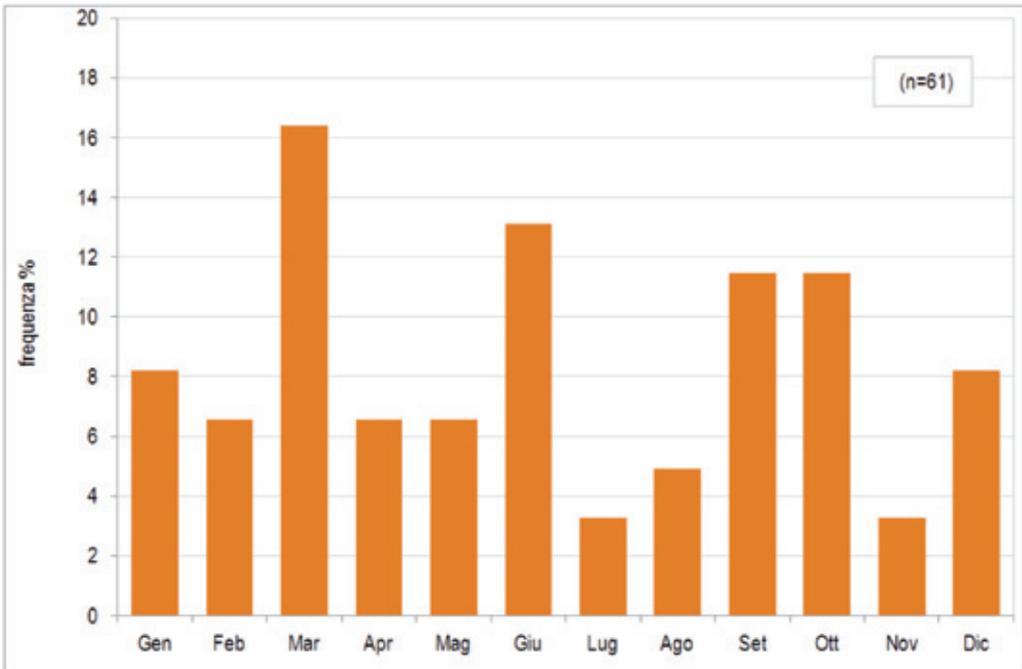


Fig. 2 - Frequenza percentuale mensile delle segnalazioni di scoiattolo comune raccolte sui Colli Berici nel periodo 2009-2015 (30 giugno). Per la realizzazione del grafico è stato utilizzato il campione totale dei dati ($n = 61$) ottenuti nel periodo considerato, comprese le osservazioni ripetute nelle medesime località (o unità di rilevamento 1×1 km).

comune. Infatti, la distribuzione temporale delle osservazioni (fig. 2) probabilmente evidenzia solo in parte l'effettivo andamento stagionale dell'attività della specie, notoriamente estesa all'intero corso dell'anno; essa descrive piuttosto i periodi di maggiore contattabilità da parte di un osservatore "casuale". In particolare, il numero relativamente elevato di segnalazioni invernali può essere positivamente influenzato dalla maggior visibilità della specie nelle formazioni boschive come quelle che caratterizzano i Berici, dove la vegetazione arboreo-arbustiva è quasi totalmente di tipo deciduo. Tuttavia i valori elevati, registrati in settembre-ottobre, potrebbero essere associati ad un'effettiva maggiore attività/mobilità della specie che in questo periodo mostra un'intensa e prolungata attività trofica nel corso della giornata, una più elevata disposizione ai movimenti dispersivi e, almeno nel caso di popolazioni consolidate, un picco nella consistenza numerica complessiva (HOLM, 1987; BOSCH & LURZ, 2012). Il valore di frequenza molto rilevante osservato in marzo potrebbe essere in relazione con una intensificazione dell'attività dello scoiattolo in conseguenza dell'innalzarsi delle temperature tra la fine dell'inverno e l'inizio della primavera, mentre il picco relativo di giugno potrebbe essere collegabile ai movimenti dispersivi immediatamente successivi all'indipendenza dei giovani delle prime nidiate (HOLM, 1987; BOSCH & LURZ, 2012).

Anche le informazioni ambientali qui riportate (fig. 3), oltre a risentire di una classificazione necessariamente piuttosto grossolana, sono ugualmente soggette alle distorsioni legate alle modalità della loro raccolta, in questo caso, come

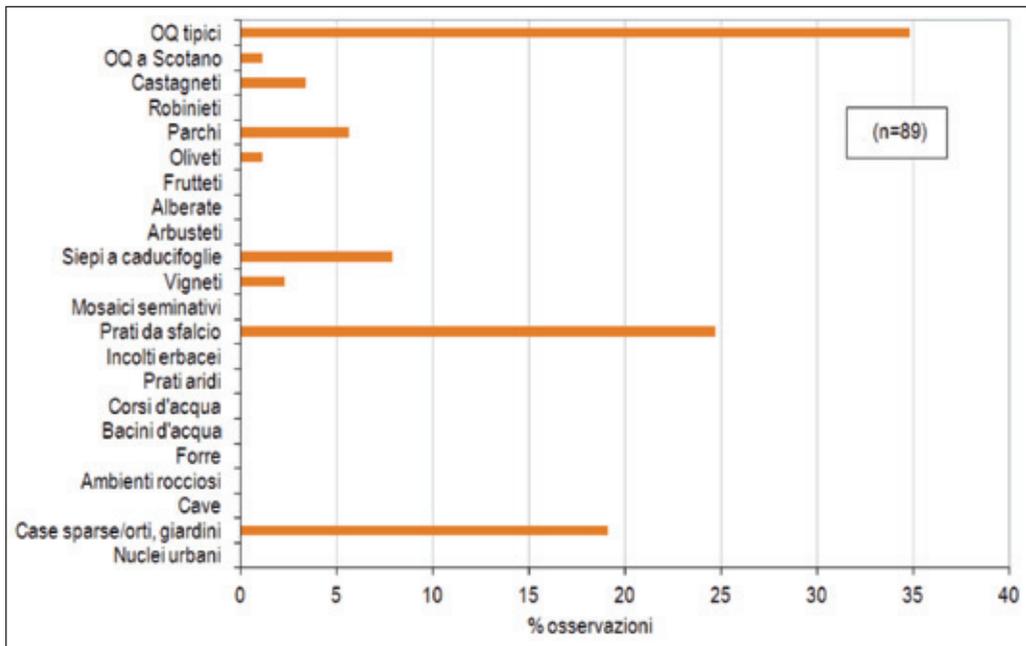


Fig. 3 - Distribuzione percentuale delle segnalazioni di scoiattolo comune, raccolte nel periodo 2009-2015 (30 giugno), tra le varie tipologie ambientali più frequenti sui Colli Berici. La dimensione del campione ($n = 89$) appare superiore al numero totale di osservazioni ($n = 61$), in quanto i dati relativi alle situazioni di margine tra due habitat – uno dei quali, nella maggior parte dei casi, era rappresentato da “prati da sfalcio” – sono stati attribuiti a ciascuna delle due tipologie. Abbreviazioni: OQ = ostriro-quercceto.

già sottolineato, del tutto casuale. In particolare, la frequenza relativamente molto elevata di habitat decisamente aperti (“prati da sfalcio”) o fortemente antropizzati (“case sparse ecc.”) è imputabile da un lato al metodo qui utilizzato nell’attribuire ciascuna segnalazione ad una o più categorie ambientali (v. Metodi) e che non evidenzia adeguatamente le situazioni di transizione tra un habitat forestale – comunque la tipologia più frequente, come ci si può aspettare in una specie tipicamente arboricola come lo scoiattolo comune – ed uno non-boschivo; dall’altro è comprensibile come possano essere sovra-rappresentate in questo tipo d’indagini le osservazioni in ambienti di margine o comunque relativamente aperti (come quelle effettuate lungo le strade, in vicinanza di abitazioni ecc.) rispetto a quelle ottenute in situazioni più “chiuse”, come all’interno di formazioni boschive.

Per quanto concerne gli aspetti più strettamente geografici, la progressione annuale nella distribuzione spaziale delle segnalazioni (fig. 1), per quanto numericamente limitate, innanzitutto non sembra evidenziare una direzionalità prevalente nella diffusione dello scoiattolo all’interno del comprensorio, che già nel secondo anno (2010) appare popolato in settori molto lontani da quello di prima osservazione; sebbene non si possa del tutto escludere una presenza anteriore in queste ultime località, il costante e buon livello di “copertura faunistica” del territorio ci autorizza a ritenere poco probabile tale eventualità.

Inoltre, essa suggerisce una possibile colonizzazione dei Berici da differenti direttrici, possibilmente in modo pressoché contemporaneo: per quanto riguarda il primo sito di segnalazione nel settore nord-occidentale del comprensorio ciò può essere avvenuto a partire dal gruppo collinare dei Lessini, direttamente o lungo il corso del torrente Guà; per le località occupate nella porzione nord-orientale dei Colli, lungo i principali corsi d'acqua (Bacchiglione e Tesina) e/o quelli costituenti il reticolo idrico minore, che attraversano in modo diffuso l'adiacente pianura.

Anche se le informazioni a nostra disposizione non sono probabilmente del tutto sufficienti a dimostrare inequivocabilmente la colonizzazione stabile dei Colli Berici da parte dello scoiattolo comune, in assenza di dati quantitativi sulla densità di popolazione e sul successo riproduttivo almeno di qualche nucleo locale entro circoscritte aree campione, il numero relativamente elevato di segnalazioni sparse nell'intero comprensorio, la regolare presenza della specie almeno in alcuni siti tenuti sotto costante osservazione, e l'analogia con quanto recentemente constatato nell'adiacente pianura vicentina (BATTISTON & AMERINI, 2013; ARCHIVIO NISORIA, *ined.*), fanno ritenere questo fenomeno altamente probabile.

In conclusione, e inquadrando queste osservazioni beriche in un contesto geografico più ampio, riteniamo che lo scoiattolo comune abbia allargato il proprio areale distributivo:

- diffondendosi in ambito pianiziale veneto a partire dai settori montani in modo pressoché contemporaneo lungo il piede delle Prealpi, come dimostrerebbero le prime segnalazioni (1998) avvenute nella pianura veneziana ed in quella vicentina praticamente negli stessi anni (ZANETTI, 2000; CARLOTTO, 2006) e non esclusivamente in conseguenza di un'irradiazione successiva ad una penetrazione primaria lungo l'asse del Piave e del Tagliamento (BON *et al.*, 2012; BON *et al.*, 2013);
- utilizzando come non esclusive vie di diffusione le rive e le golene boscate dei maggiori fiumi veneti ma anche il reticolo di siepi ed alberature campestri - per quanto attualmente sempre più spesso limitate alle sponde di fossi e canali - senza con questo sottovalutare l'importanza dei principali corsi d'acqua come corridoi ecologici (LAPINI, 2006); l'importanza di queste vie secondarie di dispersione è confermata sia nel caso delle prime segnalazioni nella pianura vicentina (Bressanvido e Sandrigo, CARLOTTO, 2006), sia per quanto concerne la successiva occupazione del comprensorio berico;
- colonizzando (o almeno tentando di farlo), a conferma di una notevole plasticità ecologica, pressoché indiscriminatamente qualsiasi ambiente dotato di adeguata copertura arboreo-arbustiva, a partire dai complessi boschivi naturaliformi presenti sia in modo relativamente localizzato lungo i corsi d'acqua (boschi igrofilo ripariali), lungo le coste (pinete) o come "relitti" (querco-carpineti) in qualche sito della pianura veneta, sia in forma più diffusa come nei rilievi collinari dei Berici, fino alle formazioni del tutto artificiali tanto di recente formazioni (tra i quali i rimboschimenti a fini naturalistici, come quelli realizzati presso il «Bosco di Dueville» o l'«Oasi di Casale» in provincia di Vicenza), quanto di origine "storica" quali i grandi parchi presso ville patrizie per lo più isolati in un contesto prevalentemente

agrario o ai margini (ad es. Villa Guiccioli presso Vicenza) ma anche all'interno di grandi agglomerati urbani (ad es. Bassano del Grappa)³. Solo il tempo e le auspicabili ricerche mirate, realizzate con rigorose metodologie, potranno accertare la stabilità delle nuove colonizzazioni di scoiattolo comune e soprattutto il successo relativo (in termini di densità e di tassi riproduttivi) dei nuclei recentemente segnalati nelle differenti situazioni ambientali.

RINGRAZIAMENTI

Ringraziamo Alessandro Berardo, Cesare Cariolato, Alberto Cerato, Alberto Marchesini, Paolo Negro, Giorgio Tocchetto, Pietro Zanini per i dati forniti, Massimo Semenzato per le preziose notizie relative alla bibliografia storica e Michele Carta per utili informazioni di carattere forestale. Un particolare ringraziamento al dott. Mauro Bon, coordinatore regionale del nuovo Progetto Atlante dei Mammiferi del Veneto, per aver messo a disposizione i più recenti dati, relativi alla distribuzione regionale dello scoiattolo comune, presenti nello specifico database nel quale sono confluite anche le segnalazioni raccolte nel corso della presente indagine.

BIBLIOGRAFIA

- AMORI G., 2002 - Scoiattolo comune. In: Spagnesi M., De Marinis A. M. (red.), Mammiferi d'Italia. *Quaderni Conservazione Natura* n. 14: 161-162. Min. Ambiente & Ist. Naz. Fauna Selvatica.
- ARRIGONI DEGLI ODDI E., 1895 - Materiali per la fauna padovana dei Vertebrati. I (Mammiferi, Rettili, Anfibi e Pesci). *Atti Soc. veneto-trentina Sc. nat.*, Ser II, 2: 1-81.
- BATTISTON R., AMERINI R., 2013 - Distribuzione dello scoiattolo comune *Sciurus vulgaris* (Rodentia: *Sciuridae*) nella provincia di Vicenza: sinurbazione e colonizzazione di aree pianiziali in contesti antropizzati. *Natura Vicentina*, 16: 17-27.
- BON M., FASANO D., MEZZAVILLA F., ZANETTI M., 2008 - L'espansione dello Scoiattolo comune, *Sciurus vulgaris*, in Pianura Veneta nell'ultimo decennio (1998-2007) (Rodentia: *Sciuridae*), In: BON M., BONATO L., SCARTON F. (red.), Atti 5° Convegno Faunisti Veneti, *Boll. Mus. civ. St. nat. Venezia*, 58 (Suppl.): 312-316.
- BON M., MEZZAVILLA F., SCARTON F. - ASFAVE (red.), 2013. Carta delle vocazioni faunistiche del Veneto. *Regione Veneto*.
- BON M., PAOLUCCI P., MEZZAVILLA F., DE BATTISTI R., VERNIER E. (red.), 1996 - Atlante dei Mammiferi del Veneto. *Lav. Soc. ven. Sci. nat.*, 21 (Suppl.).
- BON, M., PASCOTTO E., TOMÈ P., FASANO D., 2012 - Lo scoiattolo comune in pianura veneta: storia di una recente e pacifica invasione. *Poster VIII Congresso Associazione Teriologica Italiana, Piacenza*.

³ Successivamente alla conclusione del periodo di raccolta dei dati (30.6.2015), sono state effettuate altre osservazioni, la maggior parte in località già segnalate e mappate ma due in siti ricadenti in nuove maglie del reticolo cartografico qui utilizzato (rispettivamente 14.9.2015 - versante sud orientale dei colli tra Castegnero e Nanto, e 21.10.2015 - versante sud occidentale nei pressi di Lonigo), e che qui si riportano ad ulteriore conferma del fenomeno espansivo in questo contesto geografico.

- BOSCH S., LURZ P. W. W., 2012 - The Eurasian Red Squirrel. Die Neue-Brehm Bücherei, Westarp Wissenschaften, Hohenwarsleben.
- CARLOTTO L., 2006. - Occupazione dell'alta pianura vicentina da parte di Tasso, *Meles Meles* (Mammalia, Mustelidae) e Scoiattolo, *Sciurus vulgaris* (Mammalia, Sciuridae). *Natura Vicentina*, 10: 199-200.
- CATTANI V., DE FRANCESCHI P., FRACASSO G., GERDOL R., LASEN C., MATTEDI S., PERCO FA., PERCO FR., RALLO G., SPAGNESI M., TESSARI F., 1985 - Carta delle vocazioni faunistiche del Veneto. Regione Veneto - Giunta Regionale. Antoniana spa, Padova.
- CHIESURA CORONA M., 1996 - Scoiattolo. In: BON M., PAOLUCCI P., MEZZAVILLA F., De BATTISTI R., VERNIER E. (red.), 1996 - Atlante dei Mammiferi del Veneto. *Lav. Soc. ven. Sci. nat.*, 21 (Suppl.): 60.
- DE BETTA E., 1863 - Materiali per una fauna veronese. *Memorie Accad. Agric. Arti Comm. Verona*, 43: 93-234.
- ESPOSITO C., 2013 - Lo scoiattolo comune (*Sciurus vulgaris*) sui Monti Lepini (Italia, Lazio meridionale): evidenze di una ricolonizzazione. *Biologia Ambientale*, 27: 21-24.
- GURNELL J., LURZ P., McDONALD R., PEPPER H., 2009 - Practical techniques for surveying and monitoring squirrels. Forestry Commission Practice Note 11. Forestry Commission, Alice Holt Lodg, Farnham, UK.
- HOLM J., 1987 - Squirrels. *Whittet Books*, London.
- LAPINI L., 2006 - Fauna terricola del greto superiore e mediano del Tagliamento. In: BIANCO F., BONDESAN A., PARONUZZI P., ZANETTI M., ZANFERRARI A. (red.), *Il Tagliamento*: 238-242. Cierre Ed., Sommacampagna (VR).
- LAPINI L. DALL'ASTA A., DUBLO L., SPOTO M., VERNIER E., 1996 - Materiali per una teriofauna dell'Italia nord-orientale (Mammalia, Friuli-Venezia Giulia). *Gortania, Atti Mus. Friul. St. nat.*, 17: 149-248.
- NINNI A. P., 1864 - Notizie intorno agli animali vertebrati della provincia di Treviso colla indicazione delle altre specie fino ad ora trovate nelle venete provincie. Antonelli, Venezia.
- RIMA P. C., CAGNIN M., ALOISE G., PREATONI D., WAUTERS L. A., 2008 - L'espansione di *Sciurus vulgaris meridionalis* nella Calabria nord-occidentale. In: Prigioni C., Meriggi A., Merli E. (red.), *Riassunti VI Congr. it. Teriologia, Hystrix, It. J. Mamm.* (Suppl): 48.
- SCARAVELLI D., BERTOZZI M., PALLADINI A., 2007 - I Mammiferi: 362-487. In: Casini L., Gellini S. (red.), *Atlante dei Vertebrati tetrapodi della provincia di Rimini. Provincia di Rimini*.
- TASINAZZO S., 2014 - La vegetazione dei Colli Berici. Provincia di Vicenza.
- TOSCHI A., 1965 - *Mammalia. Lagomorpha-Rodentia-Carnivora-Artiodactyla-Cetacea*. Fauna d'Italia vol. VII: 71-81. *Calderini, Bologna*.
- WAUTERS L. A., MARTINOLI A., 2008 - *Sciurus vulgaris*. In Amori G., Contoli L., Nappi A. (red.), *Mammalia II. Erinaceomorpha, Soricomorpha, Lagomorpha, Rodentia*. Fauna d'Italia vol. XLIV: 349-360, Calderini de Il Sole 24 Ore, Milano.
- ZANETTI M., 2000 - Lo scoiattolo (*Sciurus vulgaris*) nella Pianura Veneta orientale. *Flora e Fauna della Pianura Veneta orientale*, 2: 113-118.

**Le Desmidiacee (*Chlorophyta, Zygnematophyceae*)
delle zone umide della Val di Pisorno
(Parco Naturale del Paneveggio - Pale di S. Martino - TN)**

**The Desmids (*Chlorophyta, Zygnematophyceae*) of Pisorno
Valley (Paneveggio - Pale di S. Martino Natural Park - TN)**

GIAN VITTORIO MARTELLO¹

Riassunto - In questo lavoro vengono presentati i risultati di uno studio sulle comunità desmidiologiche di quattro stazioni (due torbiere basse, una torbiera alta e un piccolo lago), ubicate lungo la Val di Pisorno, nel Parco Naturale del Paneveggio - Pale di S. Martino, in Provincia di Trento. Lo studio delle comunità ha messo in luce la presenza di 149 unità tassonomiche tra le quali 8 risultano nuove per il territorio nazionale italiano.

PAROLE CHIAVE: Desmidiacee, Dolomiti.

Abstract - This paper describes the result of the desmidiologic analysis of a group of 4 stations (two fens, one raised bog and a little lake), placed along the Pisorno Valley in the Paneveggio - Pale di S. Martino Natural Park, in province of Trento - Italy. Altogether 149 taxa have been determined and, between these, 8 ones are new for the Italian territory.

KEY WORDS: Desmids, Dolomites.

INTRODUZIONE

Nel presente lavoro vengono descritte le comunità desmidiologiche delle zone umide presenti lungo la Val di Pisorno (fig. 1), una valle di morfologia glaciale all'interno del Parco Naturale del Paneveggio - Pale di San Martino. Oltre alla composizione delle comunità verranno presentate le relazioni esistenti tra tali comunità, cercando di interpretare le differenze e le somiglianze reciproche sulla base della tipologia, del chimismo e della collocazione dei diversi ambienti nei quali tali comunità insistono. Allo scopo si è fatto uso di procedure ed indici statistici, senza i quali qualsiasi considerazione ecologica diventa arbitraria e poco affidabile. Sono stati presi in considerazione solamente i campioni sufficientemente ricchi di esemplari per

¹ Via G. Pertile, 24 - 36032 GALLIO (VI), Italy; e-mail: gymartello@alice.it; <http://digilander.libero.it/desmids/>

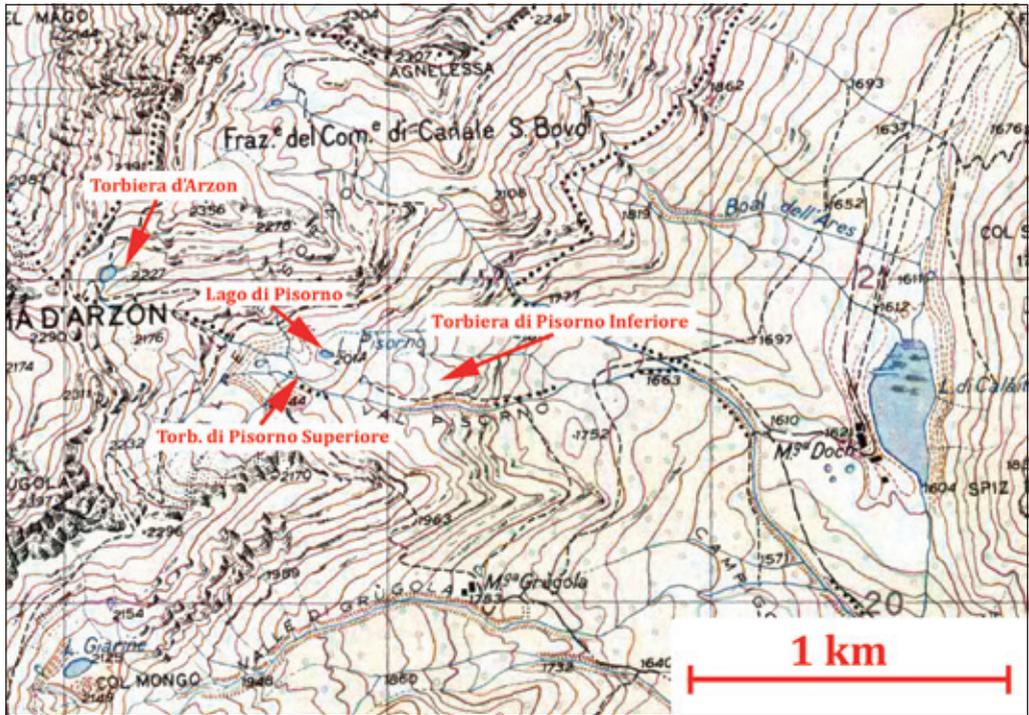


Fig. 1 - Ubicazione delle zone umide della Val di Pisorno (cartografia dell'IGM).

i quali si potessero eseguire conteggi statisticamente significativi. In questi conteggi sono state considerate, ai fini del calcolo, solamente le unità tassonomiche solitarie, mentre per quelle coloniali sono state fornite solo indicazioni di assenza o presenza, in quest'ultimo caso con relativa stima di frequenza.

INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DELL'AREA STUDIATA

La Val di Pisorno è una valle di modesta estensione che, dalle pendici di Cima Arzon (2311 m s.l.m.) scende in direzione W-E fino al Lago di Calaita (1604 m s.l.m.). Lungo il suo sviluppo sono presenti diverse zone umide (laghetti e piccole torbiere), impostate in modeste depressioni scavate nei micascisti quarziferi dai ghiacciai dell'ultimo pleniglaciale würmiano. La scarsa carsificazione delle rocce circostanti assicura una adeguata presenza di acque superficiali per tutto il corso della stagione vegetativa e quindi, sebbene di modesta estensione, tali laghetti e torbiere difficilmente si disseccano, consentendo di conseguenza la sopravvivenza di comunità algali stabili e durature.

Gli ambienti che si sono mostrati idonei allo studio statistico delle comunità desmidiologiche sono quattro: un piccolo lago (Lago di Pisorno) e tre piccole torbiere (Torbiera di Pisorno Inferiore, Torbiera di Pisorno Superiore, Torbiera d'Arzon).

Il Lago di Pisorno (WGS84, UTM 32N, Easting = 713723, Northing = 5120570)

è un piccolo specchio d'acqua (estensione circa 650 m²) posizionato sulla sinistra orografica della valle, ad una quota di 2014 m s.l.m., di modesta profondità. Il pH medio della stazione è 5,35 e la conducibilità specifica media delle sue acque è di soli 10,29 µS/cm.

La "Torbiera d'Arzon" (WGS84, 32N, Easting = 713105; Northing = 5120835) è una piccola area acquitrinosa (circa 200 m²) adiacente al Lago d'Arzon, formata in corrispondenza della sorgente che alimenta il piccolo bacino lacustre. Anche questa torbiera ospita una vegetazione macroscopica costituita da muschi ed eriofori e risulta del tutto simile a quelle delle altre due torbiere. Il pH medio della stazione è 6,03 e la conducibilità specifica media delle sue acque è di 37,04 µS/cm.

La "Torbiera di Pisorno Inferiore" (WGS84, UTM 32N, Easting = 713924, Northing = 5120489) è una piccola torbiera all'interno di una modesta depressione, scavata su un piccolo terrazzo glaciale, sita a circa 220 m ad E dal Lago di Pisorno, ad una quota di 1950 m s.l.m. La sua estensione non raggiunge i 1000 m² e la vegetazione macroscopica presente al suo interno è costituita solamente da eriofori frammisti a muschi. Il pH medio della stazione è 6,21 e la conducibilità specifica media delle sue acque è di 114,5 µS/cm.

La "Torbiera di Pisorno Superiore" (WGS84, UTM 32N, Easting = 713526, Northing = 5120553) è una torbiera di versante, con profilo lievemente convesso, posizionata a circa 200 m ad E-SE dal Lago di Pisorno, ad una quota di 2020 m s.l.m. Questa torbiera, più estesa (circa 8700 m²) ed evoluta della precedente, può essere considerata una torbiera alta in quanto il suo profilo risulta moderatamente convesso nella parte centrale dell'area occupata. È alimentata dalle acque che fuoriescono da un macereto di versante le quali in parte diffondono liberamente tra i muschi e gli eriofori della sua vegetazione e in parte scorrono in un piccolo ruscello che solca il fondo della valle. Il pH medio della stazione è 6,05 e la conducibilità specifica media delle sue acque è di 97,36 µS/cm.

(Nota: I toponimi "Torbiera di Pisorno Inferiore", "Torbiera di Pisorno Inferiore" e "Torbiera d'Arzon" non compaiono nella cartografia IGM ufficiale e quindi il loro uso è dettato da sole esigenze contingenti, atte a semplificare l'esposizione dei dati.

MATERIALI E METODI

Il materiale studiato è stato raccolto in due momenti: il 30/08/2009 per il Lago di Pisorno e la Torbiera d'Arzon e il 08/09 2013 per la Torbiera di Pisorno Inferiore e la Torbiera di Pisorno Superiore.

I campioni del Lago di Pisorno sono stati prelevati dal fondale aspirando il materiale con una grossa siringa, mentre quelli della tre torbiere sono stati ottenuti per lavaggio e spremitura di estremità apicali di muschi tagliati in loco. Tutto il materiale è stato fissato con formalina commerciale e acetato di sodio al 4% nelle proporzioni di 1:1:1 e conservato in contenitori di polietilene. Contestualmente alla raccolta del materiale sono stati misurati il pH e la conducibilità specifica dell'acqua mediante strumentazione elettronica (pH-metro mod. HANNA HI 9622, conduttivimetro CRISON mod. 524). Lo studio è stato effettuato al microscopio ottico,

utilizzando ingrandimenti di 400X e 1000X, per mezzo di obbiettivi apocromatici ad immersione in olio (Olympus APO HI 40X e Olympus PLANAPO 100X-oil).

Per la determinazione degli esemplari si è fatto riferimento alle seguenti pubblicazioni: BROOK A. J. (2003), BROOK & WILLIAMSON (2010), COESEL & MEESTERS (2007, 2013), CROASDALE *et al.* (1986, 1988, 1994), JOHN & WILLIAMSON (2009), KOSSINSKAJA (1960), KRIEGER & GERLOFF (1962, 1965, 1969), LENZENWEGER (1996, 1997, 1999, 2003), PRESCOTT *et al.* (1972, 1975, 1977, 1981, 1982), RUZICKA (1977, 1981), WEST W. & WEST G. S. (1904, 1905, 1908, 1912), WEST W., WEST G. S. & CARTER N. (1923).

La nomenclatura adottata è quella proposta da Abdelahad *et al.* (2003).

ANALISI SINTETICA DEI DATI

Nella tab.1 sono indicate le presenze percentuali delle diverse unità tassonomiche rinvenute. Come precedentemente accennato, per i taxa filamentosi riportati a fine elenco, sono state effettuate solamente stime della loro presenza, pertanto essi non entrano nelle analisi statistiche. Ogni colonna della tabella sintetizza i valori medi delle percentuali dei taxa ottenuti considerando i valori di tutti i campioni studiati per ciascuna stazione. Anche i valori di pH e di conducibilità specifica riportati sono valori medi.

Oltre al calcolo delle percentuali degli esemplari conteggiati è stato effettuato anche quello delle corrispondenti biomasse, stimate sulla base dei volumi medi di ciascun taxon. In questo caso non si è proceduto al calcolo della biomassa effettiva delle unità tassonomiche, ma solamente alla percentuale media della biomassa di ciascun taxon in tutte le quattro stazioni. Nella tab. 2 vengono sintetizzate le percentuali delle presenze dei diversi generi e nella tab. 3 quelle delle loro biomasse.

Esistono diverse maniere per analizzare la struttura delle relazioni delle popolazioni di una comunità che occupa un ecosistema o la struttura delle relazioni tra le comunità di ecosistemi limitrofi. È possibile effettuare un'analisi basandosi sull'aspetto "informativo", oppure sull'aspetto "energetico". In altre parole, l'analisi può essere effettuata sulla base dell'appartenenza degli esemplari a determinate unità tassonomiche (e questo è l'approccio più seguito), oppure sulla base dell'appartenenza a determinate classi volumetriche. Nel nostro caso, ovvero con organismi appartenenti allo stesso gruppo sistematico, l'energia intrinseca di un esemplare è proporzionale alla sua massa e questa al suo volume. Di conseguenza l'energia intrinseca di un taxon, a meno di una costante di conversione, è equiparabile al suo volume, il quale può essere facilmente stimato conoscendo le sue dimensioni medie ed il fattore di fitting dipendente dalla forma. Nel presente studio non sono stati calcolati i volumi di tutti gli esemplari determinati, ma sono state utilizzate le dimensioni medie delle diverse specie e varietà, desunte dalla letteratura citata, mentre i fattori di fitting sono stati calcolati sulla base dei solidi geometrici che meglio approssimano la forma del taxon. Sono in fase di elaborazione, da parte dell'autore, fattori di fitting volumetrico più precisi, basati non sui volumi dei solidi geometrici che meglio approssimano la forma degli esemplari, come sfere, cilindri, ellissoidi o coni, ma sulla base della forma reale delle specie, varietà o forme tassonomiche.

Ricchezza biologica e biomasse

La ricchezza biologica corrisponde al numero di unità tassonomiche presenti in un ecosistema. Come si può desumere dai dati della tab.1, nell'arcipelago costituito dalle quattro stazioni studiate, sono stati riconosciuti complessivamente 149 taxa e, tra questi, 8 nuovi per il territorio nazionale. Più precisamente si segnalano le nuove presenze di: *Cosmarium galeritum* Nordstedt [Torb. d'Arzon e Torb. di Pisorno Sup.], *Cosmarium notabile* var. *subnotabile* (Wille) Coesel [Torb. d'Arzon], *Cosmarium pseudorectangulare* Grönblad [Torb. d'Arzon], *Cosmarium pulcherrimum* var. *boreale* Nordstedt (fig. 30) [Torb. di Pisorno Inf.], *Cosmarium tatricum* f. *minus* Messikommer [Torb. d'Arzon], *Euastrum ansatum* var. *concauum* W. Krieger (fig. 38) [Torb. di Pisorno Sup.], *Staurastrum cumbricum* var. *cumbricum* W. West (fig. 48) [Lago di Pisorno e Torb. d'Arzon], *Staurastrum sexcostatum* var. *ornatum* (Nordstedt) Förster (fig. 50) [Torb. di Pisorno Sup.].

Delle quattro stazioni, la più ricca, in termini di unità tassonomiche, è la Torbiera d'Arzon (85 taxa), seguita dalla Torbiera di Pisorno Superiore (64 taxa), dalla Torbiera di Pisorno Superiore (40 taxa) e quindi dal Lago di Pisorno (25 taxa). Questi valori, rapportati alle corrispondenti superfici delle stazioni e confrontati con quelli di altre 34 stazioni di riferimento (tab. 4, fig. 2), risultano all'interno dell'intervallo di confidenza del 95% per il Lago di Pisorno e la Torbiera di Pisorno Inferiore, ma leggermente esterni inferiormente per la Torbiera di Pisorno Inferiore e molto esterni superiormente per la Torbiera d'Arzon. Questo significa che quest'ultima stazione, pur essendo di modeste dimensioni, è eccezionalmente ricca di taxa rispetto a tutte le altre tre (e non solo rispetto a queste, ma anche a tutte le altre stazioni che sono state utilizzate come riferimento).

Quando si rapporta il numero delle unità tassonomiche con l'estensione dell'ecosistema si ottiene un andamento di tipo esponenziale (Mac Artur & Wilson, 1967), che nel nostro caso, se si esclude la Torbiera d'Arzon (inspiegabilmente anomala rispetto a tutte le stazioni di riferimento) è la seguente:

$$t = 3,88 A^{0,314}$$

dove:

t = numero di taxa

A = area della stazione (misurata su foto aeree mediante procedure GIS offerte dal Geoportale Nazionale: <http://www.pcn.minambiente.it/GN/>)

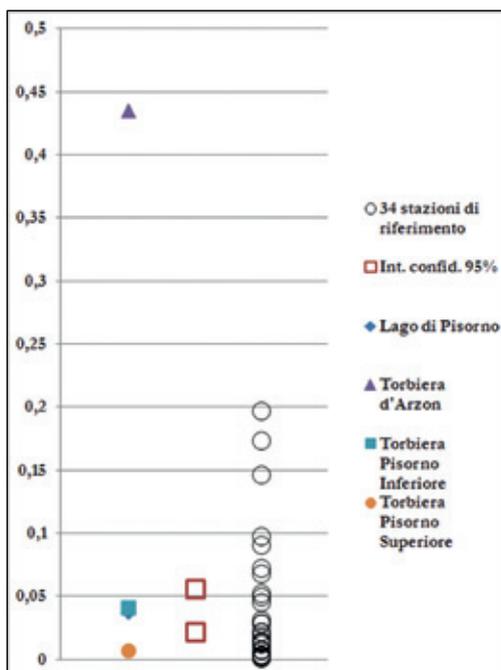


Fig. 2 - Rapporti Numero di taxa/Area della stazione nei siti esaminati confrontati con quelli di altre 34 stazioni di riferimento.

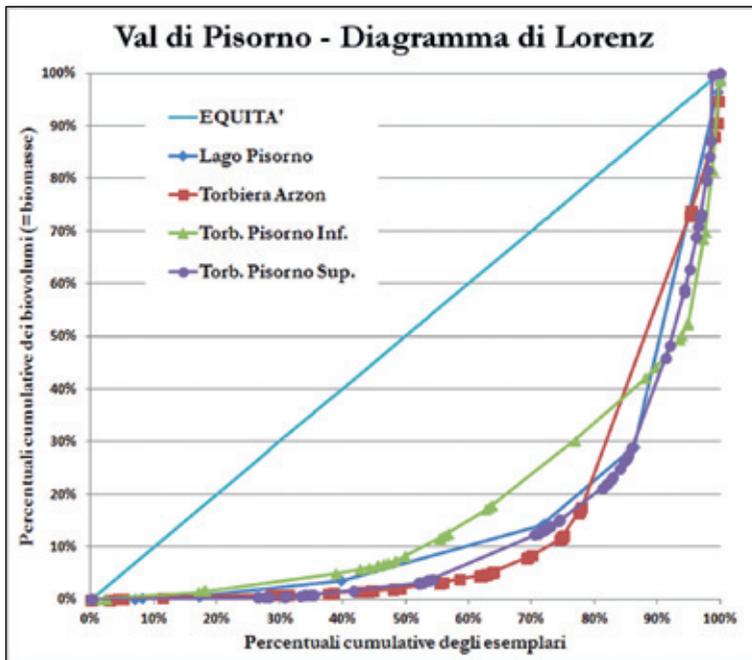


Fig. 3 - Diagramma di Lorenz relativo alle comunità rinvenute nelle 4 stazioni prese in esame.

Come già trovato in un altro gruppo di laghi, (Laghetto dei Lasteati: Martello, 2013), l'equazione ottenuta è conforme a quanto previsto dalla teoria delle isole di Mac Artur & Wilson, poiché l'esponente della potenza che figura nel secondo membro è molto vicino a quello tipico (0,3) delle comunità di taxa sedentari a bassa diffusibilità (nel caso dei Laghetti dei Lasteati l'equazione era la seguente:). Stando a questi dati, al momento scarsi, possiamo ipotizzare, con una certa cautela, che la teoria dell'insularità di Mac Artur & Wilson sia un buon modello per spiegare la diffusione delle desmidiacee.

Passando ora alla ricchezza biologica dei diversi generi, rappresentata dal numero dei taxa presenti, (tab. 2), notiamo che, per i generi più significativi, il più rappresentato è il genere *Cosmarium* (con 64 taxa su 144, pari al 44,44% delle presenze totali), seguito da *Staurastrum* (13,19%), *Euastrum* (11,11%) e *Closterium* (9,72%). Queste percentuali sono molto vicine alle percentuali medie nazionali (Abdelahad *et al.*, 2003) e quindi possiamo concludere che la distribuzione dei taxa nei diversi generi non presenta alcun tratto di eccezionalità rispetto a quanto già conosciuto. Se consideriamo le biomasse competenti ai diversi generi (tab. 3), notiamo, invece, che è il genere *Euastrum* il più significativo (30,48%), seguito da *Cosmarium* (23,58%), *Netrium* (22,9%) e *Closterium* (6,82%). La decisa differenza di significatività di un genere (o di un taxon) all'interno di un sistema, a seconda del criterio per mezzo del quale viene considerato (frequenze, numero dei taxa o biomassa), mette ulteriormente in evidenza che lo studio ecologico non può basarsi sul solo elenco floristico o sulla frequenza delle unità tassonomiche, ma deve anche considerare il ruolo che esse rivestono nell'economia energetica del sistema.

Come un organismo è un sistema autonomo attraversato da un flusso di infor-

mazione, energia e materia, così anche le popolazioni e le comunità sono sistemi, di grado gerarchico più elevato, interessati dagli stessi flussi e, di conseguenza, necessitano d'essere indagati in tutti questi aspetti. Se un genere ricco a livello informativo è poco significativo da un punto di vista energetico non è di per se una contraddizione, ma semplicemente significa che esso svolge ruoli differenti nei diversi fattori che definiscono la comunità o l'ecosistema.

Quanto detto per i generi può essere applicato anche ai ranghi inferiori della tassonomia, vale a dire alle specie e eventualmente alle varietà e alle forme. Una specie caratterizzata da esemplari di piccole dimensioni può essere discretamente rappresentata in termini di esemplari, ma essere meno significativa in termini di biomassa rispetto ad un'altra specie meno frequente in termini di esemplari ma di dimensioni maggiori. Esiste una maniera per evidenziare quanto il criterio tassonomico differisca da quello energetico e consiste nel rappresentare, in un diagramma (diagramma di Lorenz), le percentuali cumulative delle diverse unità tassonomiche (ordinate sulla base delle dimensioni crescenti dei corrispondenti esemplari) rispetto alle percentuali cumulative delle corrispondenti biomasse. Tanto più la curva ottenuta si discosta dalla bisettrice a pendenza positiva del piano (condizione nella quale tutte le unità tassonomiche sono costituite da esemplari di biomassa equivalente) e tanto più il criterio tassonomico differisce da quello energetico.

In fig. 3 si possono vedere le curve pertinenti alle quattro stazioni studiate che mettono in evidenza la decisa differenza tra i due criteri. Oltre al metodo grafico esiste anche un metodo numerico per calcolare tale differenza per mezzo del coefficiente di Gini, riportato nella riga H della tab. 1. Come si vede i valori relativi alle quattro stazioni sono abbastanza simili ed indicano una marcata disuguaglianza tra il criterio tassonomico e quello energetico, poiché tale coefficiente può variare tra 0 ed 1 (dove 0 indica nessuna disuguaglianza ed 1 la massima disuguaglianza possibile). In realtà diagramma di Lorenz e il coefficiente di Gini, che qui sono stati utilizzati per verificare la sovrapposizione di due criteri di indagine, vengono maggiormente utilizzati per verificare altre caratteristiche di una comunità, ovvero per studiare la distribuzione delle risorse (economiche o energetiche) nelle diverse categorie (classi sociali, livelli trofici, taxa) nei quali viene suddivisa la comunità stessa. In questi casi la curva di Lorenz e il coefficiente di Gini indicano quanto "equamente" o "non equamente" le risorse siano distribuite tra le classi nelle quali la comunità è stata suddivisa. Nei nostri casi possiamo dire che la maggior parte della biomassa è concentrata nei taxa con esemplari di maggiori dimensioni, anche se questi rappresentano numericamente una frazione minoritaria della stessa. A questo punto resta da vedere se le situazioni riscontrate nelle quattro stazioni della Val di Pisorno siano eccezionali o in linea rispetto a quelle delle altre stazioni di riferimento. Come già fatto in precedenza per il rapporto *numero taxa/superficie della stazione*, i quattro valori del coefficiente di Gini vengono confrontati (fig. 4) con quelli di altre 34 stazioni di riferimento e con l'intervallo di confidenza del 95%. È evidente nel diagramma della fig. 4 che le stazioni della Val di Pisorno non presentano valori eccezionali del coefficiente di Gini, poiché tre essi cadono all'interno dell'intervallo di confidenza e solamente uno risulta leggermente esterno superiormente.

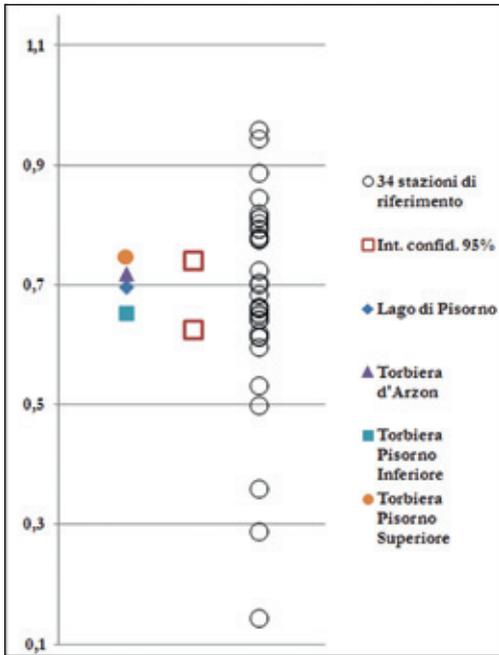


Fig. 4 - Coefficienti di Gini delle comunità indagate confrontati con quelli di altre 34 stazioni di riferimento.

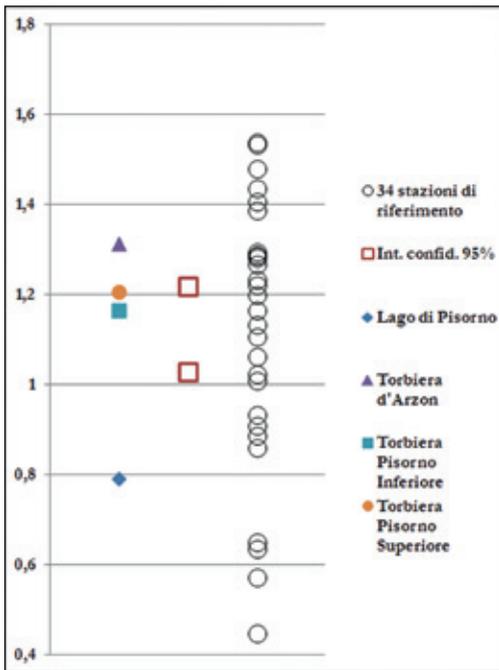


Fig. 5 - Indice di Shannon delle comunità rinvenute nelle stazioni della Val di Pisorno confrontati con quelli di altre 34 stazioni di riferimento.

Biodiversità

La biodiversità delle stazioni è stata calcolata per mezzo dell'indice di Shannon (H') con il logaritmo in base 10 ed è riportata in tab. 1 alla riga F. I valori ottenuti sono abbastanza simili tra di loro per tre stazioni (Torbiera d'Arzon, Torbiera di Pisorno Inferiore e Torbiera di Pisorno Superiore), mentre il valore competente al Lago di Pisorno risulta decisamente basso rispetto agli altri. Anche in questo caso possiamo confrontare i valori di biodiversità con quelli delle stazioni di riferimento e con il corrispondente intervallo di confidenza del 95%, come riportato nella fig. 5. In tale figura si vede che i valori della Torbiera di Pisorno Inferiore e della Torbiera di Pisorno superiore cadono all'interno dell'intervallo di confidenza, mentre quello della Torbiera d'Arzon è elevato e quello del Lago di Pisorno è marcatamente basso. In sintesi la Torbiera d'Arzon è ben biodiversificata e, al contrario, il Lago di Pisorno è molto poco biodiversificato. Anche in questo caso la Torbiera d'Arzon, nonostante le sue ridotte dimensioni, si conferma come un ambiente decisamente interessante da un punto di vista ecologico. Possiamo sviluppare ulteriormente l'analisi della biodiversità rapportando ciascun valore dell'indice di Shannon al corrispondente valore massimo che esso potrebbe raggiungere in quell'ambiente con quel numero di taxa. Il valore così ottenuto (evenness) indica il livello di "saturazione" della biodiversità con quel determinato numero di unità tassonomiche. I valori di evenness che si ottengono sono riportati nella riga G della tab.1. Anche per questo parametro è possibile effettuare confronti

rispetto alle altre stazioni di riferimento e si lascia al lettore l'interpretazione dei valori che sono rappresentati nel grafico di fig. 6.

Analisi della colonizzazione

Come già per le comunità desmidiologiche dei Laghetti dei Lasteati (Martello, 2013), anche per questo arcipelago di stazioni è stata calcolata la capacità colonizzatrice (cc) di tutti i taxa, secondo l'equazione proposta in quell'occasione. I valori ottenuti per i primi 20 taxa, ovvero per quelli che meglio degli altri hanno saputo insediarsi nelle stazioni della Val di Pisorno, sono riportati nella tab.5. E' interessante notare che *Cosmarium tinctum*, *Cylindrocystis brébissonii* e *Actinotaenium cucurbita* compaiono tra i primi venti anche nel gruppo dei Laghetti dei Lasteati, sebbene i due gruppi abbiano in comune solamente 56 taxa su 288. Anche se la casistica è decisamente ridotta

(due soli gruppi di stazioni), si può, con una certa cautela, ipotizzare che questi tre taxa, meglio di tantissimi altri, riescano ad insediarsi con una discreta facilità in stazioni limitrofe, anche se la tipologia degli ambienti (laghi o torbiere) sono decisamente differenti. È comunque necessario trovare conferme di ciò in studi futuri.

CONCLUSIONI

Lo studio delle comunità desmidiologiche della Val di Pisorno ha permesso di segnalare la presenza di 8 taxa nuovi il territorio nazionale, il che dimostra quanto questo settore della ricerca naturalistica sia potenzialmente ricco di nuove scoperte e di quanto il territorio dell'area dolomitica sia interessante per lo studio della biodiversità. Le principali caratteristiche ecologiche delle nuove segnalazioni sono le seguenti:

Cosmarium galeritum è un'alga rara, segnalata in Austria (LENZENWEGER, 1999), Olanda (COESEL & MEESTERS, 2007), Francia (KOUWETS, 1999) e Gran Bretagna (W. & G. S. WEST, 1905), considerata tipica di ambienti acidi a trofismo intermedio. In Val di Pisorno è presente nelle torbiere d'Arzon e di Pisorno Superiore, in un intervallo di acidità comprese tra 5,6 e 6,41.

Cosmarium notabile var. *subnotabile* (= *C. subnotabile* Wille) è un varietà molto rara, mestrofica che, da un punto di vista ecologico, non differisce dalla varietà tipo

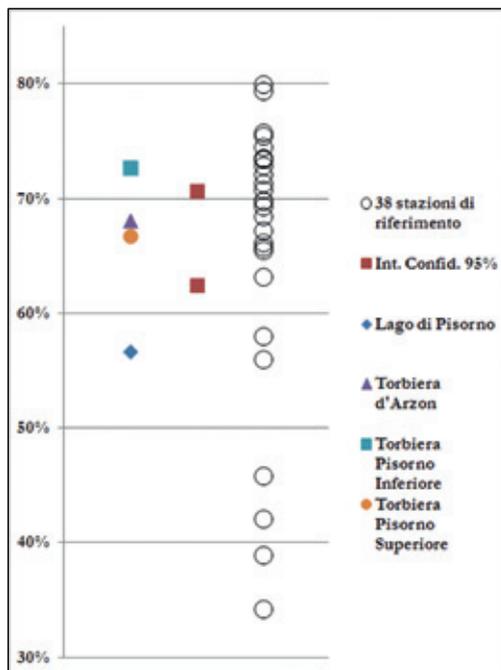


Fig. 6 - Evenness delle comunità indagate confrontati con quelli di altre 34 stazioni di riferimento.

(COESEL & MEESTERS, 2007). Le scarse segnalazioni rendono la sua ecologia ancora poco chiara.

Cosmarium pseudorectangulare è presente nella Torbiera d'Arzon, in campioni con pH compresi tra 5,65 e 6,85, con presenze che, in qualche campione, superano l'87%. È una specie molto rara della quale non è stato possibile reperire informazioni relative all'ecologia. KRIEGER & GERLOFF (1965) riportano segnalazioni in Finlandia e in una località non ben precisata nel versante settentrionale delle Alpi, mentre FUZINATO *et al.* (2011) citano una segnalazione in Serbia.

Cosmarium pulcherrimum var. *boreale* è presente come epifita su muschi in un campione della Torbiera di Pisorno Inferiore ad un pH=6,25. LENZENWEGER (1999, 2003) la segnala come specie di ambienti da debolmente a mediamente acidi, in contesti montani con quote comprese tra 1700 e 2100 m.

Cosmarium tatricum f. *minus* è presente in un solo campione, prelevato dal fondale di uno schlenken della Torbiera d'Arzon, ad un pH=5,85, con percentuali che non raggiungono il 2%. LENZENWEGER (1999, 2003) segnala quest'alga in torbiere basse, a pH compresi tra 5,5 e 6,7, in contesti di montagna medio-alta fino a 2300 m di quota.

Euastrum ansatum var. *concauum* è presente come epifita su fronde di muschi bagnati in un solo campione della Torbiera di Pisorno Superiore, con percentuali molto basse (inferiori all'1%) ad un pH=5,6. LENZENWEGER (1996, 2003) la segnala in torbiere moderatamente acide a quote medie.

Staurastrum cumbicum var. *cambicum* è presente sia nel Lago di Pisorno sia nella Torbiera d'Arzon, nel limo organogeno dei fondali, con percentuali molto basse che non raggiungono il 2,5%, a pH compresi tra 5,01 e 5,88. È una varietà molto rara segnalata, per quanto è stato possibile reperire nella bibliografia citata, solamente in Gran Bretagna (W. & G.S. WEST, 1923). Non è stato possibile trovare indicazioni sulla sua ecologia.

Staurastrum sexcostatum var. *ornatum* è presente come epifita, su fronde di muschi bagnati, in un solo campione della Torbiera di Pisorno Superiore, con percentuali che non raggiungono l'1%, ad un pH=5,94. LENZENWEGER (1997, 2003) lo segnala in ambienti torbosi di media acidità, sopra ai 1700 m di quota.

Delle quattro stazioni prese in esame solamente una spicca per particolari valori di biodiversità (Torbiera d'Arzon), mentre le altre poco si discostano da quanto già conosciuto al riguardo. Interessante notare che l'analisi della curva taxa-area conferma la validità del modello proposto da Mac Artur & Wilson per descrivere la diffusione delle popolazioni in ambiti discreti (teoria delle isole). I dati al momento disponibili non permettono maggiori considerazioni sulla bontà del modello Mac Artur & Wilson ma spingono comunque ad approfondire gli studi in tale direzione.

BIBLIOGRAFIA

ABDELAHAD N., BAZZICHELLI G., D'ARCHINO G., 2003 - Catalogo delle Desmidiacee (Chlorophyta, Zygnematophyceae) segnalate in Italia, *Scritti e Documenti dell'Acc. Naz. delle Scienze (detta dei XL)*, XXIX, pp. 103.

- BROOK A. J., 2003 - Desmids, in the Freshwater Algal Flora of the British Isles, Cambridge University Press, Cambridge, pp. 510 - 593.
- BROOK A. J. & WILLIAMSON D. B., 2010 - A Monograph of some British Desmids, Ray Society, 172, London, 364 pp.
- COESEL P. F. M. & MEESTERS K. J., 2007 - Desmids of the Lowlands, KNNV Publ., Zeist, 352 pp.
- COESEL P. F. M. & MEESTERS K. J., 2013 - European flora of the desmid genera *Staurastrum* and *Staurodesmus*, KNNV Publ., Zeist, 357 pp.
- CROASDALE H., FLINT E. A., 1986 - Flora of New Zealand Desmids, 1, V. R. Ward, Government Printer, Wellington, 133 pp.
- CROASDALE H., FLINT E. A., 1988 - Flora of New Zealand Desmids, 1, 2, Botany Division, D. S. I. R., Christchurch, 147 pp.
- CROASDALE H., FLINT E. A., RACINE M. M., 1994 - Flora of New Zealand Desmids, 3, Manaaky Whenua Press, Lincoln, 218 pp.
- FUZINATO S., CVIJAN M. & STAMENKOVIC M., 2011 - A checklist of desmids (Conjugatophyceae, Chlorophyta) of Serbia. II. Genus *Cosmarium*. *Cryptogamie Algologie* 32 (1): 77-95.
- JOHN D. M. & WILLIAMSON D. B., 2009 - A practical guide to the Desmids of the West of Ireland, Ed. Martin Rayan Institute, Galway, 196 pp.
- KOSSINSKAJA C. C., 1960 - Flora Plantarum Cryptogammarum URSS, V, Conjugatae (II): Desmidiaceae, I, Akademii Nauk SSSR, Leningrad, 706 pp.
- KOUWETS F. A. C., 1999 - A check-list of desmids (Chlorophyta, Zygnemaphyceae) of France, *Patrimoine naturels* (M.N.H.N./S.P.N.), 41, 150 pp.
- KRIEGER W. & GERLOFF J., 1962 - Die Gattung *Cosmarium*, 1, J. Cramer, Wienheim, III-XVII, 1-112, Tafeln 1-22.
- KRIEGER W. & GERLOFF J., 1965 - Die Gattung *Cosmarium*, 2, J. Cramer, Wienheim, 113-240, Tafeln 23-42.
- KRIEGER W. & GERLOFF J., 1969 - Die Gattung *Cosmarium*, 3-4, J. Cramer, Lehere, 241-410, Tafeln 43-71.
- LENZENWEGER R., 1996, 1997, 1999, 2003 - Desmidiaceenflora von Österreich. 1, 2, 3, J. Cramer, Stuttgart, 162 + 216 + 218 + 87 pp.
- MAC ARTUR R. H., WILSON E. O., 1967 - The Theory of Island Biogeography, ed. R. H. Mac Artur, Pinceton Univ. Press, New Jersey, 203 pp.
- MARTELLO G. V., 2004 - Le Desmidiacee (Chlorophyta, Zygnematophyceae) dei „Sette Laghi“ nel massiccio montuoso dei Lagorai: ecologia e distribuzione in relazione all'acidità delle acque, *Natura Vicentina*, 8, 5 - 32, Vicenza.
- MARTELLO G. V., 2006a - Alcune desmidiacee della zona di Caldenave e della Val d'Inferno - Massiccio montuoso dei Lagorai (Trento), *Inf. Bot. It.*, 38 (2), 513-536.
- MARTELLO G. V., 2006b - Le Desmidiacee (Chlorophyta, Zygnematophyceae) del Laghetto di Costa d'Agra, sull'Altopiano di Tonezza (VI), *Nat. Vicentina*, 10, 113-128, Vicenza.
- MARTELLO G. V., 2006c - *Closterium parvulum* Nägeli var. *lenzenwegeriense*, description of a new variety, *Algological Studies*, 120, 15 - 19, Stuttgart.
- MARTELLO G. V., 2007 - Le Desmidiacee (Chlorophyta, Zygnematophyceae) di alcune zone umide lentiche della Val di Rava (Gruppo montuoso dei Lagorai) (TN), *Natura Vicentina*, 11, 77 - 115, Vicenza.
- MARTELLO G. V., 2008 - Le Desmidiacee (Chlorophyta, Zygnematophyceae) della torbiera di S. Lorenzo, sull'Altopiano dei Sette Comuni - Enego (VI), *Natura Vicentina*, 12, 185 - 217, Vicenza.
- MARTELLO G. V., 2009 - Le Desmidiacee (Chlorophyta, Zygnematophyceae) del Lago Iuribritto (Parco Naturale del Panevegno - Pale di S. Martino - TN), *Natura Vicentina*, 13, 107-130, Vicenza.

- MARTELLO G. V., 2012 - Le Desmidiacee (Chlorophyta, Zygnematophyceae) del Lago di Fimon (Colli Berici - VI - Italia), *Natura Vicentina*, 15, 55 - 74, Vicenza.
- MARTELLO G. V., 2013 - Le Desmidiacee (Chlorophyta, Zygnematophyceae) dei Laghetti dei Lasteati (Massiccio montuoso dei Lagorai - TN - Italia, *Natura Vicentina*, 16, 29 - 71, Vicenza.
- PRESCOTT G. W., CROASDALE H. T., VINYARD W. C., 1972 - Desmidiaceae. Part I. Saccodermatae, Mesotaeniaceae. *North American Flora*, 2 (6), 84 pp.
- PRESCOTT G. W., CROASDALE H. T., VINYARD W. C., 1975 - A Synopsis of North American Desmids. Part II. Desmidiaceae: Placodermatae, 1. University of Nebraska Press, Lincoln and London, 275 pp.
- PRESCOTT G. W., CROASDALE H. T., VINYARD W. C., 1977 - A Synopsis of North American Desmids. Part II. Desmidiaceae: Placodermatae, 2. University of Nebraska Press, Lincoln and London, 413 pp.
- PRESCOTT G. W., CROASDALE H. T., VINYARD W. C., DE M. BICUDO C. E., 1981 - A Synopsis of North American Desmids. Part II. Desmidiaceae: Placodermatae, 3. University of Nebraska Press, Lincoln and London, 720 pp.
- PRESCOTT G. W., DE M. BICUDO C. E. & VINYARD W. C., 1982 - A Synopsis of North American Desmids. Part II. Desmidiaceae: Placodermatae, 4. University of Nebraska Press, Lincoln and London, 700 pp.
- RUZICKA J., 1977, 1981 - Die Desmidiaceen Mitteleuropas, 1, 2, E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart, 292 + 444 pp.
- WEST W. & WEST G. S., 1904, 1905, 1908, 1912 - A Monograph of the British Desmidiaceae, I, II, III, IV, Ray Soc., London, 224 + 204 + 273 + 191 pp.
- WEST W., WEST G. S. & CARTER N., 1923 - A Monograph of the British Desmidiaceae, V, Ray Soc., London, 300 pp.

Tab.1 - Percentuali delle diverse unità tassonomiche in relazione alla stazione di rinvenimento e alle caratteristiche chimiche degli ambienti. Nell'ultima colonna di destra sono riportati i numeri delle figure di alcuni taxa rinvenuti

		LAGO PISORNO	TORBIERA ARZON	TORBIERA PISORNO INFERIORE	TORBIERA PISORNO SUPERIORE	Nuova segnalazione	
A	pH medio	5,35	6,03	6,21	6,05		
B	Conducibilità specifica media	10,29	37,04	114,50	97,36		
C	Campioni studiati	9	10	3	5		
D	Sup. della stazione in m ²	661	200	984	8739		
E	Taxa determinati (Taxa non filamentosi)	25 (23)	85 (82)	40 (39)	64 (64)		
F	Indice d Shannon	0,792	1,313	1,164	1,205		
G	Indice di Shannon % (Evenness)	58,16%	68,61%	73,16%	66,72%		
H	Coefficiente di Gini	0,697	0,719	0,654	0,746		
		PERCENTUALI					
1	<i>Actinotaenium colpopelta</i> (W. & G. West) Föster	-	-	0,48	0,58		
2	<i>Actinotaenium crassiusculum</i> (De Bary) Teiling	-	-	0,50	-		
3	<i>Actinotaenium cruciferum</i> (De Bary) Teiling	-	-	-	0,19		
4	<i>Actinotaenium cucurbita</i> (Brébisson) Teiling	-	0,20	1,18	0,73		
5	<i>Actinotaenium cucurbitinum</i> (Bisset) Teiling	0,01	0,02	-	-		
6	<i>Actinotaenium didymocarpum</i> (Lundell) Coesel & Delfos	-	0,14	-	-		
7	<i>Actinotaenium inconspicuum</i> (W. & G. S. West) Teiling	0,02	-	-	-		
8	<i>Actinotaenium spinospermum</i> (Joshua) Kouwets & Coesel	-	0,06	-	-		
9	<i>Actinotaenium subglobosum</i> (Nordstedt) Teiling	-	-	1,51	-		
10	<i>Closterium abruptum</i> W. West	0,10	0,01	-	0,19		
11	<i>Closterium closterioides</i> var. <i>intermedium</i> (Roy & Bisset) Ruzicka	-	-	-	0,26		
12	<i>Closterium cynthia</i> var. <i>curvatissimum</i> W. & G. S. West	-	-	-	0,06		7
13	<i>Closterium diana</i> var. <i>arcuatum</i> (Brébisson) Rabenhorst	-	-	-	1,12		8
14	<i>Closterium directum</i> var. <i>oligocampylum</i> (Schmidle) Ruzicka	-	0,01	-	-		
15	<i>Closterium exile</i> W. & G. S. West	-	-	-	0,11		
16	<i>Closterium juncidum</i> Ralfs	-	0,04	-	-		
17	<i>Closterium lunula</i> (Muller) Nitzsch ex Ralfs	0,05	0,22	-	0,22		9
18	<i>Closterium navicula</i> (Brébisson) Lütkemüller	-	0,29	-	-		
19	<i>Closterium parvulum</i> Nägeli	1,15	-	20,70	10,39		
20	<i>Closterium parvulum</i> var. <i>lenzenwegeriense</i> Martello	-	-	0,17	-		
21	<i>Closterium parvulum</i> var. <i>maius</i> W. Krieger	-	0,01	-	-		
22	<i>Closterium strigosum</i> Brébisson	0,14	-	-	-		
23	<i>Closterium striolatum</i> Ehrenberg ex Ralfs	0,41	0,40	-	-		
24	<i>Cosmarium abbreviatum</i> var. <i>germanicum</i> (Racib.) W. Krieger & Geloff	-	0,01	-	-		
25	<i>Cosmarium anceps</i> Lundell	0,07	0,18	0,61	-		10
26	<i>Cosmarium angulosum</i> var. <i>concinnum</i> (Rabenhorst) W. & G. S. West	-	-	-	0,03		

27	<i>Cosmarium bicuneatum</i> (Gay) Nordstedt	-	0,09	-	-		11
28	<i>Cosmarium blyttii</i> Wille	-	-	1,28	0,30		
29	<i>Cosmarium caelatum</i> Ralfs	-	0,03	0,54	0,45		12
30	<i>Cosmarium connatum</i> Ralfs	-	-	-	5,35		
31	<i>Cosmarium conspersum</i> var. <i>latum</i> (Brébisson) W. & G. S. West	-	0,04	-	0,72		
32	<i>Cosmarium contractum</i> var. <i>minutum</i> (Delponte) Coesel	-	0,01	-	-		
33	<i>Cosmarium crenatum</i> (Naegeli) Brébisson	-	-	0,07	-		
34	<i>Cosmarium crenatum</i> var. <i>bicrenatum</i> Nordstedt	-	-	-	0,09		13
35	<i>Cosmarium cyclicum</i> Lundell	-	0,06	-	-		
36	<i>Cosmarium davidsonii</i> Roy & Bisset	-	0,55	1,55	-		14
37	<i>Cosmarium decedens</i> var. <i>minutum</i> (Gutwinski) W. Krieger & Gerloff	0,02	-	-	-		15
38	<i>Cosmarium dentiferum</i> var. <i>alpinum</i> Messikommer	0,02	-	0,40	-		16
39	<i>Cosmarium difficile</i> Lütkemüller	-	0,53	0,07	6,30		17
40	<i>Cosmarium formosulum</i> var. <i>nathorstii</i> (Boldt) W. & G. S. West	-	2,53	-	-		
41	<i>Cosmarium galeritum</i> Nordstedt	-	0,04	-	0,51	•	
42	<i>Cosmarium garrolense</i> Roy & Bisset	-	0,10	1,31	-		
43	<i>Cosmarium geometricum</i> W. & G. S. West	-	-	-	0,09		18
44	<i>Cosmarium hammeri</i> var. <i>homalodermum</i> Nordstedt	-	0,13	3,70	-		19
45	<i>Cosmarium holmiense</i> var. <i>integrum</i> Lundell	-	-	-	0,03		
46	<i>Cosmarium hornavanense</i> (Schmidle) Gutwinski	-	-	2,53	0,09		20
47	<i>Cosmarium hornavanense</i> var. <i>mesoleium</i> (Nordstedt) Ruzicka	-	0,02	-	-		
48	<i>Cosmarium impressulum</i> Elfving	-	-	-	0,83		
49	<i>Cosmarium impressulum</i> var. <i>alpicolum</i> Schmidle	-	1,73	-	-		
50	<i>Cosmarium impressulum</i> var. <i>suborthogonum</i> Raciborski	-	-	14,60	2,05		21
51	<i>Cosmarium laeve</i> Rabenhorst	-	6,23	-	-		
52	<i>Cosmarium laeve</i> var. <i>octangulare</i> (Wille) W. & G. S. West	-	-	-	0,42		
53	<i>Cosmarium margaritifera</i> Meneghini ex Ralfs	-	5,10	-	-		22
54	<i>Cosmarium nasutum</i> f. <i>granulata</i> Nordstedt	-	-	-	0,29		23
55	<i>Cosmarium notabile</i> var. <i>subnotabile</i> (Wille) Coesel	-	0,04	-	-	•	
56	<i>Cosmarium notabile</i> var. <i>transiens</i> Insam & Krieger	-	0,70	3,65	-		24
57	<i>Cosmarium novae-semiliae</i> var. <i>sibiricum</i> Boldt	-	-	-	0,19		25
58	<i>Cosmarium obliquum</i> var. <i>taticum</i> (Gutwinski) Willi Krieger & Gerloff	0,03	-	-	-		
59	<i>Cosmarium obtusatum</i> (Schmidle) Schmidle	-	-	-	0,03		
60	<i>Cosmarium ochthodes</i> var. <i>amoebum</i> W. West	-	0,16	0,10	0,62		26
61	<i>Cosmarium pachydermum</i> Lundell	-	0,02	-	0,37		27
62	<i>Cosmarium paraganatoides</i> Skuja	-	0,63	-	0,13		28
63	<i>Cosmarium polygonum</i> var. <i>hexagonum</i> Grönblad	-	-	-	0,09		
64	<i>Cosmarium portianum</i> Archer	-	0,26	-	-		29
65	<i>Cosmarium pseudorectangulare</i> Grönblad	-	17,30	-	-	•	
66	<i>Cosmarium pulcherrimum</i> var. <i>boreale</i> Nordstedt	-	-	0,67	-	•	30
67	<i>Cosmarium pyramidatum</i> Ralfs	-	-	-	0,11		
68	<i>Cosmarium pyramidatum</i> var. <i>stenonotum</i> (Nordstedt) Klebs	-	-	-	0,34		31
69	<i>Cosmarium quadratum</i> Ralfs	-	0,30	11,22	6,74		32
70	<i>Cosmarium quadratum</i> var. <i>willei</i> (Schmidle) Willi Krieger & Gerloff	-	0,06	13,18	1,32		
71	<i>Cosmarium quadrum</i> Lundell	-	0,01	-	-		33
72	<i>Cosmarium regnellii</i> var. <i>minimum</i> Eichler & Gutwinski	6,95	2,93	-	1,10		34
73	<i>Cosmarium reniforme apertum</i> W. & G. S. West	-	-	-	0,61		
74	<i>Cosmarium simplicius</i> (W. West) Grönblad	-	0,01	-	-		

75	<i>Cosmarium speciosissimum</i> Schmidle	-	-	0,07	0,03		
76	<i>Cosmarium speciosum</i> Lundell	-	0,11	-	-		
77	<i>Cosmarium subarctoum</i> (Lagerheim) Raciborski	-	-	-	2,50		
78	<i>Cosmarium subcostatum</i> var. <i>minus</i> (W. & G. S. West) Förster	-	0,47	-	-		
79	<i>Cosmarium subcrenatum</i> Hantzsch	-	-	0,34	-		
80	<i>Cosmarium subochthodes</i> var. <i>majus</i> Schmidle	-	-	-	0,11		
81	<i>Cosmarium subspeciosum</i> var. <i>transiens</i> Messikommer	-	0,36	0,85	-		35
82	<i>Cosmarium tatricum</i> f. <i>minus</i> Messikommer	-	0,11	-	-	•	
83	<i>Cosmarium tetraophthalmum</i> Ralfs	-	-	0,20	-		
84	<i>Cosmarium tinctum</i> Ralfs	-	-	0,87	26,32		
85	<i>Cosmarium undulatum</i> var. <i>minutum</i> Wittrock	0,18	-	-	-		36
86	<i>Cosmarium venustum</i> (Brébisson) Archer in Pritchard	-	0,02	-	-		
87	<i>Cosmarium venustum</i> var. <i>excavatum</i> (Eichler & Gutw.) W. & G. S. West	-	-	-	0,03		37
88	<i>Cylindrocystis brébissonii</i> (Menegh. ex Ralfs) De Bary	-	0,34	0,54	0,63		
89	<i>Euastrum ansatum</i> Ralfs	13,77	4,34	-	0,78		
90	<i>Euastrum ansatum</i> var. <i>concauum</i> W. Krieger	-	-	-	0,67	•	38
91	<i>Euastrum ansatum</i> var. <i>pyxidatum</i> Delponte	-	-	-	0,03		39
92	<i>Euastrum bidentatum</i> Nägeli	-	0,33	-	-		
93	<i>Euastrum bidentatum</i> var. <i>speciosum</i> (Boldt) Schmidle	-	-	6,03	0,49		
94	<i>Euastrum binale</i> var. <i>gutwinskii</i> (Schmidle) Homfeld	-	0,26	-	-		
95	<i>Euastrum denticulatum</i> Gay	8,89	6,24	-	-		40
96	<i>Euastrum didelta</i> Ralfs ex Ralfs	-	-	-	0,22		
97	<i>Euastrum elegans</i> (Brébisson) Kützing ex Ralfs	-	4,10	-	-		
98	<i>Euastrum gyanum</i> De Toni	-	-	-	0,03		
99	<i>Euastrum humerosum</i> Ralfs	-	0,26	-	1,09		
100	<i>Euastrum humerosum</i> var. <i>affine</i> (Ralfs) Wallich	-	-	-	0,56		
101	<i>Euastrum oblongum</i> Ralfs	0,34	3,78	-	0,29		41
102	<i>Euastrum verrucosum</i> Ralfs	-	0,01	-	-		
103	<i>Euastrum verrucosum</i> var. <i>alatum</i> Wolle	-	0,13	-	-		
104	<i>Euastrum verrucosum</i> var. <i>alpinum</i> (Huber-Pestalozzi) W. Krieger	13,22	0,29	-	-		42
105	<i>Mesotaenium macrococum</i> (Kützing ex Kützing) Roy & Bisset	-	-	-	0,63		
106	<i>Micrasterias rotata</i> (Greville) Ralfs ex Ralfs	-	0,20	-	-		
107	<i>Micrasterias truncata</i> Corda ex Ralfs	-	-	-	0,71		43
108	<i>Micrasterias truncata</i> var. <i>semiradiata</i> (Nägeli) Wolle	-	-	-	0,11		44
109	<i>Netrium digitus</i> (Ehrenberg) Itzigson & Rothe	-	0,37	0,07	-		
110	<i>Netrium digitus</i> var. <i>lamellosum</i> (Brébisson) Grönblad	-	-	1,17	0,24		
111	<i>Netrium digitus</i> var. <i>parvum</i> (Borge) Willi Krieger	-	-	5,46	16,38		
112	<i>Netrium interruptum</i> (Ralfs) Lütkemüller	-	17,13	-	-		
113	<i>Netrium oblongum</i> var. <i>brevius</i> W. West	-	-	-	0,38		
114	<i>Penium margaritaceum</i> (Ehrenberg) Brébisson ex Ralfs	-	0,43	-	-		
115	<i>Penium spirostriolatum</i> Barker	0,05	0,29	-	0,22		45
116	<i>Pleurotaenium trabecula</i> var. <i>crassum</i> Wittrock	-	0,04	1,18	0,25		
117	<i>Spirotaenia condensata</i> Brébisson ex Ralfs	31,72	0,21	-	-		
118	<i>Staurastrum boreale</i> var. <i>robustum</i> Messikommer	-	0,02	-	-		
119	<i>Staurastrum brebissonii</i> Archer in Pritchard	-	0,07	-	-		
120	<i>Staurastrum capitulum</i> Brébisson	-	-	0,17	0,39		
121	<i>Staurastrum controversum</i> Brébisson ex Ralfs	22,05	6,23	-	-		46
122	<i>Staurastrum cristatum</i> (Nägeli) Archer in Pritchard	-	0,59	-	-		47

123	<i>Staurastrum cumbricum</i> W. West var. <i>cambricum</i> W. West	0,61	0,20	-	-	•	48
124	<i>Staurastrum gladiusum</i> Turner	-	0,55	-	-		49
125	<i>Staurastrum iotanium</i> var. <i>perpendiculatum</i> Grönblad	-	1,23	-	-		
126	<i>Staurastrum orbiculare</i> Ralfs	-	-	1,60	-		
127	<i>Staurastrum orbiculare</i> var. <i>depressum</i> Roy & Bisset	-	0,04	0,34	-		
128	<i>Staurastrum orbiculare</i> var. <i>ralfsii</i> W. & G. S. West	-	3,05	-	-		
129	<i>Staurastrum punctulatum</i> Brébisson in Ralfs	-	0,18	0,17	-		
130	<i>Staurastrum pyramidatum</i> W. West	-	-	0,85	-		
131	<i>Staurastrum senarium</i> Ralfs	-	0,59	-	-		
132	<i>Staurastrum sexcostatum</i> var. <i>ornatum</i> (Nordstedt) Förster	-	-	-	0,10	•	50
133	<i>Staurastrum subavacula</i> W. & G. S. West	0,18	-	-	-		
134	<i>Staurastrum subbrebissonii</i> Schmidle	-	0,02	0,07	-		
135	<i>Staurastrum subscabrum</i> Nordstedt	-	0,03	-	-		
136	<i>Staurastrum teliferum</i> Ralfs	-	-	-	0,11		
137	<i>Stauroidesmus convergens</i> f. <i>reducta</i>	0,02	-	-	-		
138	<i>Stauroidesmus cuspidatus</i> (Bréb. ex Ralfs) Teiling	-	0,01	-	-		
139	<i>Stauroidesmus dejectus</i> (Brébisson ex Ralfs) Teiling	-	0,41	-	-		
140	<i>Stauroidesmus dickiei</i> (Ralfs) Lillieroth	-	3,16	-	-		
141	<i>Stauroidesmus glaber</i> (Ehr. ex Ralfs) Teiling	-	0,25	-	-		
142	<i>Tetmemorus granulatus</i> f. <i>attenuatus</i> W. West	-	-	-	2,38		
143	<i>Tetmemorus granulatus</i> (Brébisson) Ralfs ex Ralfs	-	2,33	-	-		
144	<i>Tetmemorus laevis</i> (Kützing) Ralfs	-	0,02	-	1,27		
		100	100	100	100		
145	<i>Hyalotheca dissiliens</i> (J. E. Smith) Brébisson in Ralfs		rara	-	-		
146	<i>Hyalotheca dissiliens</i> f. <i>bidentula</i> (Nordstedt) Boldt	-	-	rara	-		
147	<i>Spondylosium planum</i> (Wolle) W. & G. S. West	freq.	rara	-	-		
148	<i>Teilingia granulata</i> (Roy & Bisset) Bourrelly ex Compère	rara	-	-	-		
149	<i>Teilingia wallichii</i> var. <i>anglica</i> (W. & G. West) Förster	-	rara	-	-		

Tab. 2 - Percentuali delle presenze dei diversi generi nelle stazioni studiate

	LAGO DI PISORNO	TORBIERA D'ARZON	TORBIERA DI PISORNO INFERIORE	TORBIERA DI PISORNO SUPERIORE	MEDIA	TAXA
<i>Genere</i>	PERCENTUALI PRESENZE					
<i>Actinotaenium</i>	0,03	0,42	3,57	1,50	1,41	9 (6,25%)
<i>Closterium</i>	1,85	0,98	20,64	12,35	9,01	14 (9,72%)
<i>Cosmarium</i>	7,27	40,73	57,60	58,19	41,04	64 (44,44%)
<i>Cylindrocystis</i>	-	0,34	0,54	0,63	0,38	1 (0,69%)
<i>Euastrum</i>	36,22	19,64	6,03	4,16	16,54	16 (11,11%)
<i>Mesotaenium</i>	-	0,34	0,54	0,63	0,38	1 (0,69%)
<i>Micrasterias</i>	-	0,20	-	0,82	0,26	3 (2,08%)
<i>Netrium</i>	-	17,50	6,70	17,00	10,30	5 (3,47%)
<i>Penium</i>	0,05	0,72	-	0,22	0,25	2 (1,39%)
<i>Pleurotaenium</i>	-	0,04	1,18	0,25	0,37	1 (0,69%)
<i>Spirotaenia</i>	31,72	0,21	-	-	7,98	1 (0,69%)
<i>Staurastrum</i>	22,84	12,80	3,20	0,60	9,86	19 (13,19%)
<i>Staurodesmus</i>	0,02	3,73	-	-	0,96	5 (3,47%)
<i>Tetmemorus</i>	-	2,35	-	3,65	1,50	3 (2,09%)
Totale	100	100	100	100	100	144 (100%)
Taxa filamentosi						
<i>Hyalotheca</i>	A	R	R	A	R	2
<i>Spondylosium</i>	R	R	A	A	R	1
<i>Teilingia</i>	R	R	A	A	R	2
A = assente R = rara						

Tab. 3 - Percentuali delle biomasse dei diversi generi nelle stazioni studiate

	LAGO PISORNO	TORBIERA ARZON	TORBIERA PISORNO INFERIORE	TORBIERA PISORNO SUPERIORE	MEDIA	TAXA
	PERCENTUALI BIOMASSE					
<i>Actinotaenium</i>	0,01	0,04	2,07	0,68	0,70	9
<i>Closterium</i>	2,14	5,48	3,44	16,23	6,82	14
<i>Cosmarium</i>	0,13	4,94	51,94	37,29	23,58	64
<i>Cylindrocystis</i>	-	0,04	0,19	0,18	0,10	1
<i>Euastrum</i>	83,81	19,48	4,48	14,16	30,48	16
<i>Mesotaenium</i>	-	-	-	0,05	0,01	1
<i>Micrasterias</i>	-	4,07	-	6,28	2,59	3
<i>Netrium</i>	-	57,96	21,89	11,74	22,90	5
<i>Penium</i>	0,06	0,45	-	0,42	0,23	2
<i>Pleurotaenium</i>	-	0,13	11,74	2,07	3,49	1
<i>Spirotaenia</i>	10,40	0,13	-	-	2,63	1
<i>Staurastrum</i>	3,44	2,38	4,25	0,31	2,59	19
<i>Staurodesmus</i>	0,01	0,72	-	-	0,18	5
<i>Tetmemorus</i>	-	4,18	-	10,59	3,69	3
Totale	100	100	100	100	100	144

Tab. 4 - Le 34 stazioni di riferimento e le corrispondenti tipologie ambientali, coefficiente di Gini, indice di Shannon ed Evenness. Nell'ultima colonna a destra la relativa bibliografia di riferimento.

	Toponimo	pH medio	Tassa Superficie	Coeff. di Gini	Ind di Shannon	Evenness (%)	Tipologia	Zona	Easting	Northing	Quota	Bibliografia
	LAGO PISORNO	5,35	0,03782	0,7	0,79	56,65	Laghetto alpino	32T	713723	5120570	2014	
	TORBIERA ARZON	6,03	0,43500	0,72	1,31	68,05	Torbiera bassa	32T	713105	5120835	2227	
	TORB. PISORNO INF.	6,21	0,04065	0,65	1,16	72,66	Torbiera bassa	32T	713924	5120489	1950	
	TORB. PISORNO SUP.	6,05	0,00744	0,75	1,21	66,72	Torbiera alta	32T	713526	5120553	2020	
STAZIONI DI RIFERIMENTO												
1	BUSE BASSE	5,77	0,0531	0,71	1,23	70,85	Torbiera bassa	32T	694252	5118557	2140	Dati non pubblicati
2	CALDENAVE	5,03	0,0036	0,29	0,57	38,98	Torbiera bassa	32T	696417	5112379	1763	Martello 2006a
3	LAGHETTO COSTA AGRÀ	7,53	0,0725	0,62	0,89	56,08	Laghetto alpino	32T	674382	5083290	1645	Martello 2006b
4	LAGHETTO AIA TONDA	6,43	0,0086	0,79	1,29	73,56	Laghetto alpino	32T	704669	5114734	1941	Dati non pubblicati
5	LAGO DELLE CAREZZE	5,29	0,0225	0,53	1,29	92,49	Laghetto alpino	32T	685692	5106292	1763	Dati non pubblicati
6	LAGO DI MEZZO	5,74	0,0222	0,79	1,29	69,47	Torbiera bassa	32T	697970	5109929	2033	Martello 2007
7	LAGO IURIBRUTTO	6,81	0,0039	0,95	1,54	79,50	Laghetto alpino	32T	713097	5135903	2206	Martello 2009
8	LAGO PRIMO	6,13	0,0072	0,78	1,53	75,59	Laghetto alpino	32T	698017	5109499	1998	Martello 2007
9	LAMARAZ	5,19	0,0138	0,78	1,06	66,29	Torbiera bassa	33T	299842	5105231	1104	Dati non pubblicati
10	LASTEATI 1	5,21	0,0151	0,73	1,17	72,24	Laghetto alpino	32T	697697	5115937	2112	Martello 2013
11	LASTEATI 2	4,95	0,0314	0,5	0,86	58,15	Torbiera bassa	32T	697627	5115514	2101	Martello 2013
12	LASTEATI 3	5,63	0,0129	0,81	1,48	73,53	Laghetto alpino	32T	697440	5115722	2064	Martello 2013
13	LASTEATI 4	5,74	0,0289	0,6	1,27	65,55	Laghetto alpino	32T	697910	5115537	2158	Martello 2013
14	LASTEATI 5	5,4	0,0505	0,69	1,22	67,29	Laghetto alpino	32T	697845	5115477	2158	Martello 2013
15	MALGA LAGHETTO	7,89	0,0020	0,36	0,65	45,94	Laghetto alpino	32T	677917	5091909	1182	Dati non pubblicati
16	LAGO MONTALON	6,38	0,0035	0,14	0,45	34,28	Laghetto alpino	32T	691907	5117054	2088	Dati non pubblicati
17	PEZ DEL PRINZEP	8,05	0,0033	0,65	0,91	68,60	Torbiera bassa	32T	677820	5092372	1210	Martello 2006c
18	RAVETTA	5,27	0,1975	0,7	0,64	42,19	Pozza torbosa	32T	697627	5109949	1930	Martello 2007
19	SAN LORENZO	6,73	0,0013	0,96	1,41	71,48	Torbiera bassa	32T	700930	5093560	1360	Martello 2008
20	SETTE LAGHI 1	5,64	0,1472	0,61	1,02	69,89	Torbiera bassa	32T	683705	5107879	2069	Martello 2004
21	SETTE LAGHI 2	6,07	0,0688	0,64	1,01	63,29	Laghetto alpino	32T	683672	5107622	2051	Martello 2004
22	SETTE LAGHI 3	6,96	0,0290	0,8	1,2	75,90	Laghetto alpino	32T	684070	5107922	1989	Martello 2004

23	STELLUNE	6,56	0,0185	0,82	1,39	74,62	Torbiera di versante	32T	692915	5118762	2133	Dati non pubblicati
24	VAL INFERNO 1	6,29	0,0144	0,78	1,11	69,95	Laghetto alpino	32T	697202	5112959	1951	Martello 2006a
25	VAL INFERNO 2	5,95	0,0912	0,85	0,93	65,87	Pozza acquitrinosa	32T	697225	5113049	1953	Martello 2006a
26	VAL INFERNO 3	6,13	0,0455	0,66	1,44	73,61	Laghetto alpino	32T	697367	5113442	2094	Martello 2006a
27	VAL INFERNO 4	5,59	0,0985	0,62	1,13	80,07	Pozza acquitrinosa	32T	697422	5113662	2125	Martello 2006a
28	VAL INFERNO 5	4,69	0,1743	0,67	1,28	72,96	Pozza acquitrinosa	32T	697227	5113472	2120	Martello 2006a
29	VAL VIOSA 1	4,54	0,0229	0,66	1,01	67,46	Torbiera bassa	32T	705435	5112637	1869	Dati non pubblicati
30	VAL VIOSA 2	5,26	0,0573	0,64	0,9	60,59	Torbiera bassa	32T	705615	5112522	1880	Dati non pubblicati
31	LAGO DI FIMON	7,71	0,0001	0,65	1,11	63,78	Lago planiziale	32T	698798	5038373	23	Martello 2012
32	LAGO VIZZE	6,12	0,0093	0,81	1,41	69,90	Laghetto alpino	32T	660585	5177092	2126	Dati non pubblicati
33	LAGO DELLA CASERA	5,94	0,0033	0,78	1,55	77,87	Laghetto alpino	32T	660303	5177360	2117	Dati non pubblicati
34	LAGO LUNGO	6,53	0,0005	0,89	1,03	55,17	Laghetto alpino	32T	659170	5177120	2377	Dati non pubblicati

Tab. 5 - Capacità colonizzatrice dei 20 taxa più efficienti nel gruppo di stazioni studiate

	Taxon	cc
1	<i>Cosmarium tinctum</i> Ralfs	0,569
2	<i>Euastrum ansatum</i> Ralfs	0,221
3	<i>Staurastrum controversum</i> Brébisson ex Ralfs	0,220
4	<i>Netrium digitus</i> var. <i>parvum</i> (Borge) Willi Krieger	0,217
5	<i>Closterium parvulum</i> Nägeli	0,129
6	<i>Spirotaenia condensata</i> Brébisson ex Ralfs	0,126
7	<i>Cosmarium regnellii</i> var. <i>minimum</i> Eichler & Gutwinski	0,110
8	<i>Cosmarium difficile</i> Lütkemüller	0,086
9	<i>Cosmarium quadratum</i> Ralfs	0,083
10	<i>Euastrum denticulatum</i> Gay	0,057
11	<i>Euastrum verrucosum</i> var. <i>alpinum</i> (Huber-Pestalozzi) W. Krieger	0,056
12	<i>Cosmarium quadratum</i> var. <i>willei</i> (Schmidle) Willi Krieger & Gerloff	0,041
13	<i>Cosmarium connatum</i> Ralfs	0,039
14	<i>Cylindrocystis brébissonii</i> (Meneghini ex Ralfs) De Bary	0,034
15	<i>Cosmarium impressulum</i> var. <i>suborthogonum</i> Raciborski	0,032
16	<i>Cosmarium subarctoum</i> (Lagerheim) Raciborski	0,018
17	<i>Tetmemorus granulatus</i> var. <i>attenuatus</i> W. West	0,017
18	<i>Tetmemorus laevis</i> (Kützing) Ralfs	0,016
19	<i>Closterium abruptum</i> W. West	0,015
20	<i>Actinotaenium cucurbita</i> (Brébisson) Teiling	0,013

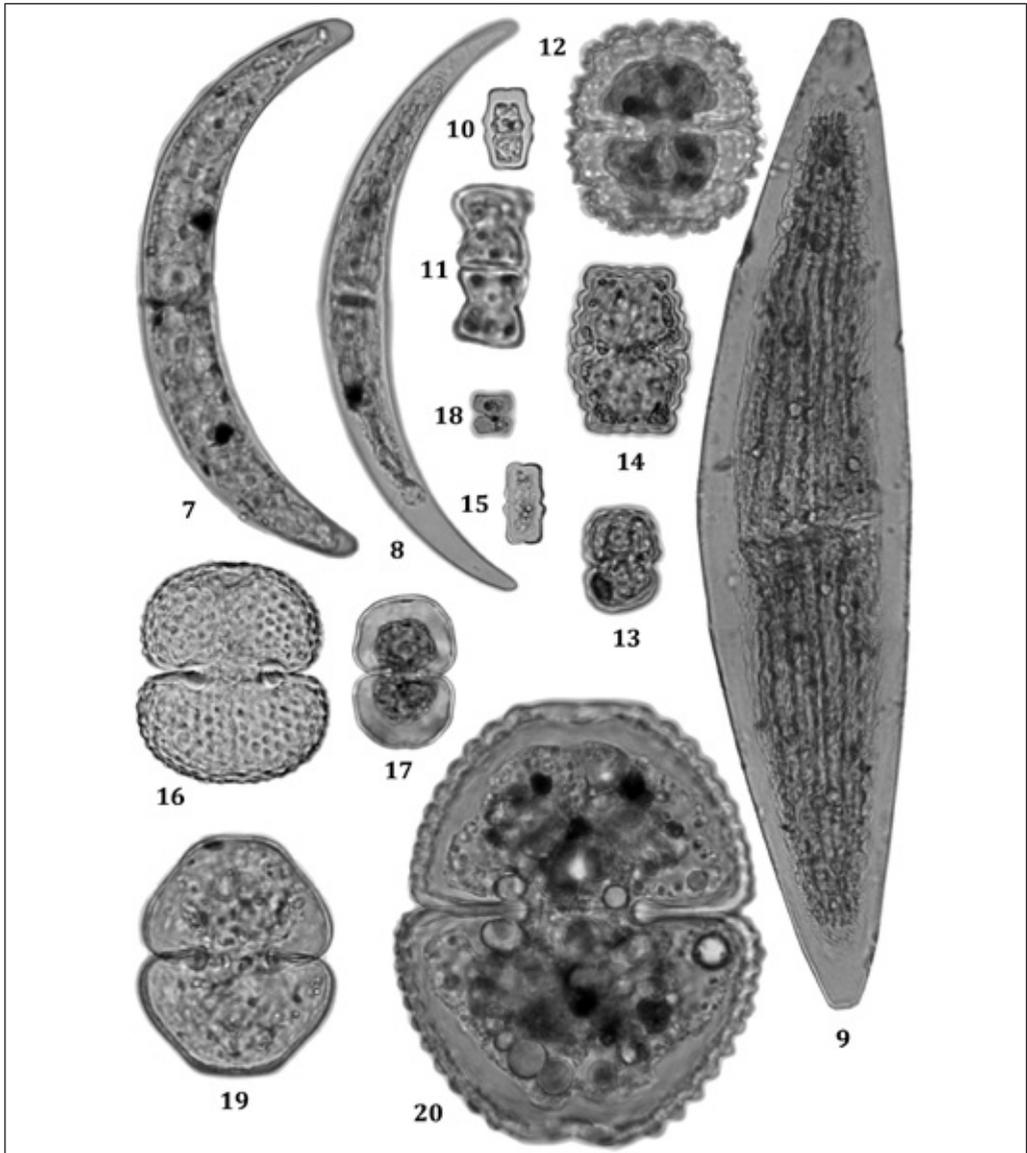


Fig. 7 - *Closterium cynthia* var. *curvatissimum* [105x15 μ m]
 Fig. 8 - *Closterium diana* var. *arcuatum* [160x19 μ m]
 Fig. 9 - *Closterium lunula* [520x120 μ m]
 Fig. 10 - *Cosmarium anceps* [20x12 μ m]
 Fig. 11 - *Cosmarium bicuneatum* [10x8 μ m]
 Fig. 12 - *Cosmarium caelatum* [42x39 μ m]
 Fig. 13 - *Cosmarium crenatum* var. *bicrenatum* [21x18 μ m]
 Fig. 14 - *Cosmarium davidsonii* [38x28 μ m]
 Fig. 15 - *Cosmarium decedens* var. *minutum* [20x12 μ m]
 Fig. 16 - *Cosmarium dentiferum* var. *alpinum* [58x48 μ m]
 Fig. 17 - *Cosmarium difficile* [36x24 μ m]
 Fig. 18 - *Cosmarium geometricum* [8x8 μ m]
 Fig. 19 - *Cosmarium hammeri* var. *homalodermum* [70x56 μ m]
 Fig. 20 - *Cosmarium hornavanense* [88x70 μ m]

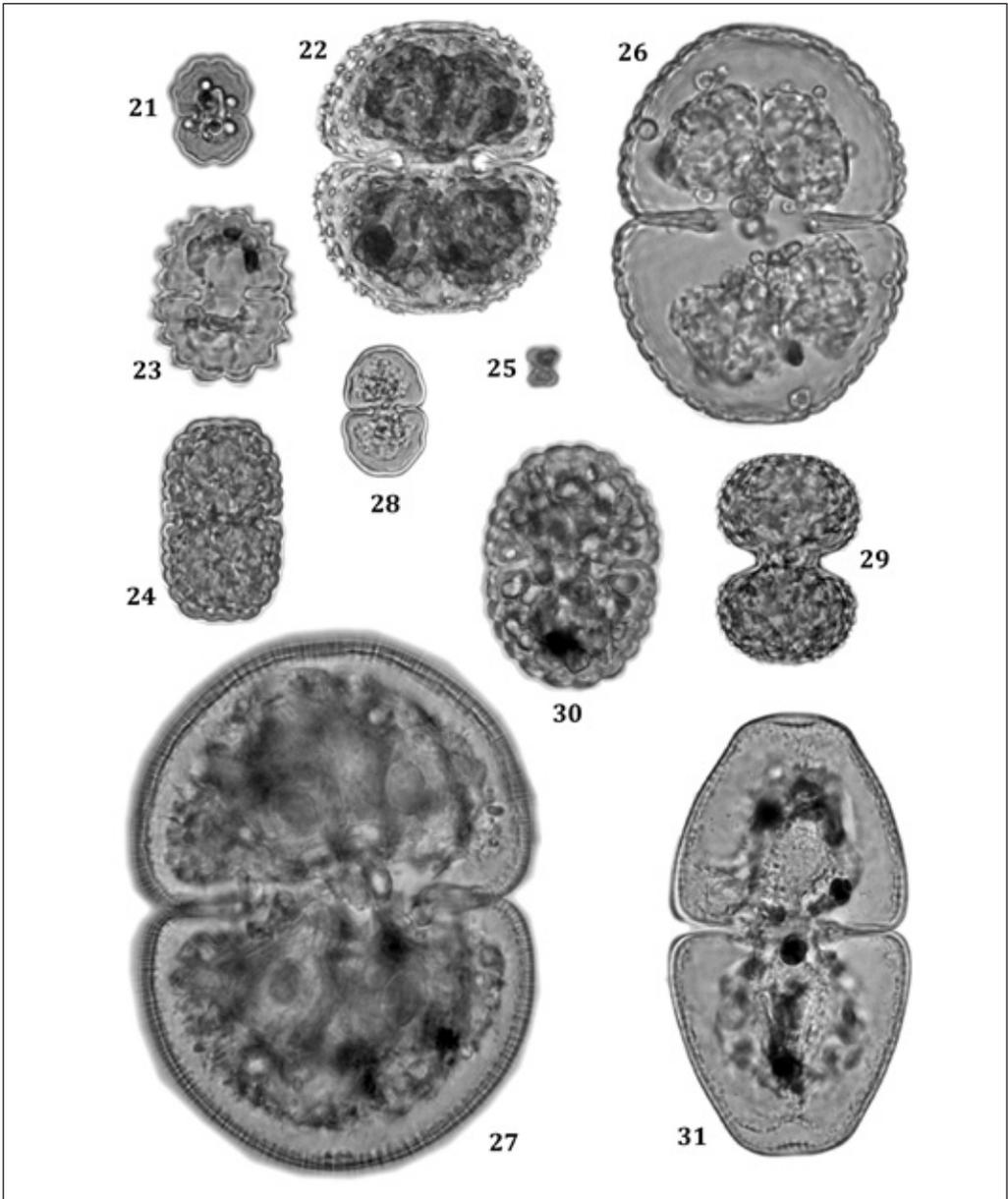


Fig. 21 - *Cosmarium impressulum* var. *suborthogonum* [23x16 μ m]
 Fig. 22 - *Cosmarium margaritifera* [60x58 μ m]
 Fig. 23 - *Cosmarium nasutum* f. *granulata* [35x28 μ m]
 Fig. 24 - *Cosmarium notabile* var. *transiens* [30x21 μ m]
 Fig. 25 - *Cosmarium novae-semlicae* var. *sibiricum* [9x7 μ m]
 Fig. 26 - *Cosmarium ochthodes* var. *amoebum* [88 x 64 μ m]
 Fig. 27 - *Cosmarium pachydermum* [105 x 77 μ m]
 Fig. 28 - *Cosmarium paragranaoides* [32 x 20 μ m]
 Fig. 29 - *Cosmarium portianum* [48 x 32 μ m]
 Fig. 30 - *Cosmarium pulcherrimum* var. *boreale* [49x20 μ m]
 Fig. 31 - *Cosmarium pyramidatum* var. *stenonotum* [44 x 50 μ m]

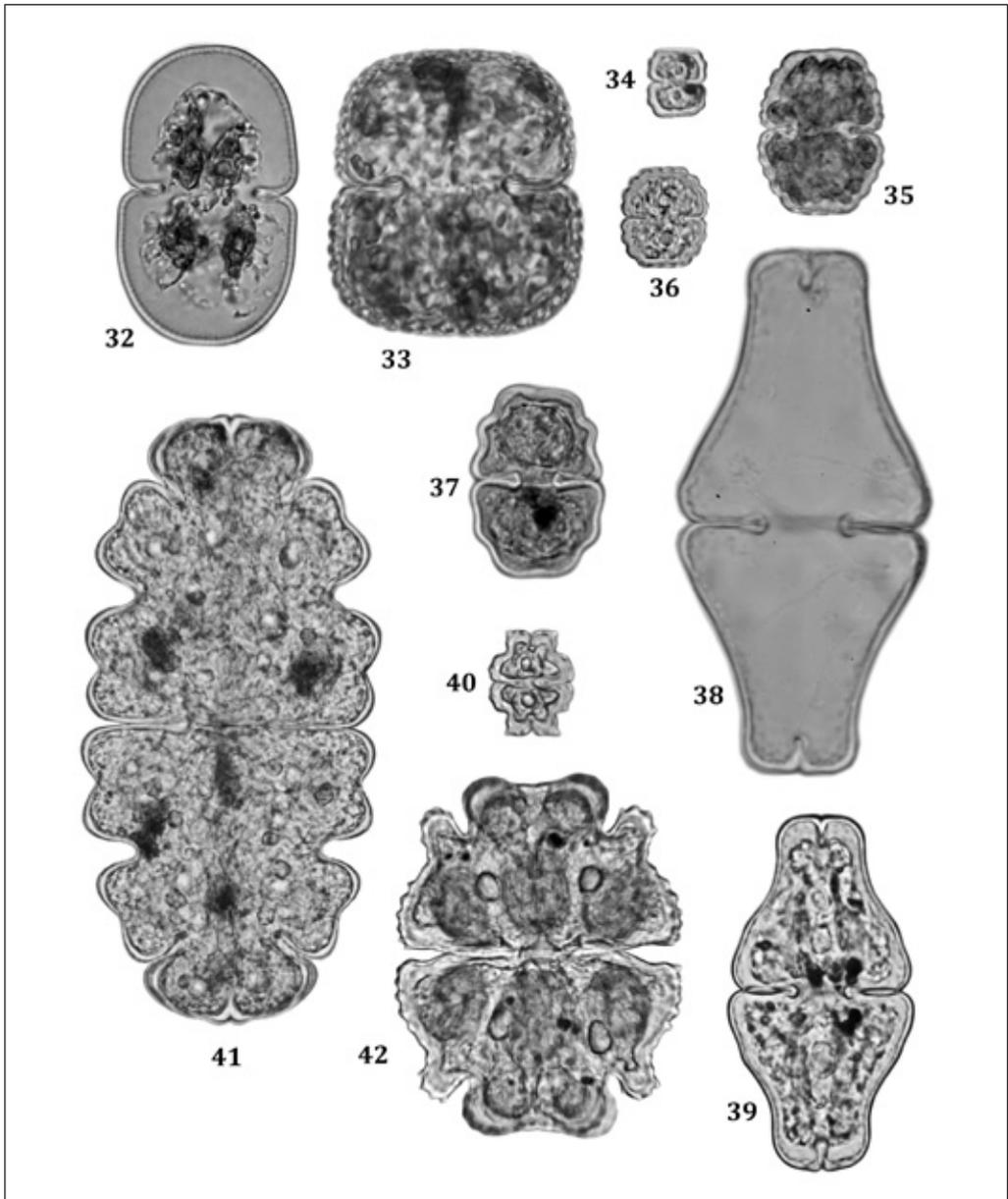


Fig. 32 - *Cosmarium quadratum* [63 x 42 μ m]
 Fig. 33 - *Cosmarium quadrum* [64 x 58 μ m]
 Fig. 34 - *Cosmarium regnellii* var. *minimum* [14 x 14 μ m]
 Fig. 35 - *Cosmarium subspeciosum* var. *transiens* [40 x 32 μ m]
 Fig. 36 - *Cosmarium undulatum* var. *minutum* [24 x 22 μ m]
 Fig. 37 - *Cosmarium venustum* var. *excavatum* [38 x 28 μ m]
 Fig. 38 - *Euastrum ansatum* var. *concavum* [81 x 42 μ m]
 Fig. 39 - *Euastrum ansatum* var. *pyxidatum* [80 x 35 μ m]
 Fig. 40 - *Euastrum denticulatum* [28 x 24 μ m]
 Fig. 41 - *Euastrum oblongum* [188 x 96 μ m]
 Fig. 42 - *Euastrum verrucosum* var. *alpinum* [104 x 84 μ m]

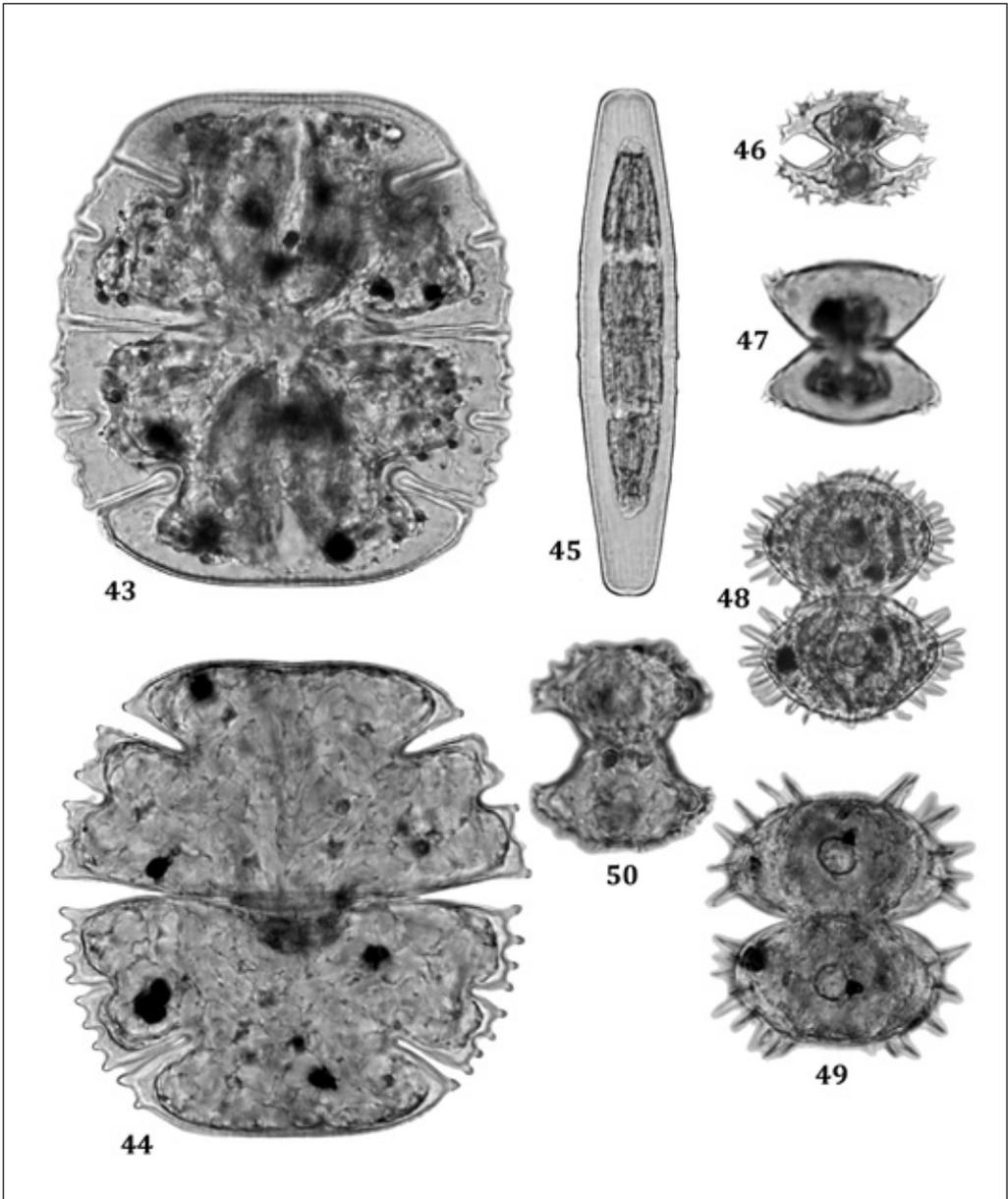


Fig. 43 - *Micrasterias truncata* [102 x 95 μm]
 Fig. 44 - *Micrasterias truncata* var. *semiradiata* [91 x 91 μm]
 Fig. 45 - *Penium spirostriolatum* [104 x 28 μm]
 Fig. 46 - *Staurastrum controversum* [32 x 44 μm]
 Fig. 47 - *Staurastrum cristatum* [32 x 40 μm]
 Fig. 48 - *Staurastrum cumbrium* var. *cambricum* [84 x 64 μm]
 Fig. 49 - *Staurastrum gladiusum* [52 x 44 μm]
 Fig. 50 - *Staurastrum sexcostatum* var. *ornatum* [39 x 35 μm]

Lettera di Antonio De Gregorio sull'escursione geologica sui Monti Lessini¹

In the De Gregorio family archives, in Palermo
(Sicily-Italy), it is preserved a letter written
by Antonio De Gregorio to his relatives

ANTONIO DAL LAGO², GIOVANNI PURPURA³

Riassunto - Nell'archivio della famiglia De Gregorio, a Palermo, è conservata una lettera scritta da Antonio De Gregorio ai familiari, nella quale comunica l'esito di un'escursione fatta nei Lessini assieme al cugino Paolo Lioy. Vengono analizzati i motivi che spinsero il De Gregorio a intraprendere quel viaggio di studio.

PAROLE CHIAVE - Geologia, Eocene, Fossili.

Abstract - In the letter he tells the result of a tour in the Lessini mountains with his cousin Paolo Lioy. Are analyzed reasons that led the De Gregorio to undertake the study tour.

KEYWORDS - Geology, Eocene, fossils.

PREMESSA

Nel Bollettino del 1880 della Sezione di Vicenza del CAI, Scipione Cainer pubblica il resoconto di un'escursione di 5 giorni sui Lessini veronesi, da San Giovanni Ilarione a ponte di Veia (CAINER, 1880), compiuta nel settembre 1879 assieme ad altri tre naturalisti. Si tratta di un'escursione interessantissima sotto l'aspetto naturalistico, non solo per la descrizione dei luoghi visitati, ma soprattutto per il ruolo scientifico dei protagonisti. Paolo Lioy illustre naturalista vicentino, studioso di paleontologia, zoologia, archeologia, divulgatore scientifico e con numerosi incarichi pubblici e politici, tra i quali Senatore del Regno; Antonio De Gregorio, famoso paleontologo palermitano, cugino di Lioy, ma con altri interessi scientifici quali la botanica, l'agricoltura, la meteorologia e la musica (BESCHIN, ZAMPERETTI, 2012); Giovanni Me-

¹ La pubblicazione della lettera è stata autorizzata dal marchese Antonio De Gregorio.

² Museo Naturalistico Archeologico - Vicenza, Contra' S. Corona, 4 - 3610 VICENZA, Italy; e-mail adallago@comune.vicenza.it

³ Via Siracusa, 35 - 90141 PALERMO, Italy; e-mail giovanni.purpura72@gmail.com

neguzzo, guida montanistica e apprezzato accompagnatore, su monti vicentini e veronesi, di illustri geologi e paleontologi provenienti da tutta Europa per studiare le nostre montagne; Scipione Cainer, sicuramente il meno conosciuto dei quattro, che sembra partecipare all'escursione con il semplice ruolo di cronista e per l'amicizia che lo lega a Paolo Lioy come segretario della sezione del CAI di Vicenza⁴.

Più che una gita, questa escursione fu una vera e propria esplorazione scientifica. Di questo si era accorto Enrico Gleria, appassionato ricercatore e divulgatore di vicende naturalistiche locali, che nel 2002 ripubblicò nella rivista del CAI di Vicenza *Le Piccole Dolomiti* il diario di Cainer, portandolo così a conoscenza di molti naturalisti (GLERIA, 2002).

Fu proprio grazie a questa riedizione che il Museo Naturalistico Archeologico di Vicenza prese spunto per riproporre lo stesso itinerario in occasione del I centenario della morte di Paolo Lioy.

Nel 2011 venne organizzato un trekking scientifico, ricalcando lo stesso percorso, con un nutrito gruppo di esperti coordinato da A. Dal Lago, conservatore del Museo Naturalistico Archeologico e formato da R. Battiston, F.M. Buzzetti e P. Fontana (entomologi), S. Scortegagna (botanico), R. Febbraretti (lichenologo), E. Quaggiotto (paleontologo), U. Sauro (geografo-geomorfologo) e infine E. Gleria (diarista).

Sui cinque giorni di escursione venne prodotto il documentario "Asini e Scienziati" (2012)⁵, accompagnato da un libretto che raccoglieva il diario di Cainer, nella versione originale, e quello redatto da Gleria durante il trekking del 2011 (GLERIA, 2012).

Nel 2013 Giovanni Purpura, ricercatore e studioso palermitano, ritrova una lettera nell'archivio della famiglia De Gregorio a Palermo, inviata da Antonio De Gregorio ai familiari che, oltre a riferimenti personali, costituisce di fatto la cronaca dell'escursione sui Lessini. Purpura tramite una successiva ricerca Internet veniva a conoscenza, attraverso il documentario 'Asini e Scienziati', dell'esistenza del diario di viaggio pubblicato nel 1880 da Cainer rendendosi conto dell'importanza del ritrovamento epistolare per la ricostruzione storica sulle motivazioni del viaggio e sulle osservazioni svolte sui Lessini.

PERCHÈ QUESTO VIAGGIO

Nel redarre il diario dell'escursione Cainer mette chiaramente in evidenza l'obiettivo scientifico di quella missione. *...una comitiva di quattro alpinisti era sulle mosse per una spedizione scientifica. Così almeno pareva, a giudicare dalla loro provvista di zaini contenenti risme di carta per erbari, di scatole e scatoline per fossili, insetti, di picconi e martelli per rompere le rocce, di carte topografiche, di barometro, di bussola e termometri* (CAINER, 1880). A parte questa precisazione iniziale, nel

⁴ Nel 1875 viene fondato a Vicenza il Circolo Alpino, del quale Paolo Lioy fu nominato Presidente Onorario; il Circolo diventerà poi sezione del CAI nazionale. Lioy fu Presidente nazionale del CAI dal 1885 al 1890, succedendo a Quintino Sella.

⁵ Il documentario è stato prodotto dalle coop I Berici e Biosphaera per i Musei Civici di Vicenza. Regia, riprese e testi e di Paolo Bernardi, suoni di Antonio Ricossa, musiche di Devis Granziera.

testo non emerge il movente di quella escursione, che doveva essere la visita agli affioramenti eocenici di S. Giovanni Ilarione, dei quali il De Gregorio voleva studiare la fauna fossile. C'è una descrizione dettagliata del percorso e dei luoghi visitati, con frequenti osservazioni di carattere sociale, antropico e agroforestale. L'estensore della cronaca, anche se sottolinea il principale interesse per la paleontologia, descrivendo con precisione le località fossilifere visitate e riportando frequentemente il nome scientifico dei campioni raccolti, segnala anche come in tutto il gruppo esistesse un profondo interesse per la flora, la fauna e l'osservazione del paesaggio.

Si sa invece con certezza che il De Gregorio era molto interessato a conoscere i molluschi fossili degli affioramenti di S. Giovanni Ilarione: da tempo infatti stava studiando quel materiale di cui si era fatto spedire molti campioni a Palermo (Dal Lago, QUAGGIOTTO, 2011) tanto che nell'anno successivo all'escursione avrebbe pubblicato un volume specifico sulla fauna fossile delle località visitate (DE GREGORIO, 1880).

È dalla lettera individuata nell'archivio di famiglia che si hanno ulteriori e più precise informazioni sulle motivazioni scientifiche di quel viaggio.

La spedizione aveva un chiaro intento scientifico e Giovanni Meneguzzo, persona già nota a De Gregorio, era la guida ufficiale del gruppo. Infatti il quartetto parte dopo essersi concordato con Meneguzzo. *Fatti i fagotti venutoci a trovare e combinatici con Meneguzzo ci mettemmo in ferrovia.*

Meneguzzo, nota guida alpina e grande conoscitore di fossili (BESCHIN, ZAMPERETTI, 2012) era anche l'assistente di De Gregorio ... *raccogliendo qua e là qualche pianta che mettevo nel zaino che diedi a portare al bravissimo Meneguzzo ... [...] Di là al monte Postale la cui fauna io posseggo nella mia stanza costì e che mi fu di un grande interesse geologico, esaminandone a uno a uno tutti gli strati sotto la guida del valentissimo Meneguzzo. [...] Prima di andare a letto fecimo una piccola escursione geologica a visitare gli strati vicini con Meneguzzo.*

In questa lettera viene confermata la conoscenza del Meneguzzo e il loro rapporto di collaborazione quando a S. Giovanni Ilarione incontrano il figlio di Meneguzzo ... *al bosco del prete ecco spuntare un giovanotto svelto e ardito un vero alpigiano, il figlio di Meneguzzo⁶ che sta lavorando per me, e che si unì a noi in una parte dell'escursione.*

De Gregorio è conosciuto soprattutto per i suoi lavori di paleontologia, ma non mancano nella sua produzione scientifica importanti lavori di botanica, climatologia, agraria.

Che l'interesse principale fosse la geologia emerge fin dall'inizio di quella che lui chiama ... *gita che è riuscita per me oltrecchè amenissima di un immenso interesse geologico dandomi un'idea dei principali terreni vicentini da congruarsi poi coi siciliani.*

Subito si manifesta anche l'interesse per le piante, quando lungo la strada che da Montebello conduce a S. Giovanni Ilarione vengono fatte le prime raccolte. *Alcuni tratti erti li facemmo a piedi raccogliendo qua e là qualche pianta .*

⁶ Vittorio Meneguzzo, collaborò con il padre nelle ricerche paleontologiche e fu assistente di Antonio De Gregorio a Palermo. (BESCHIN C., ZAMPERETTI P., 2012).

Gli strati di S. Giovanni Ilarione erano però il suo principale obiettivo di studio. *Dopo di avere studiato tanto su questa località non mi pareva vero di trovarmici. L'occasione di trovarsi sul posto da dove provenivano i fossili che stava studiando a Palermo venne ampiamente sfruttata per raccogliere campioni nei diversi affioramenti. ... appena l'alba ci incamminammo a visitare i luoghi che mi interessavano [...] Presi esatte nozioni della stratigrafia e delle rocce componenti intercalate e vicine e raccolsi ad ogni località quei fossili che potei. Furono visitate tutte le località fossilifere nei dintorni di S. Giovanni Ilarione. Percorse le località di Ciupio, Pozzani, Prete e Croce lasciamo la formazione di S. Ilarione...* Non minor interesse venne manifestato per le cave di Bolca da dove Cerato estraeva i famosi pesci fossili, gli stati del monte Postale, l'alta Lessinia e infine il Ponte di Veia.

Le raccolte botaniche iniziate in val d'Alpone continuarono regolarmente lungo tutto il percorso, prestando attenzione a raccogliere specie alpine.

Nell'intento di erborizzare ... *fecimo qualche ascensione sulle vette vicine. Cainer e Meneguzzo su quella detta Alba, Paolo su quella di Porto, io restai ad erborizzare nelle pendici sottostanti. [...] ... alla cima della montagna Alba 1800 metri, ove con immenso mio piacere potei raccogliere vari fiorellini di edelweis ... [...] ... restati circa un ora sulla vetta, raccolti molti fiori graziosissimi alpini come il miosotis la rosa alpina qualche violetta ... [...] ... dal ponte di Veiglia (Veja) ripigliammo il cammino per Lugo. Prima i faggi, poi sparirono i castagni, infine comparve la vite...*

Nella lettera compaiono anche interessi non legati allo studio naturalistico, ma alle sue passioni per la musica o più strettamente per gli affari di famiglia.

Il suo interesse per la musica si coglie, a Bolca, in due occasioni. Il primo *dal maestro di scuola che ci si disse avere un pianoforte. Egli mi spinse a suonare, ma per quanta voglia ne avessi non potei continuare. Non ho mai sentito uno strumento così orrendamente discorde ...* Quella triste esperienza venne risolta dall'ascolto di una musica particolare ... *risuona il paesetto di suoni, pareano assolutamente clarinetti. Erano diversi giovanotti noi ci avvicinammo a loro sorpresi. Ma qual fu la nostra meraviglia osservando che non avevano alcun strumento! Non avevano che delle foglie di alloro che prendeano là attorno. Soffiando ai loro lembi ne traeva suoni armonici acutissimi da disgradarne i clarini. Suonarono una canzone garibaldina.*

In alta lessinia la sua attenzione è rivolta alle mandrie di mucche; non solo per la loro bellezza, ma anche per l'alta produzione giornaliera di latte, aspetto che lo spinge a considerare la possibilità di portare alcuni esemplari di questa razza nell'azienda di famiglia a Palermo. *Vi erano vacche bellissime tutte nere pezzate bianche uguali alle nivere. Stante i cattivi foraggi quest'anno vanno a gran buon mercato. Credo con 150 lire si può averne una buona che forma 20 litri di latte ottimo ogni giorno. Forse converrebbe di acquistarne per Sirignano [feudo siciliano della famiglia De Gregorio]. Però bisognerebbe prima assicurarsi se resistono a un cambiamento di clima e pascolo. I prezzi dei trasporti sono miti.*

L'escursione si conclude a Verona, estasiato dalla bellezza della città, dove assieme a Paolo Liroy non mancano di far visita alla *collezione geologica e botanica di Massalongo, morto l'altro anno.*

CONCLUSIONI

Pur trattandosi di una lettera indirizzata alla famiglia, Antonio De Gregorio in questa lunga missiva riporta molti elementi che confermano l'interesse scientifico nell'organizzazione di quell'escursione.

In particolare viene confermato l'interesse per visitare le località fossilifere, di S. Giovanni Ilarione, da dove provenivano i fossili che stava studiando a Palermo. Qui oltre a raccogliere campioni prende delle esatte note di stratigrafia e della composizione della roccia: osservazioni che non poteva acquisire dal solo studio dei fossili. Frequenti, fin dall'inizio dell'escursione, sono pure le erborizzazioni, con particolare interesse delle specie alpine. Non mancano poi occasionali riferimenti alla musica e al paesaggio sotto l'aspetto agrario, confermando la molteplicità degli argomenti oggetto dei suoi studi.

BIBLIOGRAFIA

- CAINER S. , 1880 - Da Bolca a Ponte di Veia (con nota altimetrica e itinerario), *Bollettino del Club Alpino Italiano Sez. di Vicenza (V)* (1979-1980) 97-122. Tip. Paroni, Vicenza.
- DAL LAGO A., 2007 - Il Museo Naturalistico Archeologico di Vicenza da Palazzo Chiericati alla nuova sede dei chiostrì di S. Corona, pp. 121-138. In: Il Museo Naturalistico Archeologico di Vicenza a 150 anni dalla sua fondazione: collezioni e ricerca (1855-2005) pp. 234, Vicenza.
- BESCHIN C., ZAMPERETTI P. , 2012 - Giovanni Meneguzzo (1831 - 1912) L'uomo dei sassi- Guida dei primi paleontologi d'Europa pp. 29. Amministrazione città di Montecchio Maggiore. T. Studio Soave (VR).
- DAL LAGO A., QUAGGIOTTO E., 2011 - De Gregorio e le collezioni paleontologiche possedute dal Museo Civico di Vicenza. *Natura Vicentina* n. 14 (2010), 89-97.
- GLERIA E., 2002 - Da Bolca al Ponte di Veia. *Le piccole Dolomiti* 1: 12-22
- GLERIA E., 2012 - Asini & scienziati: da S. Giovanni Ilarione al Ponte di Veja. In: Asini e scienziati. Un'avventura nel cuore della Lessinia. Allegato al DVD Asini e Scienziati. Un'avventura nel cuore della Lessinia. Musei Civici Vicenza.
- DE GREGORIO A., 1880 - Fauna di S. Giovanni Ilarione (Parisiano). Tipografia P. Montaina &C., p. XXII - 110, tav. 9. Palermo.

FILMOGRAFIA

- BERNARDI P., 2012 - Asini e Scienziati. Un'avventura nel cuore della Lessinia. Musei Civici Vicenza.

ADDENDA

Carissimi

Eccomi a voi pieno l'anima di pure e sublimi visioni. Stamattina è giunto il buon telegramma di Giacomo che mi ha consolato, poiché ieri al mio arrivo leggendo

le vostre care [lettere] di Papà Paolino [e] Marianna ebbi a ritenere che ancora il nostro caro Giacomo era molestato da quel noioso incomodo sicchè stetti alquanto in sollecitudine. Ora vi tratteggerò in brevi cenni questa bella gita che è riuscita per me oltrecchè amenissima di un immenso interesse geologico dandomi un'idea dei principali terreni vicentini da conguagliarsi poi coi siciliani. Sino a un'ora prima della partenza si era ancora indecisi, anzi proclivi a differirla di due giorni essendo stato io un po' infreddato ma venutici a trovare Cainer il nostro compagno ed osservato il tempo che era propizio, temendo che aspettando ancora potrebbe guastarsi decidemmo là per là di partire. Fatti i fagotti venutoci a trovare e combinatici con Meneguzzo ci mettemmo in ferrovia. Cainer era in costume di alpinista con gran giubba grigia zaino e una gran piuma di aquila con lo stemma sul cappello e stivali con punta di ferro. Io avevo il solo stemma. Paolo lo scordò, Meneguzzo una grande sporta e martelli. Ci fermammo a Montebello grazioso paesetto a circa mezz'ora da Vicenza. Là presimo una carrozza (una timonella come qui si chiama) dopo qualche contrasto però volendo i cocchieri profittare della necessità che noi avevamo chiedendoci un alto prezzo. Traversammo una bellissima strada assai comoda e allegra per le ghirlande di viti che la fiancheggiavano e per le prospettive dei vicini villaggi. Alcuni tratti erti li facemmo a piedi raccogliendo qua e là qualche pianta che mettevo nel[lo] zaino che diedi a portare al bravissimo Meneguzzo; e qualche esemplare interessante di roccia. Si arrivò a S. Ilarione a circa 1 di notte. È un piccolo paesetto che credo non arrivi a 1000 abitanti ma che ha fertili campagne assai fruttifere. Però quest'anno tutta la campagna è desolata dall'aridità. Dopo di avere studiato tanto su questa località non mi pareva vero di trovarmici e insieme al caro Paolino. Fummo alloggiati all'albero della Speranza tenuto dai Sperotto due buoni e vecchi coniugi e dai loro numerosi figli e nipoti che tutti formano una famiglia. La sera la passiamo a conversare con loro e con un medico napoletano molto ciarlone. Cenammo di gusto un ottima cena.

Buone stanze, buoni letti. La mattina appena l'alba ci incamminammo a visitare i luoghi che mi interessavano. Sono una serie di colline alte poche centinaia di metri tutte di tufo basaltico. Presi esatte nozioni della stratigrafia e delle rocce componenti intercalate e vicine e raccolsi ad ogni località quei fossili che potei. Mariannina mi consigliava di fare la collezione ivi stesso ma è proprio impossibile. Si trovano alteratissimi e per farne una buona occorrerebbe per lo meno un buon mese di assiduo lavoro. Presso al bosco del prete ecco spuntare un giovanotto svelto e ardito un vero alpigiano, il figlio di Meneguzzo che sta lavorando per me, e che si unì a noi in una parte dell'escursione. Percorse le località di *Ciupio*[,] *Pozzani*[,] *Prete* e *Croce* lasciamo la formazione di *S. Ilarione* discendendo per strade tutte di rocce di lava come quelle di Napoli e Catania e traversammo diverse colline di arena grigia vulcanica e crateri basaltici d'interessantissima formazione, e discendemmo giù sino a *Chiampo* ove presi vari e interessantissimi campioni di rocce, e quindi risalimmo a *S. Ilarione* dall'altro versante con un gran cesto di rocce e una buona copia di piante. Era uno spettacolo stupendo l'assistere alla formazione ideale di tutte queste rocce in cui le faune si succedevano interrotte da frequenti sollevamenti ed eruzioni. Ora la natura si riposa e placida la vite ed i gelsi ombreggiano quel gran teatro di tanti avvenimenti. In una casupola ci fermammo per bere un po' d'acqua e ci si presentò

una vista veramente curiosa, Un bambino di circa quattro mesi che mangiava la pappa di caffè e latte. Ne trangugiava delle cucchiariate ricolme e poi a dimenarsi con un lamento e a far gridi perché gli si desse tosto la seconda. Era una fame veramente fisiologica come dice Paolo. Generalmente la gente colà vive a lungo, ne incontrammo di 90 anni, in un bosco lavorava una donna di 89 anni. Tornammo all'1na all'albergo ove si pranzò con grande appetito e quindi ci ponemmo in carrozzella tirata da una cavallina dell'oste assai graziosa. Lungo la via osservammo il *monte dei Panarotti* formato da grandi prismi basaltici che rassembrano a tanti cannoni e che sono la meraviglia di tutti. Giunti presso il villaggio di *Vestena* deviammo a sinistra dalla strada a piedi e c' inoltrammo per un boschetto ceduo molto ripido che infine si scoscendeva giù quasi a picco e finiva in un letto di torrente angustissimo e profondo dal quale si ergeva torreggiante dal lato opposto il bianco di un monte di colonne basaltiche. Questo luogo celebre negli annali della geologia è detto *Val di Stanghelini* [*Valle Stanghellini*]. Poco prima di sera giungemmo a *Bolca* piccolo monte delle Prealpi alto 800 metri circa. E' un villaggio misero assai piccolo ha una molto bella chiesa posta sul vertice del monte e un albergo molto ben tenuto. Già era buio e andammo quasi tentoni a ricercare la casa di Cerato bravo raccoglitore di pesci fossili. Ne mostrò di bellissimi che probabilmente farò acquistare a Gemmellaro e mi ne diè alcuni piccoli a buonissimo prezzo. Poi dal maestro di scuola che ci si disse avere un pianoforte. Egli mi spinse a suonare, ma per quanta voglia ne avessi non potei continuare. Non ho mai sentito uno strumento così orrendamente discorde, poi vedendo ch'io non riuscivo si sedette lui e con aria di trionfo cominciò a strimpellare agilmente una sonata che dava precisamente rassomiglianza a quella dei tamburi coi sonagli che costruirono a Palermo le ragazze. Cenammo con grande appetito e bene. Quando risuona il paesetto di suoni, pareano assolutamente clarinetti. Erano diversi giovanotti noi ci avvicinammo a loro sorpresi. Ma qual fu la nostra meraviglia osservando che non avevano alcun strumento! Non aveano che delle foglie di alloro che prendeano là attorno. Soffiando ai loro lembi ne traeva[no] suoni armonici acutissimi da disgradarne i clarini. Suonarono una canzone garibaldina. La mattina di buon ora ci mettemmo in cammino per visitare le celebri cave di Bolca accompagnati dallo stesso Cerato. Veramente è uno spettacolo più che sorprendente meraviglioso l'osservare la formazione di questo monte tutto di palme flabellari e felci fossili con i loro frutti, e più in giù di pesci [,] di alghe [e] di licheni fossili. È come assistere ad una scena magica. Di là al *monte Postale* la cui fauna io posseggo nella mia stanza costì e che mi fu di un grande interesse geologico, esaminandone a uno a uno tutti gli strati sotto la guida del valentissimo Meneguzzo. Pranzammo a Bolca e presi dei muli ci avviammo alla volta di *Campo Fontana* traversando dei pittoreschi viali sulle rupi, d'onde si godea bellissime viste dei monti vicini, e delle Alpi che già si avvicinavano. Giungemmo circa a due ore prima d'imbrunire. *Campo Fontana* è situato a 1000 e più metri quasi quanto *Monte Cuccio* [monte palermitano], non costa che di una bella chiesa e un buon albergo. Le case sono sparse qua e là per le vallate vicine in tanti gruppetti. Quello più vicino si chiama dei *Pagani* costa di una trentina di casette. Tutte queste sono costruite di una roccia molto comune nelle alpi che si rompe facilmente in grandissime lamine. I tetti sono di lame in ampio strato ovvero di lamine di

roccia tutte appuntite per difendersi dalle nevi. L'inverno vi è proprio groellandico seppellendole in gran parte sotto i ghiacci. È per questo che ogni casa ha una scala attorno. Nell'està è una delizia, un fresco dolcissimo e tutto fiori. Però quest'anno anche mancano per l'aridità ed essendo ora la stagione inoltrata. Prima dell'ave Maria fecimo qualche ascensione sulle vette vicine. Cainer e Meneguzzo su quella detta *Alba*, Paolo su quella di *Porto*, io restai ad erborizzare nelle pendici sottostanti. Ci vedevamo però ad occhio nudo ed il monte risuonava delle nostre voci in distanza e di fazzoletti. La sera la passammo a conversare insieme con l'oste dinanzi al focolare. Sono una colonia cimbra e parlano il dialetto tedesco ma più l'italiano. V'era una servetta piuttosto gentile che faceva gran risate con Paolo dicendo che io ero un tedesco né poté persuadersi altrimenti. La mattina ci levammo alle tre, la notte dormimmo io e Paolo in due piccole stanzette in modo che io urtando con la mano il tetto bassissimo lo sentivo benissimo, lui che dormiva sulla mia testa. Le stelle risplendevano vicinissime in cielo. La costellazione dell'Orsa pareva tutta brillanti. Un silenzio profondo anche in mezzo alle capanne alpine, solo qualche latrare di cani di tanto in tanto. Venivano sospettosi a spiarci, ma vedendo che non avvicinavamo alle loro mandre si ritiravano quatti quatti. Le vacche dormivano e svegliatisi ci guardavano sonnolenti. Dei falatri si libbravano arditi e sublimi per l'aria come genii misteriosi dell'infinito. Poco dopo del sorgere del sole giungemmo alla cima della montagna *Alba* 1800 metri, ove con immenso mio piacere potei raccogliere vari fiorellini di edelweis [*Leontopodium alpinum*], e poi giù per una schiena di monti arditissima. La *Zeòla* è unita [all'] *Alba* per mezzo di una catena di picchi e scoscendimenti le cui creste formano un assai pittoresco viale ossia piuttosto una trazzera fiancheggiata da entrambi i lati da profondi precipizi. Dopo qualche ora si cominciò l'ascensione della *Zeòla*. Delle nebbie fortunatamente non tanto dense si accavallavano l'una sull'altra in foggie fantastiche; urtavano contro le rupi rimbalzavano in alto, si addensavano si squarciavano si diradavano. Paolo lasciatici volle seguire dall'altopiano un viottolo con un giovanetto alpigiano, però c'intravedevamo e parlavamo in distanza. Fu lui il primo a guadagnare la vetta, tosto la raggiungemmo noi dall'altra pendice. Mentre dalla parte di Occidente salisce la montagna piuttosto ripida ma non scoscesa dall'altro si sprofondata in un abisso quasi a picco di 2000 metri. Il sole sorgeva maestoso in cielo ma l'aria era fresca e tirava un vento blandissimo. Le nebbie non occupavano la cima ma la parte inferiore. Però sebbene ci toglievano parte del panorama lo rendevano più bizzarro e misterioso presentandoci ad ogni squarciatura come un quadro magico che si faceva e disfacea. Là il *Lago di Garda*, ora il *Tirolo*, ora l'*Adige*...restati circa un ora sulla vetta, raccolti molti fiori graziosissimi alpini come il miosotis, la rosa alpina qualche violetta incominciammo la discesa. L'alpigiano invitato da Paolo corse a prendere una gran palla di neve che mi fè tanto piacere a vedere. Dopo circa due ore o più di discesa non molto faticosa giungemmo al *passo della Lora* presso il *picco delle tre Croci*. È una gola paurosa una specie di portedda dalla quale si vede scoscendersi il monte in dirupi che simulano l'aspetto di enormi torri e castelli in rovina, e dall'altro lato mostra l'enorme montagna della Posta. E giù, giù fino a una valle profonda ove è tutto squallido e sabbioso (il *Lago Secco* così detto), un ammasso di detriti, affatto impraticabile nell'inverno che mostra come attualmente si formino anche le rocce drammatiche.

Qui incontriamo un altro alpigiano. Paolo gli chiede chi poteva essere quell'uomo fantastico con gran zaino e fiori che ci precede (era Meneguzzo) quegli risponde sarà un botanico o piuttosto un mago. Meneguzzo richiesto da Paolo chi fosse risponde vagamente. L'alpigiano lo guarda stordito. Quando ad un tratto Paolo facendosi serio finge di trarre il revolver e comanda a Meneguzzo di dargli ciò che ha. L'alpigiano impallidisce. Poi gran risa e si scopre tutto. Si risale il lato opposto, si è a *Rivolto* [*Revolto*]. Un paesetto composto di una osteria abbandonata già si sa all'approssimarsi dell'inverno in cui tutte le Alpi restano deserte. Si fa al solito la polenta e poi si montano i muli. Si era ancora ad un'altezza di 1290 metri. Si risale di nuovo più alto per una pendice boschiva il fianco del *gran Molon* e della *Malera* ove le aquile impauriscono i contadini e traggono seco in alto i capretti. In alto ancora alla *montagna dello Sparviere* [*Monte Sparavier*] vediamo un branco di pernici che sfuggonci davanti come saette poi un cotorno altra specie di pernici che senza volare ci precede di corsa. Eccoci alla vetta 1737 metri. Vi sta in cima una croce, ha una forma di cupola. Discendiamo giù in piani alpini camminiamo ancora qualche ora e prima di sera passando spesso il confine austriaco giungiamo a *Podesteria*, piccolo villaggio all'estremo confine, il più alto del Veneto 1670 m. Più del doppio del telegrafo di *M. Pellegrino* [*monte palermitano*]. Costa di una gran locanda e una chiesa. Nell'inverno la neve è più alta della chiesa e tutto vi resta sepolto. Un anno che l'oste volle rimanervi dovette rimanere giorni sotto la neve entrando in casa per mezzo di gallerie. Prima di andare a letto fecimo una piccola escursione geologica a visitare gli strati vicini con Meneguzzo. Poi buona cena con ottima polenta e ottimo olio e a letto. Ma quella pace ci fu turbata da un'orgia di ubriachi che faceano i più grandi schiamazzi avvinazzati com'erano. Eran dessi i malghesi o padroni delle mandrie che nelle feste vanno colà a far galloria. E la mattina ci leviamo al solito prima dell'alba e ben avviluppati (io avevo un gran mantello prestatomi da Paolo) ci avviamo ai *Laghi Boari*. Sono delle collinette alpine con buoni boschi (quest'anno assai aridi) ove stanno moltissime mandrie. Alla parte inferiore di ogni vallatella è circoscritta una specie di vasca ove l'acqua percola e serve per dissetare gli animali nell'està. Finita questa discendono in bassa come dicono colà. Vi erano vacche bellissime tutte nere pezzate bianche uguali alle nivere. Stante i cattivi foraggi quest'anno vanno a gran buon mercato. Credo con 150 lire si può averne una buona che forma 20 litri di latte ottimo ogni giorno. Forse converrebbe di acquistarne per *Sirignano* [*feudo siciliano della famiglia De Gregorio*]. Però bisognerebbe prima assicurarsi se resistono a un cambiamento di clima e pascolo. I prezzi dei trasporti sono miti. L'aria si era schiarita e ci si mostrò la vista meravigliosa dei vicini ghiacciai, vicini già relativamente perché la catena delle Alpi è larga ben 100 miglia in varie parti. Là è l'*Ademiello* [*Adamello*] in forma conica che alimenta il *lago di Como* poi la *Cima della Tosa*, il tremendo *Pallon della Mare* [*Palon de la Mare*] che si erge in un gran glob(b)o luccicante poi le *Giudicarie* le montagne di *Roveredo* [*Rovereto*]. Traversiamo un bosco di abeti ove una folla di cavalli gai e spensierati gorgheggiano. E traversando pittoresche convalli discendiamo a *Erbedo* [*Erbezzo*] 1118 m. che è la prima città ove era villaggio ove restano anche l'inverno e ove sono donne, poiché in tutti gli altri non sono altro che uomini, restando esse in bassa. Entriamo in chiesa, finita la messa è una divota processione con tanti stendardi e un simulacro della

Vergine. Vediamo sfilare davanti a noi tutti gli alpigiani e alpigiane, però con nostra sorpresa sono della bruttissima gente. Robusti saldi, ma raro è incontrare un viso mediocre, sono ancora antiche colonie cimbre. Per una magnifica strada scavata a mine sulle spalle dei monti e ben alberata ci dirigiamo a *Lugo*. A certo punto però deviamo a destra e andiamo a visitare il famoso *Ponte di Veiglia* [*Ponte di Veja*]. L'acqua scavò una vallata e incontratasi con un fianco enorme di rocce ne corrose e trascinò seco la parte inferiore di calcar grigio giurese, e lasicò intatta la parte superiore più resistente di rocce ammonitiche. Pare un ponte romano, con fantastici sporti [moduli] e cornici, largo 51 metri. A fianco di esso si scava una profondissima grotta similissima a quella della Sibilla di Napoli. V'entrammo io, Paolo e Meneguzzo e c'inoltrammo sino a buio fitto. Fatto qualche scavo ebbi la fortuna di trovare qualche scheggia di selce lavorata e un piccol dente di orso speleo. Partitici entusiasti dal *ponte di Veiglia* (*Ponte di Veja*) ripigliammo il cammino per *Lugo*. Prima i faggi, poi sparirono i castagni, infine comparve la vite, e giù giù. *Lugo* è un grazioso paese chè lo sbocco alpino e quindi molto comunicante. Presimo una timonella con una agile cavallina, il cocchiere era un giovinotto molto allegro con il cappello a larga falda ornato di fiori e pensandogli di ritornare tosto per una festa da ballo faceva correre il calesse e salutava in aria di trionfo i compagni nella piazza che era gremita da gente. Quando si sente come un rumore curioso e un movimento strano, tosto la carrozza si ferma di colpo e trabocca da un lato. Era uscita la r(u)ota. Nessuno di noi però cadde né si fe male alcuno. Messo un chiodo nell'asse seguitiamo il cammino, e giungiamo dopo un'ora a Verona accompagnati da un carretto tirato da un agile asinello e con molti contadini che cantarono allegramente. A Verona mandiamo Cainer a pigliare la locanda e noi andiamo a telegrafare. Lui partì la notte stessa per Vicenza arrivandovi alle 2 ant. noi preferimmo restare fino al dimani. Veramente io non me l'aspettavo, rimasi incantato di questa bella città che forse supera Bologna. E' allegra con strade ampie, bei ponti, belle piazze. Un anfiteatro romano bene conservato che racchiude 100 mila persone, magnifici teatri. Una bella pinacoteca ove rimanemmo estatici ad ammirare una Madonna di Andrea del Sarto e l'adultera di Salvator Rosa. Dalla prima traspare un'aria così soave e paradisiaca di verginità che innamora e dall'altra c'è tanta luce nel Redentore che perdona che proprio pare un raggio di luce. Poi la collezione geologica e botanica di Massalongo morto l'altro anno. Mentre eravamo ad ammirare un quadro di Andrea Del Sarto, e Paolo ne era in estasi e voltatosi a me mi dicea guarda, ecco comparire una specie di spettro di tedesco, scuro scuro ed alto alto con gran giubba sino ai piedi lunga zazzera di capelli e un cap(p)ello a tubo nero largo largo alla Peppi Lupica (?), allora fu uno scoppio di risa. Corsimo nella stanza vicina. Paolo inorridito era fuori di sé e stramazza a terra il cappello in aria di dispetto. Certo però colui era un letterato, forse Monthien (?) dalla discrezione [descrizione] che mi fè Giacomo. Il teatro costruito dal Bibiena [architetto bolognese] è piccolo ma ben fatto assai e mi si dice essere assai armonico. Tutti i palchi sporgono in fuori come piccoli balconi. Ma forse quello che mi colpì più fu la casa e la tomba di Giulietta (dei Capuleti). La sua tomba è un'arca semplicissima aperta, il corpo manca. Vi sono varie poesie ed una ghirlanda con uno scritto di Luigia Shakespeare discendente del gran poeta inglese. Avevamo telegrafato a Vicenza che arriveremmo alle 7 1/2 coll'omnibus,

ma invece essendo in ritardo il diretto partimmo con questo e così giungemmo un'ora prima. La zia era alla finestra e ci vide da lontano, e allora gran saluti. Erano stati alquanto in pena e non avendo da qualche giorno nostre notizie loro furono così più contenti di rivederci. Subito ebbi le vostre di Papà carissimo e Paolo e Mariannina [suoi fratelli] dalla quale appresi che il nostro buon Giacomo era ancora indebitato dall'it(t)erizia e così ne chiesi nuova [notizia], e come per incanto la mattina trovai il telegramma che tanto mi consolò. Poi altra lettera di Mariannina in cui dice che Giulietta (h)a messo i canini. Figuratevi come ho accolto questa cara nuova [notizia]. Mentre così cessano tanti palpiti e tante ansie. Addio amici cari. Come vi ho avuti tutti vicini in questa gita. Feci una passeggiata con Giulia e Paolo e Leopoldo sino al giardino Roldi sul *monte iberico* [*Monte Berico*] dopo essere stati al santuario, quella stessa che fè Papà coi fratelli. Parlammo tanto di voi! Così non potei più impostare questa. Addio e mille baci dal vostro Antonio.

Addenda alla flora vascolare della Provincia di Padova (NE Italia) 1° contributo

Addenda to the vascular flora of the Province of Padua (NE Italy) 1° contribution

RIZZIERI MASIN¹

Riassunto - Questo breve lavoro prende in rassegna alcune entità non adeguatamente indagate a livello infragenerico in "Flora Vascolare della provincia di Padova" (MASIN, TIETTO, 2006) e i vari ritrovamenti di entità autoctone e alloctone avvenuti nel territorio padovano negli ultimi due anni di indagine.

PAROLE CHIAVE: Flora, Padova, Veneto.

Abstract - This short work reviews some entities not completely investigated at infrageneric level in the "Flora Vascolare della provincia di Padova" (MASIN, TIETTO, 2006) and the various indigenous and non-indigenous entities recorded in the area of Padua in the last two years of investigation.

KEY WORDS: Flora, Padua, Veneto.

INTRODUZIONE

Tra il 2006 e il 2015 la ricerca floristica nel Padovano è proseguita con l'obiettivo di arrivare a una soddisfacente informazione sulla distribuzione delle 1672 diverse entità presenti nel territorio. Attualmente le conoscenze della flora della provincia di Padova e dei loro ambienti caratteristici, grazie a un'esplorazione condotta con continuità, pur con forze molto ridotte, per oltre un ventennio, a nostro avviso, sono da ritenere abbastanza buone. I nove anni trascorsi dalla pubblicazione di "Flora Vascolare della Provincia di Padova" hanno, infatti, permesso scoprire varie stazioni di specie rare e di rilevare la presenza di un congruo numero di entità nuove per il Padovano, tra cui alcune di notevole interesse fitogeografico. Il traguardo che ora ci poniamo è quello di arrivare alla definizione delle mappe distributive di tutte le entità osservate nella provincia.

¹ Via Regazzoni Bassa, 3 - 35036 MONTEGROTTO TERME (PD), Italy

Materiali e metodi

Nel presente lavoro vengono brevemente esposti alcuni ritrovamenti di specie nuove per la provincia di Padova avvenuti in particolare negli ultimi due anni di ricerche, definiti alcuni taxa specifici (precedentemente considerati a livello di aggregato) e sottospecifici e segnalati alcuni rari ibridi. Per le entità di cui è cambiato il nome scientifico o di cui si sono precisate le attribuzioni specifiche o sottospecifiche, il nome usato in precedenza viene messo in corsivo, tra parentesi, alla fine delle note. Quando una segnalazione non è opera dell'autore, alla specie indicata viene associato, tra parentesi, il nome di chi ha effettuato la scoperta.

L'elenco riguarda tutte le piante capaci di propagazione spontanea, anche quelle non indigene con presenza effimera o accidentale. I campioni delle nuove entità sono conservati presso l'erbario del Museo Naturalistico Archeologico di Vicenza.

ELENCO DELLE SPECIE

Abies grandis (Duglas. ex D. Don) Lindley - Presente, in seguito a rimboschimenti, a Teolo (F.G. Simonelli, T. Campagna) e capace di rinnovo spontaneo.

Achillea distans Waldst & Kit ex Willd. - Margini del sentiero boschivo a oriente della cava del M. Cero. Specie molto rara nel Padovano.

Achillea filipendulina Lam. - Margini della Strada Venezia tra Busa di Vigonza e Perarolo. Accidentale.

Agave americana L. - Versante sud del Monte Ceva. Accidentale.

Alcea biennis Winterl - Margini di vie presso la Stazione Ferroviaria a Monselice, incolti aTurri.

Althaea cannabina L. - Nella Scodosia, lungo gli argini del Fratta-Gorzone e di alcuni canali vicini, prevalgono popolazioni composte unicamente da individui con tratti distintivi molto diversi da quelli descritti per la specie nominale. Le loro caratteristiche sembrano avere affinità, per alcuni versi, con quelle descritte per *A. cannabina* L. var. *narbonensis* (Pourret. ex Cav.) Parl. sin: *Althaea narbonensis* Pourret. o di *A. armeniaca* Ten.. Lo stesso avviene nel Rodigino, lungo gli argini del Tartaro Canal Bianco, nell'Alto Polesine (MASIN, 2014). In letteratura, per l'Italia, attualmente, appare solo il binomio inerente la specie nominale, senza alcun accenno alla presenza di entità di rango sottospecifico o di entità simili di diversa appartenenza specifica. A nostro avviso, per le peculiarità dei caratteri, le popolazioni osservate nel Polesine e nella Scodosia sono degne di un'indagine approfondita.

Allium dentiferum Webb & Berthel. - Margini di boscaglie termofile e incolti aridi nelle colline di Arquà e Baone: poco frequente (*A. paniculatum* aggr.); siepi al Cimitero Maggiore di Padova.

Anemone hortensis L. subsp. *hortensis* - Prato al bordo del bosco del Monte Cecilia nella zona tra Arquà e Baone. Accidentale.

Anthyllis vulneraria L. subsp. *versicolor* (Sag.) Gueterm. - Prati aridi e frammenti di prato arido, margini di cespuglieti e luoghi erbosi soleggiati sugli Euganei e sui terrazzi alluvionali del Brenta: Grantorto, Fontaniva, Carmignano, Camazzole, S.

- Croce Bigolina. Entità frequente sugli Euganei, ma rara in pianura. (*A. vulneraria* L. s.l.)
- Arenaria leptoclados*** (Rchb.) Guss. - Radure termofile tra i cespuglieti nel gruppo del M. Ceva: comune (F. Bertani, R. Masin, R. Pavan); margini di vie a Battaglia Terme.
- Asplenium septentrionale* x *Asplenium onopteris*** - Versante settentrionale del M. Alto di Montegrotto nei pressi della Cava di Perlite (B. Pellegrini).
- Baccharis halimifolia*** L. - Siepe spondicola alla Valle del Ghebo Storto, sponda della Canaletta alle Valli di Galzignano, sponda di un fosso al raccordo stradale di Piove di Sacco. Alloctona diffusa e in espansione lungo il litorale veneto (MASIN *et al.*, 2009, 2010; MASIN, 2014) ma nuova per il territorio padovano.
- Barbarea stricta*** R. Br. subsp. ***arquata*** (Opiz) Haiek - Argine del Muson dei Sassi a Mezzavia di Cadoneghe, sponde a Vigodarzere, luoghi umidi a Volti e a Regazzoni di Torreglia, ecc.. (*B. vulgaris* R. Br.)
- Barbarea vulgaris*** R.Br. subsp. ***vulgaris*** - Luoghi umidi in tutto il territorio. Frequente. (*B. vulgaris* R. Br.)
- Beta vulgaris*** L. subsp. ***vulgaris*** - Suoli salsi ai margini della barena nella zona lagunare. Comune in loco. (*B. vulgaris* L.)
- Beta vulgaris*** L. subsp. ***maritima*** (L.) Arcang. - Argini della Valle del Ghebo Storto e della Valle Morosina: diffusa estesamente. (*B. vulgaris* L.)
- Bolboschoenus latycarpus*** Marhold, Hroudová, Zákřavský & Ducháček - Sponde di fossi e di stagni, alvei fangosi: Valli di Galzignano (M. Banzato), Valli di S. Margherita, Valli di S. Vitale, Palù di Conselve, zona umida alla base del Canale Roncajette a Bovolenta, fossati alla base dell'Adige a S. Maria d'Adige, ecc. Specie non rara nel territorio.
- Bolboschoenus maritimus*** (L.) Palla - Margini lagunari al Cason delle Sacche e lungo la Valle Millecampi (non sembra essere presente nella pianura interna).
- Brachypodium caespitosum*** (Host) Roem. & Schult.- Margini boschivi sul M. Venda e lungo la Strada Regazzoni a Torreglia.
- Brassica nigra*** (L.) W.D.J. Coch - Margini di vie a Barbariga di Vigonza. Accidentale.
- Brassica rapa*** L. subsp. ***campestris*** (L.) A.R. Clapham - Argine e sponda del Canale Roncajette tra Casalserugo e Roncajette (copiosa per lunghi tratti nel mese di marzo del 2014).
- Caltha palustris*** L. - Il ritrovamento si riferisce all'entità considerata da alcuni autori quale *C. palustris* L. subsp. ***cornuta*** (Schott, Nyman et Kotschy) Hegi - Nel Padovano questa forma si osserva esclusivamente nella Saccisica a Campagnola, Brugine, Arzerello, Rosara, Beverare e Codevigo, lungo sponde e in alvei fangosi di fossi. Qui sostituisce la forma da alcuni considerata quale *C. palustris* L. subsp. ***palustris*** presente non rara nella zona delle risorgive. (*C. palustris* L.)
- Cardamine flexuosa*** With subsp. ***debilis*** O.E. Schulz - Incolti umidi a Conche; presente con pochi individui.
- Chenopodium sueticum*** J. Murr. - Coltivi presso la Laguna a Conche e a S. Margherita. Manca, allo stato attuale, una ricerca esaustiva sulla diffusione della specie nel Padovano.
- Cephalanthera damasonium* x *longifolia*** - Margini boschivi, lungo il sentiero del

- versante nord del M. della Madonna, presso Rovolon.
- Cotoneaster lacteus** W.W. Sm. - Sponda del Brentella a Ponterotto. Accidentale.
- Crepis vesicaria** L. subsp. **taraxacifolia** (Thuill.) Thell. - Luoghi erbosi e incolti in tutta la Provincia. Alla luce delle ricerche effettuate, sembra sia questa l'unica sottospecie presente nel Padovano. (*C. vesicaria* L. s.l.)
- Cuscuta campestris** Yunck. - Parassita su leguminose. Frequente nel territorio.
- Cyperus eragrostis** Lam. - Sponda della roggia che costeggia la strada per S. Pietro in Gu a Le Barche (copiosissimo).
- Cyperus rotundus** L. - Zona fangosa nel parcheggio dell'Istituto d'Istruzione Superiore "Duca degli Abruzzi" a Padova G. Favaro, M. Banzato).
- Dactylis glomerata** L. subsp. **glomerata** - Incolti, frammenti di prato, argini, coltivi. Comune. (*D. glomerata* L.)
- Dactylis glomerata** L. subsp. **lobata** (Drejer) Lindb. f. - Margini boschivi freschi nella zona centrale degli Euganei: M. Venda a Laghizzolo (L. Poldini, R. Masin, S. Tassinazzo; det. L. Poldini), M. Baiamonte, M. Vendevolo, M. Ventolone, M. Venda zona "Maronari", Mottolone. Entità da ricercare per comprenderne la distribuzione sugli Euganei. (*D. glomerata* L.)
- Deutzia scabra** Thunb. - Boschetto sopra Val Pianzio sul M. Rua. (R. Masin, L. Tosetto). Accidentale.
- Eleocharis acicularis** (L.) Roem. & Schult. - Palude di Onara (L. Cassanego). Unica stazione nota della specie nel Padovano.
- Equisetum x moorei** Newman - Moliniето nella Palude di Onara (R. Masin, G. Bertani).
- Erigeron philadelphicus** L. - Prati (anche palustri) e incolti erbosi umidi: Onara, Carturo, Tombolo, Giarabassa, Fontaniva Bocchiero, S. Giorgio in Brenta, S. Martino di Lupari, Fontaniva, Cittadella, S. Croce Bigolina, Gazzo Padovano, S. Pietro in Gu, Carmignano di Brenta, S. Giorgio in Bosco, Cittadella zona Bolzonella, Piazzola sul Brenta, Villafranca Padovana, Campodoro, ecc. Alloctona in forte espansione, nell'alta Pianura Veneta.
- Eriobotrya japonica** Lindl. - Incolti in zona Marlunghe ad Arquà Petrarca (B. Pellegrini) e a S. Andrea di Campodarsego. Accidentale (copiosa in loco).
- Erophila verna** (L.) DC. subsp. **praecox** (Steven) Walp. - Incolti, coltivi, muretti, suoli ricchi di scheletro. Comune in tutto il Padovano. [*Erophila verna* (L.) Chevall]
- Erophila verna** (L.) DC. subsp. **verna** - Incolti sabbiosi a Rosara e a Beverare, margini della Strada Selve a Teolo. Entità di cui non è nota a sufficienza la diffusione nel territorio. [*Erophila verna* (L.) Chevall]
- Erucastrum nasturtiifolium** (Poir.) O.E. Schulz subsp. **nasturtiifolium**. - Prati aridi nei colli di Arquà e Baone. Frequente in zona. [*E. nasturtiifolium* (Poir.) O.E. Schulz]
- Euonymus fortunei** (Turkz.) Hand-Maz. - Zona alberata presso una villa antica nei dintorni della strada Mestrino-Ronchi di Campanile. Accidentale.
- Euphorbia characias** L. subsp. **wulfenii** (Hoppe ex W.D.J. Coch) Radcl. - Incolti a Montegrotto. Accidentale; presente, però, da oltre un decennio, con numerosi individui nati spontaneamente da seme.
- Euphorbia esula** L. subsp. **esula** - Sponda della Fossa Monselesana a monte del ponte sulla strada Bagnoli di Sopra-Anguillara Veneta. Rarissima.

- Euphorbia stricta*** L. - Capezzagna presso la Strada Ponte Sauro a S. Giorgio in Bosco, rigagnoli e campi di frumento a riposo estivo alla base del Canale Battaglia tra Rivella e Battaglia (non sempre, a nostro avviso, la distinzione tra *E. stricta* L. ed *E. platyphyllos* L. subsp. *platyphyllos* è agevole).
- Fagopyrum esculentum*** Moench - Copioso in un campo di girasoli e veccia in zona Pajone ad Arquà Petrarca. Accidentale.
- Gentiana pneumonanthe*** L. subsp. *pneumonanthe* - Palude di Onara: A. Camuffo *in verbis*, (Bertollo, Ganeo, 2012). Osservata in un prato umido alla base del Colle di S. Daniele: A. Todaro *in verbis*; la stazione indicata, però, risulta attualmente distrutta a causa della trasformazione del prato in un campo di mais. Specie rarissima nel Padovano.
- Glebionis segetum*** (L.) Four. - Margini di vie a Regazzoni Alta di Galzignano. Accidentale.
- Hedera algeriensis*** Hibberd - Siepi a S. Angelo di Piove, margini di un parco abbandonato a Celeseo, siepi lungo la Strada Regazzoni Bassa a Turri, incolti in Zona Industriale a Padova. Accidentale.
- Hesperis matronalis*** L. s.l. - Sponda di un fosso in zona Pianzio a Galzignano Terme. Accidentale.
- Hypericum calycinum*** L. - Siepe lungo la Strada Gobetti a Turri, argine del Canale Brentella a Caselle di Selvazzano, muro stradale a Valsanzibio. Accidentale.
- Iris japonica*** Thunb. - Sponda alberata del Brenta presso la Certosa di Vigodarzere. Accidentale.
- Iris squalens*** L. - Sommità del Ceva (B. Pellegrini). Accidentale.
- Juncus hybridus*** Brot. - Suoli fangosi disseccanti sulla stradina dell'argine della barena a Conche Valcittadella (copioso), incolto con suolo salso lungo Nuovissimo a valle del ponte a Conche. Specie molto rara nel Padovano.
- Kniphofia uvaria*** L. - Argine di un canale lungo la strada Terrassa-Pontelongo. Accidentale.
- Lagerstroemia indica*** L. - Mura di Padova a Piazzale S. Croce. Accidentale.
- Lindernia dubia*** (L.) Pennell - Fanghiglie alveali, primi tratti fangosi di sponda: Brenta a Grantorto, Brenta a Piazzola, Canale Vigenzone, Canale di Pontelongo, Canale Battaglia. Frequente localmente. Le precedenti segnalazioni di *L. angallidea* (Michx) Pennell, a nostro avviso, vanno attribuite a *L. dubia*.
- Lotus maritimus*** L. - Sponda del canaletto che costeggia l'argine della Laguna a Conche Valcittadella. Unica stazione attualmente nota della specie nel Padovano.
- Lycopsis orientalis*** L. - Vigneti di Casa Fogato tra il M. Biamonte e il M. Venda (Masin *et al.*, 2011, sub: *L. arvensis*). Specie rarissima nel Padovano.
- Melampyrum italicum*** Soó - Boschi mesofili e margini di boschi mesofili: M. Vignola, M. Pirió e dintorni, Passo Fiorine, M. della Madonna, M. Vendevolo, M. Altore, M. Baiamonte, M. Venda, colline intorno a Rocca Pendice, M. Gallo, M. Viale, M. Fasolo, gruppo del M. Ceva. Specie presente esclusivamente sugli Euganei e poco frequente (in precedenza segnalato quale: *M. nemorosum* aggr.).
- Melilotus indicus*** (L.) All. - Coltivi alla base dell'argine della Valle Millecampi in località Valcittadella a Conche (copioso in loco) - Specie molto rara e localizzata

nel Padovano.

- Nandina domestica*** Thunb. - Siepi a S. Giovanni di Carmignano di Brenta, aiuole a Vescovana, margini del bosco lungo la Strada Regazzoni a Torreglia, cimitero di Agna. Accidentale.
- Ornithogalum divergens*** Boreau - Frammenti di prato lungo la Strada Scagliara a Turri, luoghi erbosi nei coltivi alle pendici del M. Ceva a Turri. Data la possibile confusione con *O. umbellatum* L., la specie è da ricercare attentamente sugli Euganei per comprenderne la diffusione.
- Orobanche arenaria*** Borkh. - Frammenti di prato ad Arquà (B. Pellegrini). Unica stazione nota nel Padovano.
- Oxybasis chenopodioides*** (L.) S. Fuentes, Uotila & Borsch - Campi con suolo sabbioso a valle del ponte sul Nuovissimo a Conche, campi con suolo sabbioso in zona Frignolo a Conche, campi con suolo sabbioso in zona Valcittadella a Conche (R. Masin, A. Camuffo). Specie localmente presente copiosa come infestante le colture, ma, nel Padovano, esclusiva dell'area prossima alla Laguna.
- Paeonia officinalis*** L. subsp. ***officinalis*** - Margine boschivo presso il Rio Contea in zona Ponte di Riposo a Teolo. Specie rarissima sui Colli Euganei (unica stazione nota) e a forte rischio di scomparsa.
- Paspalum dilatatum*** Poir. - Margine della strada che costeggia il Brenta a Campo S. Martino. Alloctona molto rara nel Padovano. La segnalazione precedente in realtà è relativa a una zona del Vicentino ai confini con il Padovano non correttamente indicata.
- Potentilla pedata*** Willd. - Frequente su prati aridi sassosi in tutti i Colli Euganei. Precedentemente segnalata quale: *Potentilla hirta* L.
- Poterium sanguisorba*** L. subsp. ***balearicum*** (Bourg. ex Nyman) Muñoz Garm. & C. Navarro - Prati aridi sui rilievi, sommità di argini, margini di vie incolti aridi. Comune. (*Sanguisorba minor* Scop.)
- Prunus domestica*** L. subsp. ***insisitia*** (L.) Bonnier & Layens - Siepi lungo la strada per il M. Rua a Torreglia. Unica stazione nota nel Padovano.
- Ranunculus mediocracilis*** Dunkel. - Margini di boschi mesofili in varie zone degli Euganei.
- Ranunculus penicillatus*** (Dumort.) Bab. subsp. ***pseudofluitans*** (Syme) S.D. Webster - Frequente nelle rogge nel Brenta e nei fiumi minori in tutta l'Alta Padovana; molto raro nel resto del territorio. [*R. penicillatus* (Dumort.) Bab.]
- Ranunculus trichophyllus*** Chaix subsp. ***trichophyllus*** - Acque basse ferme o in leggero movimento; rassegna dei ritrovamenti recenti: valli tra Valsanzibio e Arquà Petrarca, Praglia, Montegrotto Caposedà, Correzzola, Lozzo Atestino, Montebelluna, Chiavicone, Praglia, zona Businello a Camposampiero, Due Carrare, Monselice, Battaglia Terme, valli tra Arquà Petrarca e Monselice, Valli di S. Margherita, pozze e rogge golenali del Brenta. Entità in rapido regresso in tutta la Provincia a causa del degrado ambientale. (*R. trichophyllus* Chaix)
- Reseda alba*** L. - Incolto presso l'Autostrada a Padova Est (L. Ghirelli). La specie è in forte espansione nelle zone litoranee del Veneto, nel Veneziano e nel Rodigino (Masin *et al.*, 2009, 2010; Masin, 2014).
- Rorippa anceps*** (Wahlenb.) Rchb. - Margini di una via a Figaroli di Due Carrare,

zona erbosa umida all'ingresso della Valle del Ghebo Storto, sponda del Tergola presso Reschigliano, argine del Roncajette alla biforcazione presso il Sostegno a Bovolenta, frammenti di prato umido su una bassa sponda lungo la Strada Marazzana a Noventa Padovana (copiosa), frammenti di prato lungo la strada del Centro a Noventana, argine del Canale Brentella a Caselle di Selvazzano presso la confluenza del canaletto che viene dalla Strada Pelosa. Entità rara nel Padovano.

Rubus sect. *Discolores* - Margini boschivi soleggiati: M. Venda, M. Rua, M. Ceva, M. Spinefrasse M. della. Madonna, M. Grande, M. Ortone, ecc.

Rubus ser. *Sylvatici* (P.J. Muller) Focke - Cespuglieti e margini boschivi: M. Rosso, M. Venda, M. Rua, M. Baiamonte.

Rumex acetosella L. subsp. *acetosella* - Sponda dirupata a Loreggiola in zona Carpane. Entità comune sugli Euganei ma molto rara nella pianura padovana. (*R. acetosella* L.)

Rumex hydrolaphatum Huds - Canale Fiumicello lungo la strada che costeggia le Mura di Montagnana (L. Toso, B. Pellegrini). Unica stazione puntiforme nota nel Padovano; specie a fortissimo rischio di estinzione.

Ruscus hypoglossum L. - Margini boschivi a La Mira a Torreglia (M. Elerdini) e al "Bosco" di Saonara (R. Masin, E. Rossi di Schio). Accidentale.

Salvia officinalis L. - Sponda murata di un canaletto a Saonara. Accidentale.

Sedum compressum Rose - Muro della strada presso la chiesa di Rovolon. Accidentale.

Senecio fontanicola Grulich et Hodalova - Molinieto alla Palude di Onara. La specie si presenta rarissima e presente, in due distinte popolazioni, solo a Onara. Da un cartellino dell'Erbario di Ugo Ugolini, risalente agli Anni Venti dello scorso secolo risulta un ritrovamento di *S. doria* a Zovon di Vo', ma attualmente, in loco, la specie risulta estinta. (*S. doria* L. subsp. *doria*)

Silene nutans L. subsp. *insubrica* (Gaudin) Soldano - Margini di boschi mesofili e termo mesofili in tutta l'area collinare padovana. Comune. (*S. nutans* L.)

Spergularia media (L.) C. Presl. - Copiosa in un'area di barena (ora percorso botanico) in zona Valcittadella a Conche (R. Masin, A. Camuffo). Specie, nel Padovano, molto localizzata (non sempre le differenze con *S. salina* J & C. Presl. sembrano essere nette; talvolta si ha l'impressione di essere di fronte alla variabilità morfologica di un'unica specie).

Spergularia bocconei (Scheele) Asch. & Graebn. - Suoli salsi alla base dell'argine della Valle Millecampi in località Valcittadella a Conche.

Spiraea cantonensis Lour. - Sponda del Brentella a Ponterotto. Accidentale.

Thymus oenipontanus Heinr. Braun - Frequente nei prati aridi e ai margini di boschi e di cespuglieti termofili sui Colli Euganei; raro in frammenti di prato arido lungo il Brenta: Piazzola, Fontaniva, Camazzole. A nostro avviso a questa specie vanno attribuite le piante che nel Padovano sono state ascritte a *T. praecox* Opiz

Tilia americana L. - Sponda del Brenta alla Certosa di Vigodarzere, margini della strada Mejaniga-Cadoneghe, argine del Brenta a Corte (secondo V. Verona, è probabile che si tratti dell'ibrido *T. orientalis* x *T. americana*).

Torilis arvensis (Huds.) Link subsp. *neglecta* (Schult.) Thell. - Luoghi ruderali, siepi

- e incolti in tutta la Provincia. Comunissima. Nella bassa Pianura Veneta, alla luce dell'analisi di numerosissimi campioni, tra le varie sottospecie di *T. arvensis*, se non l'unica presente, quella sicuramente dominante sembra essere *T. arvensis* subsp. *neglecta*. Riteniamo, di conseguenza, che sia da considerare errato quanto apparso di recente in letteratura per la bassa Pianura Veneta (Masin *et al.*, 2009, 2010; Masin, 2014). [*T. arvensis* (Huds.) Link]
- Trifolium scabrum*** L. subsp. *scabrum* - Mura di Padova. A questa sottospecie vanno riferiti i ritrovamenti di *T. scabrum* nel Padovano. Entità comune sugli Euganei e lungo il Brenta ma, fuori del Fiume, molto rara in pianura.
- Valeriana officinalis*** L. subsp. *nemorensis* (Türk) F. Martini & Soldano - Alcune popolazioni di *V. officinalis* da attribuire alla subsp. *nemorensis* sono state osservate sugli Euganei, in zone con percolazione idrica, sul M. Ceva e sul M. Altore (R. Masin, G. Bertani). Sono state osservate, altresì, diverse popolazioni di *Valeriana* da attribuire a *V. wallrothii* Kreyer, in varie località della Provincia, soprattutto nell'Alta Padovana.
- Verbascum sinuatum*** L. - Argine del Bacchiglione al ponte di Brenta d'Abbà (in: MASIN, TIETTO, 2006, erroneamente, al posto della parola Bacchiglione appare la parola Brenta), scarpata della strada Taglie-Megliadino S. Vitale al ponte sull'Autostrada, muro del ponte all'incrocio della località Botti a Codevigo. Specie rarissima nella pianura padovana interna.
- Vicia sativa*** L. subsp. *cordata* (Hope) Batt. - Luoghi erbosi e incolti: Piove di Sacco, Corte, Legnaro, S. Angelo di Piove, Celesio, Brugine, ecc. Da ricercare nel territorio.
- Viola canina*** L. subsp. *ruppilii* (All.) Scübl. & G. Martens - Margini boschivi e suoli ricchi di scheletro sui rilievi: M. Vendevolo, M. Venda, M. Alto di Torreglia, M. Pirio, M. Loncina, M. Rosso, M. delle Forche, M. della Madonna, M. Rua, M. Alto di Montegrotto.
- Viola suavis*** Bieb. - Bordo sabbioso tra il Canale Cavaizza e la Valle del Ghebo Storto a Codevigo, argine dell'Adige in zona Giara ad Anguillara Veneta, argine del Canale Vigenzone a Due Carrare, boschetti di robinia presso il Brenta a Mejaniga. Specie poco frequente nel Padovano.
- Vitis labrusca*** L. - Margine di un bosco degradato a Turri, margine della boscaglia lungo la Strada Ponte Sauro a S. Giorgio in Bosco, margini della Strada Olmi a S. Ambrogio.
- Vitis riparia*** Michx.; ***Vitis berlandieri*** Planch.; ***Vitis berlandieri* x *Vitis riparia*** - Le viti americane nel Padovano sono molto frequenti in tutto il territorio. Le piante ibride derivate dall'incrocio delle due specie formano popolazioni fitte e compatte lungo le sponde dei canali, sulle scarpate stradali, all'interno delle zone alberate delle golene fluviali, negli incolti con suolo umido, nelle siepi e ai margini dei campi. L'ibrido più frequente è *Vitis* x *koberi* Ardenghi, Galasso, Banfi & Lastrucci. Contrariamente a quanto già asserito (Masin, Tietto, 2006), appare molto rara la propagazione spontanea di *V. vinifera* L.. L'affermazione è dovuta all'errata determinazione di vari individui appartenenti al gruppo delle viti americane.
- Vitis riparia* x *Vitis rupestris*** - Valle del Ghebo Storto (G. Bertani, R. Masin).
- Vulpia fasciculata*** (Forssk.) Fritsch - Incolto con depositi di sabbia a Padova presso

l'Istituto d'Istruzione Superiore "Duca degli Abruzzi" (G. Favaro). Accidentale (specie propria delle dune costiere).

Zannichellia palustris L. subsp. *polycarpa* (Nolte) K. Richt. - Frequente nei fiumi, nei fossi e nei canali in quasi tutto il territorio ma. in alcune zone, in forte regresso a causa del degrado ambientale (*Z. palustris* L.)

RINGRAZIAMENTI

Si ringraziano vivamente a vario titolo (determinazioni di specie, collaborazione, segnalazioni di stazioni di specie notevoli): Carlo Argenti, Enrico Banfi, Marco Banzato, Silvana Becce, Gianfranco Bertani, Walter Boesso, Stefano Bottazzo, Giuseppe Busnardo, Thomas Campagna, Adriano Camuffo, Luigino Cassanego, Raffaele Castagna, Dario Dal Buono, Antonio Dal Lago, Elisabetta Emo Capodilista, Marco Elerdini, Carlotta Fassina, Graziano Favaro, Gabriele Galasso, Leonardo Ghirelli, Simone Iacopino, Cesare Lasen, Roberto Pavan, Bruno Pellegrini, Livio Poldini, Elisabetta Rossi di Schio, Silvio Scortegagna, Flora Giulia Simonelli, Tommaso Sitzia, Stefano Tasinazzo, Marta Testa, Corrado Tietto, Antonio Todaro, Luca Tosetto, Valentino Verona, Luca Vigato, Annamaria Zampieri.

BIBLIOGRAFIA

- BANFI E., GALASSO G., 2010 - La flora esotica lombarda - Regione Lombardia e Museo di Storia Naturale di Milano.
- BERTOLLO S., GANEO G., 2012. Conferma della presenza di *Gentiana pneumonanthe* L. nella Palude di Onara (Padova) e aggiornamenti conoscitivi sulla Palude stessa. *Studi e Ricerche* - Associazione Amici del Museo - Museo Civico "G. Zannato" Montecchio Maggiore (Vicenza), 19 p.61-64.
- CELESI GRAPOW L., PRETTO F., CARLI E., BLASI C., 2010 - Flora alloctona e invasiva d'Italia - Casa Editrice Università La Sapienza, Roma
- CONTI F., ABBATE G., ALESSANDRINI A., BLASI C. (Eds), 2005 - An annotated checklist of the Italian vascular flora - Palombi Editori, Roma.
- CONTI F. *et al.*, 2007 - Integrazioni alla Checklist della Flora Vascolare italiana - *Natura Vicentina* 10, (2006) 2007: 5-74. Vicenza.
- DUNKEL F.G., 2010 - The *Ranunculus auricomus* L. complex (Ranunculaceae) in Northern Italy - *Webbia* 65(2): 191.
- MASIN R., 2014 - Indagini sulla Flora del Polesine - *Natura Vicentina* 17, (2013) 2014: 5-157. Vicenza.
- MASIN R., BERTANI G., CASSANEGO L., FAVARO G., TIETTO C., 2009 - Indagini sulla flora vascolare del Delta veneto del Po e dei territori limitrofi (Italia Nord Orientale) - *Natura Vicentina* 12, (2008) 2009: 5-93. Vicenza.
- MASIN R., BERTANI G., FAVARO G., PELLEGRINI B., TIETTO C., ZAMPIERI A., 2010 - Annotazioni sulla flora della Provincia di Venezia (NE Italy) - *Natura Vicentina* 13, (2009) 2010: 5-106. Vicenza.
- MASIN R., BERTANI G., TIETTO C., MAZZETTI G., BELLIO M., 2008 - Segnalazioni floristiche venete: *Cyperus eragrostis* Lam. (Cyperaceae) - *Natura Vicentina* 11, (2007) 2008: 159-196. Vicenza.

- MASIN R., BERTANI, MASIN R., SCORTEGAGNA S., 2010 - Flora vascolare del corso planiziale del Brenta tra il Ponte di Bassano e il ponte di Limena (Veneto NE Italia) - *Natura Vicentina* 14, (2010) 2011: 5-41. Vicenza.
- MASIN R., CASSANEGO L., FAVARO G., ZAMPIERI A., TIETTO C., ROSSI DI SCHIO E., 2008 - Segnalazioni floristiche venete: *Lycopsis arvensis* L. (Boraginaceae) - *Natura Vicentina* 11, (2007) 2008:, 159-196. Vicenza.
- MASIN R., SCORTEGAGNA S., 2011 - Flora vascolare del corso planiziale del Brenta tra il Ponte di Bassano e il ponte di Limena (Veneto NE Italia) - *Natura Vicentina* 14, (2010) 2011: 5-41. Vicenza.
- MASIN R., SCORTEGAGNA S., 2012 - Flora alloctona del Veneto centro-meridionale (Province di Padova, Rovigo, Venezia e Vicenza - Veneto NE Italia) - *Natura Vicentina* 15, (2011) 2012: 5-54. Vicenza.
- MASIN R., TIETTO C., 2006 - Flora vascolare della Provincia di Padova-Natura Vicentina 9 (2005) 2006: 7-103. Vicenza.
- PIGNATTI S., 1982 - Flora d'Italia - 3 Voll. Edagricole, Bologna.
- TOMASI D., 2013 - Segnalazioni floristiche venete: *Erigeron philadelphicus* L. - *Natura Vicentina* 16, (2012) 2013: 81-102. Vicenza.

Segnalazioni floristiche venete: 504 - 529¹

504. *Allium tuberosum* Rottler ex Spreng. (Amaryllidaceae)
Alloctona nuova per il Veneto.

REPERTI: margine della Statale Romea presso Valle Averno, m1, 27-09-2015 (Campagna Lupia, VE 0638/2); margini di vie a Borsea, 25-09-2015 m. 5 (Rovigo 0936/4).
R. Masin, *Herb. Masin*.

Entità originaria della Cina, coltivata in Europa a scopo alimentare e per ornamento. In Italia la specie viene segnalata inselvatichita in Lazio (MAGGIONI, FAGGI, SALERNO, 2015), in condizioni analoghe a quelle osservate da noi a Campagna Lupia e a Rovigo. In entrambi i siti, dove è stata trovata per la prima volta nel 2013, la specie forma alcuni rigogliosi cespi al margine della strada.

RIZZIERI MASIN, BRUNO PELLEGRINI

¹ Alessandrini Alessandro: Istituto Beni Culturali Regione Emilia-Romagna, via Galliera 21, 40121 BOLOGNA, Italy

Argenti Carlo: Via Pietriboni, 7 - 32100 BELLUNO, Italy

Banzato Marco: Via Porto, 78 - GALZIGNANO TERME (PD), Italy

Bertani Gianfranco: Viale S. Giovanni, 76/11 - SAN VITO AL TAGLIAMENTO (PN), Italy

Masin Rizzieri: Via Regazzoni Bassa, 3 - 35036 Montegrotto Terme (PD), Italy

Filesi Leonardo: Dip. progettazione e pianificazione in ambienti complessi Università IUAV di Venezia, Italy

Pellegrini Bruno: Contra' Canove, 21 - 36100 VICENZA, Italy

Pellizzari Mauro: Dipartimento di Biologia ed Evoluzione, Università di Ferrara - Corso Ercole I d'Este 32 - 44121 FERRARA, Italy

Polese Fausto: Via Bergamo, 8 - TREVISO, Italy

Scariot Alberto: Via Busette di Fiamena, 1 - 32030 SORANZEN (BL), Italy

Scorteagna Silvio: Viale Europa Unita, 86 - 36015 SCHIO (VI), Italy

Tasinazzo Stefano: via Gioberti, 6 - 36100 VICENZA, Italy

Verloove Filip: Botanic Garden of Meise, Nieuwelaan, MEISE, Belgium

Verona Valentino: Via Marco Polo, 5 - 33030 SALT DI POVOLETTO (UD), Italy

Zampieri Annamaria: Via Regazzoni Bassa, 3 - 35036 MONTEGROTTO TERME (PD), Italy

Zanatta Katia: Via Colombare, 42 - 31040 GIAVERA DEL MONTELLO (TV), Italy

505. *Anthemis maritima* L. (Asteraceae)
Alloctona accidentale nuova per il Veneto.

REPERTO: vicinanze della spiaggia in zona Porto Baseleghe a Bibione, 9-06-2014, m 0 (S Michele al Tagliamento, VE, 0540/4).

Specie propria del Bacino occidentale del Mediterraneo, presente in Italia nelle coste delle regioni centro-meridionali. Altrove viene coltivata per ornamento per la bellezza delle fioriture. A Porto Baseleghe è stata messa a dimora nelle aiuole lungo il viale sabbioso che dalla zona della Darsena porta al mare. Da qui la specie si è propagata spontaneamente con vari nuclei lungo le siepi di tamerici e pittosporo che contornano i vialetti.

RIZZIERI MASIN

506. *Bolboschoenus laticarpus* Mahrold, Rhoudovà, Zákavský, Ducháček
(Cyperaceae)
Specie nuova per il Veneziano.

REPERTO: sponde di un fosso all'interno della Tenuta La Civrana a Pegolotte, m 2, 21-09-2013, (Cona, VE 1038/3). R. Masin, *Herb. Masin*.

Entità ad areale prevalentemente centro europeo separata solo sette anni fa, da *B. maritimus* (L.) Palla, motivo per cui sua distribuzione in Italia, è poco conosciuta. Sulla base delle nostre indagini, nella basso Veneto, sembra essere abbastanza frequente. È stata osservata in Emilia Romagna, in Piemonte, in Lombardia e in Veneto. Nelle zone umide della Pianura Veneta interna, è vicariante di *B. maritimus*, entità più legata ai bordi salsi delle valli lagunari e deltizie. È accertata per il Polesine, zona nella quale è stata indicata come nuova per la nostra regione (MASIN, BANZATO, 2011), e per il Padovano, territorio dove è stata da noi censita in varie località. Nel Veneziano, oltre che alla Tenuta La Civrana di Pegolotte, è stata rilevata, nella Palude Le Marice a Cavarzere, a Bibione e a Passarella di Jesolo. Alla Civrana cresce molto copiosa, nella zona dell'Oasi Faunistica, sulle sponde degli stagni e in alcuni fossi dove abbondano: *Lythrum salicaria*, *Juncus effusus*, *Juncus compressus*, *Lycopus europaeus* e *Stachys palustris*. Quasi sicuramente, vista la dinamica dei ritrovamenti, future indagini porteranno all'individuazione, nel basso Veneto, di nuove località dove la ciperacea, in precedenza, è stata censita come *B. maritimus*.

RIZZIERI MASIN, MARCO BANZATO, ANNAMARIA ZAMPIERI

507. *Carex digitata* L. (Cyperaceae)
Specie nuova per il Veneziano.

REPERTO: Parco di Villa Pisani, m 9, 16-05-2014, (Stra, VE, 0538/3). R. Masin, *Herb. Masin*.

Entità a diffusione eurasiatica presente in Italia in gran parte del territorio a esclu-

sione della Puglia, della Basilicata e della Sardegna (CONTI *et al.*, 2005). Sui rilievi veneti è comune ma al piano è rara e legata soprattutto al corso del Brenta nell'alta pianura, dove è abbastanza frequente (MASIN, SCORTEGAGNA, 2011) e a quello del Piave, sempre nella zona pedemontana. Per il Veneziano mancano segnalazioni storiche e recenti e il ritrovamento al Parco di Villa Pisani, luogo in cui la specie cresce copiosa in alcuni angoli del sottobosco, appare davvero notevole, data la sua totale mancanza in tutte le aree boschive naturali presenti nella Provincia. Per la presenza, oltre che di *C. digitata*, di piante molto rare nella bassa Pianura Veneta quali: *Carex sylvatica* subsp. *sylvatica*, *Listera ovata*, *Circaea lutetiana* subsp. *lutetiana*, *Fragaria vesca* subsp. *vesca*, *Geranium robertianum*, *Lamium orvala*, *Ruscus aculeatus*, *Lonicera caprifolium*, *Polystichum setiferum*, *Ranunculus lanuginosus*, *Aegopodium podagraria*, *Cardamine bulbifera*, *Polygonatum multiflorum*, *Moehringia trinervia*, *Salvia glutinosa*, *Anemonoides nemorosa*, *Asplenium scolopendrium* subsp. *scolopendrium*, *Viola reichenbachiana*, *Tamus communis* e *Vinca minor*, il Parco di Villa Pisani si configura come un'importante oasi di conservazione della "biodiversità floristica" in Veneto.

RIZZIERI MASIN

508. *Ceratochloa carinata* (Hook. & Arn.) Tutin (Poaceae)
Alloctona nuova per la provincia di Treviso.

REPERTO: sponda del fosso che costeggia la strada che porta alle Sorgenti del Sile a Casacorba, 11-06-2014, m 40, (Vedelago, TV, 0338/1). R. Masin, *Herb. Masin*.

Specie di origine nordamericana in Italia presente in Veneto, in Lombardia, in Friuli Venezia Giulia e in Trentino Alto Adige. Il primo ritrovamento riguarda la provincia di Belluno (ARGENTI 1994). A Casacorba la poacea è presente in un discreto numero di individui lungo la sponda che costeggia la strada che porta alle Sorgenti del Sile nei pressi della Fossa Corbetta. Facilmente confondibile con la congenere *C. cathartica* (Vahl.) Herter è da ricercare nelle zone vicine anche nel Padovano.

BRUNO PELLEGRINI, RIZZIERI MASIN

509. *Cutandia maritima* (L.) Richter (Poaceae)
Specie nuova per il Veneziano.

REPERTI: spiaggia di Valle Vecchia, 12-06-2011, m 0 (Caorle, VE, 0339/4), V. Verona, *Herb. Verona*; spiaggia tra l'ex Ospedale al Mare e S. Nicolò al Lido, 19-06-2014, m 0 (Venezia 0540/3), R. Masin, *Herb. Masin*.

Terofita steno-mediterranea presente in tutte le regioni costiere italiane a esclusione del Friuli Venezia Giulia, dell'Emilia Romagna e, forse, della Liguria (CONTI *et al.*, 2005). Lungo la riviera veneta è una specie molto rara e, finora, oggetto di segnalazioni esclusivamente per la costa polesana (VILLANI, 2006;

MASIN *et al.*, 2009). Il suo nome, infatti, non compare nella recente Checklist della flora veneziana (MASIN *et al.*, 2010). La poacea, nel Veneziano, è stata osservata prima in un piccolo numero di individui tra i cespi di *Ammophila arenaria*, nella spiaggia di Valle Vecchia, nella zona tra posta la strada di accesso alla pineta litoranea e Porto Baseleghe e, successivamente, copiosissima, per un vasto tratto, in un ammoreto, nei pressi dell'ex Ospedale a Mare a Lido di Venezia. Mancando osservazioni storiche, è lecito ipotizzare che non si tratti di un'entità autoctona rara, ma che la sua presenza in Veneto sia dovuta a un'introduzione casuale legata al flusso turistico. Alla base di questa ipotesi sta anche la mancanza della specie dalle coste emiliane. Tende a suffragare la supposizione il fatto che, dopo il 2006, prima dei ritrovamenti nel Veneziano, oltre a quello originario avvenuto a Porto Caleri di Rosolina, nonostante un continuo monitoraggio, ne è stato effettuato solo un altro alla foce dell'Adige. A sostegno dell'idea dell'indigenato di *C. maritima* nel Veneto, quale zona al limite del suo areale di diffusione, stanno, invece, i luoghi dei ritrovamenti, tutti nell'ambiente naturale della specie che è quello degli ammoreti delle dune marittime. Tra le possibilità della presenza di *C. maritima* lungo il litorale veneto potrebbe esserci anche quella di un'espansione dovuta a cause naturali, come, ad esempio, i cambiamenti climatici in atto.

RIZZIERI MASIN, VALENTINO VERONA, LEONARDO FILESI

510. *Cyperus odoratus* L.

Alloctona nuova per il Veneto.

REPERTI: golena del Po a Ca' Tiepolo, 10-10-2009, m 0 (Porto Tolle RO, 1039/2); golena del Po a Ca' Venier, 18-10-2019, m 0 (Porto Tolle, RO 1040/1); golena del Po a Cavanella Po, 10-10-2009, m 0 (Adria, RO 0938/4). Herb. MNAV

Specie ad ampia distribuzione, presente nelle zone tropicali e temperate calde di vari continenti: America Meridionale, America Settentrionale, Africa, Oceania, Asia del sud- est.

La presenza in Europa è stata accertata dapprima in Romania, Bulgaria, Serbia e Montenegro; successivamente in Spagna, probabilmente in Francia e, nell'area mediterranea, in Israele.

In Italia è stata individuata solo di recente localizzata lungo il Po in Lombardia, Emilia-Romagna e, grazie al rinvenimento qui presentato, anche in Veneto.

Il riconoscimento della presenza della ciperacea in Italia, dove era stata confusa soprattutto con *C. strigosus* L., si deve allo studioso belga Filip Verloove, esperto in flora alloctona, il quale ha successivamente reso noti i rinvenimenti in un lavoro generale su *Cyperus* in Europa (VERLOOVE, 2014), da cui derivano anche le informazioni generali sulla sua distribuzione. La revisione dei campioni, precedentemente raccolti nell'estate 2009 a Cavanella Po, Ca' Venier e Ca' Tiepolo, ha permesso di accertarne la presenza anche nel Veneto.

All'interno dell'Eridano, *Cyperus odoratus*, insieme a varie altre specie di *Cyperus* di origine alloctona a comportamento invasivo, colonizza le aree limoso-sabbiose che emergono durante la tarda estate.

RIZZIERI MASIN, MAURO PELLIZZARI,
ALESSANDRO ALESSANDRINI, FILIP VERLOOVE

511. *Datura innoxia* Mill. (Solanaceae)

Alloctona nuova per il Veneziano.

REPERTO: incolto lungo la Statale Romea a S. Anna di Chioggia, m 1, 20-07-2014 (Chioggia, VE, 0839/4). R. Masin, *Herb. Masin*.

Specie originaria dell'America Centrale e Meridionale, coltivata in varie parti del mondo come pianta ornamentale. In Africa e in Asia, nelle zone con il clima favorevole, è invasiva e di difficile contenimento. In Europa si osserva, fuori coltura, in Portogallo, in Spagna, in Francia e in Italia dove è presente in quasi tutti i territori regionali. In Veneto cresce, accidentalmente, in incolti, presso i luoghi dove viene coltivata ma, talvolta, anche in zone in cui non ci sono tracce di piante coltivate nelle vicinanze. Nel Padovano e nel Polesine si osserva occasionalmente, però con nuclei che durano negli anni. Nel Veneziano una piccola popolazione della solanacea cresce a S. Anna di Chioggia lungo la Statale Romea, nel tratto tra il Bosco Nordio e la strada che incrocia la Ferrovia.

RIZZIERI MASIN

512. *Emerus major* Mill. (Fabaceae)

Specie nuova per il Polesine.

REPERTO: pietraie di protezione delle Valli di Porto Levante, 28-05-2015, m 1, (Porto Viro, RO, 0940/2). R. Masin. *Herb. Masin*.

Specie molto frequente nelle zone termofile collinari del Veneto ma molto rara nella zona litoranea, fino a questo momento osservata esclusivamente nel Veneziano ai margini della boscaglia al Bosco Nordio a Chioggia (MASIN *et al.*, 2010) e ad Alberoni. Per il Rodigino mancano segnalazioni sia storiche sia recenti. Non viene infatti inclusa nella checklist della flora del Polesine di recentissima pubblicazione (MASIN, 2014). In realtà la fabacea nel Rodigino sembra non fare parte della flora spontanea delle leccete costiere e, dato il luogo del ritrovamento, sembra originata dal trasporto involontario di semi o di frammenti di pianta insieme ai massi provenienti dai vicini Colli Euganei, zona dalla quale è arrivata una innumerevole quantità di blocchi silicei che contornano praticamente tutte le valli del Polesine. Trovare relegate esclusivamente sulle pietraie delle valli salse specie quali: *Vicia narbonensis*, *Origanum vulgare*, *Mespilus germanica*, *Dryopteris borreri* e *Dianthus carthusianorum*, mai osservate altrove nella zona del Delta del Po, è segno evidente della loro provenienza dagli Euganei, area nella quale sono comuni. La stazione rinvenuta lungo le

valli consta di un piccolo ma folto gruppo di individui molto lussureggianti e tutti abbondantemente fruttificanti.

RIZZIERI MASIN, ANNAMARIA ZAMPIERI

513. *Erigeron philadelphicus* L. (Asteraceae)

Specie nuova per il Trevigiano e il Veneziano.

REPERTO: margine stradale erboso nei dintorni del Sile, m 22, 15-01-2012 (Morgano, TV, 0338/4). R. Masin, *Herb. Masin*.

Specie originaria dell'America Settentrionale, naturalizzata in Europa in Francia e in Inghilterra. In letteratura per l'Italia esistono indicazioni dell'Asteracea riguardanti esclusivamente il Trentino (Prosser in: CELESTI-GRAPPOW *et al.*, 2010; BERTOLLI, PROSSER, 2014) e il Veneto. Per la nostra regione le segnalazioni provengono da Rovigo (BENETTI, MARCHIORI, 1995), da Onara di Tombolo nel Padovano (BERTOLLI, PROSSER, 2014), da Vincheto di Cellarda nel Bellunese (BERTOLLI, PROSSER, 2014), dalla base dei Colli Berici a Vicenza e dalla Valsugana (TOMASI, 2013; BERTOLLI, PROSSER, 2014). Nel Trevigiano è stata osservata per la prima volta a Morgano, nel gennaio del 2012 in alcuni rigogliosi individui, tutti svernanti, sul bordo di una stradina vicinale che porta direttamente a un boschetto spondicolo del Sile. Sempre nel Trevigiano, successivamente, è stata ritrovata copiosa in prati umidi a Segusino, a Pederobba, ai Palù del Quartier del Piave in comune di Sernaglia della Battaglia e a Moriago. Oltre che nel Trevigiano, è stata rinvenuta nel Veneziano in prati umidi a Chioggia e nel Portogruarese ma, nella Provincia, sembra ancora contenuta. Osservazioni ripetute negli ultimi anni hanno permesso di documentare un rapidissimo processo di espansione di *E. philadelphicus*, oltre che nel Trevigiano, anche nel Padovano, nel Bellunese e nel Vicentino. Risulta evidente un processo di diffusione in larga parte del Veneto per il quale la specie può essere definita ormai naturalizzata.

MASIN RIZZIERI, CARLO ARGENTI, BRUNO PELLEGRINI,
KATIA ZANATTA, ALBERTO SCARIOT

514. *Eruca vesicaria* Mill. (Brassicaceae)

Conferma della specie per il Veneziano.

REPERTO: dune nei pressi del Faro di Punta Sabbioni, m 1 7-06-2014 (Cavallino Treponti, VE, 0530/4). R. Masin, *Herb. Masin*.

Brassicacea ad areale mediterraneo-turanico presente in tutta Italia (PIGNATTI, 1982) e ritenuta non autoctona solo in Trentino Alto Adige e nelle Marche (CONTI *et al.*, 2005). Nella Pianura Veneta solitamente, però, si rinviene solo nelle vicinanze degli orti cui viene coltivata. Osservare la rucola sulle dune costiere in provincia di Venezia è stato, infatti, un avvenimento assolutamente insolito, tanto che quello delle sabbie di Cavallino è l'unico ritrovamento che abbiamo fatto sui dossi marittimi in tanti anni di esplorazioni condotte lungo il litorale veneto. La specie, già

indicata nel 1847 per il Veneziano da Zanardini, è attualmente presente a Punta Sabbioni, non lontano dal Faro, su dune coperte di vegetazione litoranea tipica, con alcuni rigogliosi individui. Dato il carattere dei precedenti rinvenimenti, in Veneto sempre accidentali (PAMPANINI, 1958; MASIN, TIETTO, 2005; MASIN, TIETTO, 2006; PROSSER *et al.*, 2009; TASINAZZO, 2007; MASIN, SCORTEGAGNA, 2012), pur avendo trovato *E. vesicaria* in un ambiente assai diverso da quelli in cui è stata finora osservata, il suo indigenato nella piana che si estende tra il Po e il Tagliamento resta, a nostro avviso, molto dubbio.

RIZZIERI MASIN, BRUNO PELLEGRINI

515. *Euonymus fortunei* (Turkz.) Hand. Maz.
Alloctona casuale nuova per il Veneto.

REPERTI: pineta della Laguna del Mort a Eraclea Mare, 16-6-2011, m 0, (Eraclea, VE, 0442/4; dintorni di una villa abbandonata a Mestrino presso la strada per Ronchi di Campanile, 22-06-2015, m 20 (Mestrino, PD, 0536/2). R. Masin, *Herb. Masin*.

Arbusto originario dell'Asia orientale, coltivato in Europa in alcune varietà ornamentali. In Italia non trova menzione come pianta inselvatichita nella recente Checklist della Flora alloctona e invasiva d'Italia (CELESTI-GRAPPOW *et al.*, 2010). Le nostre prime osservazioni derivano dall'interno della Pineta di Eraclea Mare antistante la Laguna del Mort, luogo dove la pianta si è sviluppata molto vigorosa come rampicante lungo un tronco di *Pinus pinea*. Ugualmente come rampicante è stata individuata successivamente in una zona alberata a Mestrino. Attente osservazioni hanno escluso, in entrambi i casi, la presenza di piante coltivate della stessa specie nelle vicinanze.

RIZZIERI MASIN, ANNAMARIA ZAMPIERI

516. *Galium rubioides* L.

Nuova segnalazione per il Veneto (Province di Belluno e Vicenza)

REPERTI: Valle dell'Ansiei, loc. Bosco di S. Marco (Auronzo di Cadore - BL), 1150-1200 m, 16.7.1925, R. Pampanini, sub *Galium boreale*, revis. C. Argenti (PAD); Salesei di Sopra (Livinallongo del Col di Lana - BL), 1450 m, scarpata stradale, 5.7.2008, C. Argenti (FI, PAD, ROV); Fastro Bassanese, Cima Scala (Cismon del Grappa - VI), 350 m, coltivo abbandonato, 1.9.2010, S. Scortegagna (MNAV).

Galium rubioides è una specie sinantropica segnalata, in Italia, solo per Trentino-Alto Adige ed Emilia-Romagna (CONTI *et al.*, 2005). Un'antica segnalazione di Bolzon (1898) per "Narvesa" nel Trevigiano, ripresa da Saccardo ma con dubbio, è stata in seguito esclusa dallo stesso Saccardo (1916-17). Mancano, del resto, gli esemplari relativi in PAD. Le presenti osservazioni ne ampliano pertanto la distribuzione accertata al Veneto.

In PAD è conservato un reperto d'erbario di Renato Pampanini, erroneamente

attribuito a *Galium boreale* e con tale nome pubblicato nella Flora del Cadore (Pampanini, 1958), ma correttamente interpretabile come *G. rubioides*. La localizzazione e la data possono far pensare a un avventiziato legato al trasporto di materiale bellico, probabilmente breve, poiché in tale località non risulta poi essere stato ritrovato, né da altri indicato o raccolto. Anche Prosser (2015) indica come probabile la sua appartenenza alla flora castrense nella stazione trentina presso Peneri, sotto Folgaria.

Le popolazioni di recente osservazione sono entrambe ricche di alcune centinaia di esemplari. Quella di Livinallongo, in particolare, è bene insediata e può essere confermata da osservazioni di anni successivi. È confermata la preferenza della specie per gli habitat sinantropici, rappresentati da una scarpata stradale e da un campo abbandonato, probabilmente già coltivato a patate.

CARLO ARGENTI, SILVIO SCORTEGAGNA

517. *Heliotropium curassavicum* L. (Boraginaceae)

Alloctona nuova per il Veneto.

REPERTO: Venezia Dorsoduro, m.1, 19-06-2015 (Venezia, 0540/4). R. Masin, *Herb. Masin*.

Specie originaria dell'America Meridionale introdotta in Italia a scopo ornamentale.

Attualmente viene indicata come avventizia in Sicilia in Sardegna e in Friuli Venezia Giulia ([www.dryades.eu/Dipartimento di Scienze della Vita](http://www.dryades.eu/Dipartimento%20di%20Scienze%20della%20Vita), Università di Trieste-Progetto Dryades). A Venezia è stata osservata in alcuni robusti individui in un incolto a Dorsoduro.

BRUNO PELLEGRINI, RIZZIERI MASIN

518. *Juniperus chinensis* L. (Cupressaceae)

Specie alloctona nuova per il Veneto.

REPERTO: Pineta di Ca' Savio, m 1, 20-07-2012 (Cavallino Treporti, VE, 0540/2). R. Masin, *Herb. Masin*.

Arbusto di origine asiatica presente in varie parti del mondo, come pianta ornamentale, in giardini, parchi e aiuole pubbliche. In Italia *J. chinensis* è noto come inselvatichito in Sardegna ([www.dryades.eu/Dipartimento di Scienze della Vita](http://www.dryades.eu/Dipartimento%20di%20Scienze%20della%20Vita), Università di Trieste-Progetto Dryades).

In Veneto è stato osservato in numerosi individui di diversa taglia, quindi non coetanei, sparsi in una ristretta area di un bosco litoraneo nei pressi di Ca' Savio in Comune di Cavallino Treporti. Non è dato sapere se l'introduzione è stata volontaria o meno ma la specie si dimostra in grado di propagarsi spontaneamente sulle dune costiere venete.

Si rende necessario un intervento di sradicamento della cupressacea onde evitare una possibile e dannosa diffusione lungo la riviera alto adriatica.

RIZZIERI MASIN, GIANFRANCO BERTANI

519. *Lagerstroemia indica* (L.) Pers. (Lythraceae)

Alloctona casuale nuova per il Veneto.

REPERTI: area dell'ex Ospedale a Mare a Lido di Venezia, 2-05-2015, m1, (Venezia, 0540/3); base delle mura di Padova a Piazzale Santa Croce 15-06-2014, m10, (Padova 0637/1). R. Masin, *Herb. Masin*.

Specie originaria della Cina, della Corea, del Giappone e del Subcontinente Indiano. In Europa viene largamente coltivata come pianta ornamentale nei parchi, nei giardini e nelle aiuole cittadine per la bellezza delle fioriture. In Italia non trova menzione come pianta inselvatichita nella recente Checklist della Flora alloctona e invasiva d'Italia (CELESTI-GRAPPOW *et al.*, 2010). Le nostre osservazioni si riferiscono, in entrambi i casi, a un discreto numero di pianticelle sparse qua e là, crescenti nei dintorni di nuclei ordinati di piante coetanee, messe a dimora a scopo ornamentale. La presente segnalazione è originata del fatto che non ci è mai capitato, fino a questo momento, nonostante una pluriennale esperienza esplorativa, di osservare piante di *L. indica* nate spontaneamente da seme

RIZZIERI MASIN

520. *Liriope spicata* (Thunb.) Lour. (Asparagaceae)

Alloctona nuova per il Veneziano e per il Trevigiano.

REPERTO: siepe presso Forte Tron a Marghera, m 1, 21-06-2013 (Venezia, 0539/2). R. Masin, *Herb. Masin*.

Specie originaria dell'America Settentrionale coltivata in Europa a scopo ornamentale nei parchi e nei giardini in numerose varietà. In Italia è stata segnalata nel Padovano (MASIN, SCORTEGAGNA, 2012) in Lombardia e in Puglia (luirig.altervista.org/flora/taxa/regioni). Nel Veneziano è stata osservata in un piccolo numero di individui nei pressi dell'ingresso di Forte Tron a Marghera. Di recente è stata trovata anche nel Trevigiano sul versante sud del Montello, nei pressi della Il Presa, dove alcune piante di *L. spicata* crescono in un bosco di robinia in un luogo assai lontano dall'abitato. L'impressione è che gli avventiziati da noi finora osservati in Veneto siano dovuti all'attecchimento di qualche frammento di rizoma riversato casualmente, dopo essere stato asportato, durante lavori di manutenzione, da un luogo in cui l'asparagacea veniva coltivata. Nonostante la specie sia spesso impiegata per bordure nei parchi non ci è mai stato dato di osservare piante non coetanee, chiaramente originarie da seme, nei dintorni delle aiuole in cui questa viene coltivata.

RIZZIERI MASIN, BRUNO PELLEGRINI, FAUSTO POLESE

521. *Plantago major* L. subsp. *winteri* (Wirtg.) Ludwig. (Plantaginaceae)

Entità nuova per il Veneziano.

REPERTO: margine della Valle di Brenta presso l'Idrovora delle Trezze nelle vicinanze di Valli di Chioggia, 26-08-2015, m 0 (Chioggia,VE, 0739/3). R. Masin, *Herb. Masin*.

Entità molto rara in Italia e presente esclusivamente nelle zone contigue al litorale veneto. Nella nostra regione è conosciuta come presente sporadica nel Polesine in aree umide salse nella zona del Delta. Le popolazioni della plantaginacea osservate a Chioggia sono più di una e sono situate, ai margini della Valle di Brenta, in alcune aree depresse con suolo fortemente intriso di sale a causa della periodica filtrazione dell'acqua della Laguna attraverso l'argine di protezione. Nello stesso ambiente crescono varie specie che tollerano i suoli salati, tra cui: *Salicornia procumbens* (sin: *Salicornia veneta*), *Spergularia media*, *Atriplex prostrata*, *Halimione portulacoides*, *Spergularia bocconei*, *Salsola soda*, *Suaeda maritima*, *Plantago coronopus*, *Puccinellia festuciformis* e *Centaurium spicatum*.

RIZZIERI MASIN

522. *Nandina domestica* Thunb. (Berberidaceae)

Alloctona casuale, nuova per il Veneto, presente nel Veneziano e nel Padovano.

REPERTO: pineta della Laguna del Mort a Eraclea Mare, 15-08-2014, m 0, (Eraclea, VE, 0442/4). R. Masin, Herb. Masin

Arbusto sempreverde originario dell'Asia orientale introdotto in Europa all'inizio del Diciannovesimo Secolo a scopo ornamentale e, attualmente, coltivato in numerose varietà. In Italia si usa frequentemente per abbellire fioriere, bordure di giardini e aiuole dei parchi e dei viali cittadini. La sua presenza come specie inselvatichita non viene rilevata nella letteratura nazionale (CONTI *et al.* 2005; CELESTI GRAPOW *et al.* 2010). Nel Veneziano la berberidacea è stata osservata in un rigoglioso individuo all'interno della pineta prospiciente la Laguna del Mort a Eraclea Mare, mentre nel Padovano è stata trovata, sempre con individui adulti e fiorenti, in una siepe a S.Giovanni di Carmignano di Brenta e al margine di un bosco lungo la Strada Regazzoni a Torreglia. In nessuno dei casi sono stati osservati nuclei di piante coltivate nelle vicinanze. La specie, nel Padovano, è altresì presente a Vescovana ai margini di un parcheggio cittadino dove vegeta con numerose pianticelle tutte originate da semi caduti da piante messe a dimora lungo il perimetro della piazzola.

RIZZIERI MASIN

523. *Quercus cerris* L. (Fagaceae)

Primo ritrovamento nel Veneziano.

REPERTO: retroduna arretrato di Punta Sabbioni, m 2, 30-09-2014 (Cavallino Treponti, VE, 0540/4) R. Masin, Herb. Masin.

Specie ad areale europeo meridionale presente in tutto il territorio italiano ad eccezione della Sardegna e della Valle d'Aosta. Al Nord cresce sui rilievi fino a circa 800 m di quota, ma in modo discontinuo, mentre è molto frequente sull'Appennino a partire dalla Toscana meridionale. Nella Pianura Padana il cerro è molto raro e forse solo introdotto. Nei boschi di pianura veneti non sembra essere presente, per cui la sua presenza nel retroduna arretrato di Punta Sabbioni è sicuramente accidentale.

Qui la fagacea cresce con due individui su un dosso sabbioso ai margini di un piccolo nucleo di roverella.

RIZZIERI MASIN

524. *Sisyrinchium angustifolium* Mill. (Iridaceae) = *Sisyrinchium montanum* Greene; *Sisyrinchium bermudiana* L.
Specie nuova per il Trevigiano.

REPERTO: loc. Polveriera di Volpago (Volpago del Montello, TV) [y 5076718.04; x 1741256.79], sentiero erboso di attraversamento boschivo, 334 m, 15-06-2015. K. Zanatta, *Herb. Zanatta*.

Neofita di origine nordamericana naturalizzata in diversi paesi europei. In Italia risulta presente in Liguria, Lombardia, Trentino Alto Adige, Veneto, Friuli-Venezia Giulia ed Emilia Romagna (CONTI *et al.*, 2005). Per il Veneto, le prime stazioni sono state segnalate in provincia di Belluno nei pressi di Limana, in un incolto al margine di una strada (ARGENTI, 1999) e successivamente a Farra d'Alpago (stazione oggi scomparsa). Nel mese di giugno 2015 viene osservata per la prima volta nella provincia di Treviso, in ambito montelliano. Le stazioni si trovano nel territorio di Crocetta e di Volpago del Montello. In particolare, la stazione di Volpago ricade nella zona di demanio militare che per decenni è stata sede di deposito munizioni, da cui il nome "Polveriera di Volpago". In questa stazione è presente un popolamento formato da diversi individui distribuiti su una superficie di circa 3 m², in posizione semi ombreggiata, su suolo profondo a reazione subacida-acida, dotato di buona ritenzione idrica e presenza di ristagno d'acqua. In analogia alla situazione veneta, anche in Friuli Venezia Giulia le stazioni sono poco numerose e i ritrovamenti risultano dilazionati nel tempo. Una delle più recenti osservazioni è stata effettuata su un prato stabile nei pressi di Arba (PN) (PAVAN, 2004). Le informazioni fino ad ora acquisite indicano che la specie risulta poco ubiquitaria, legata a stazioni con temporanei ristagni d'acqua e distribuita a quote comprese tra 200 e 1000 m. La specie risulta rara, effimera e accidentale, ma ciò non esclude una sua progressiva, seppur lenta diffusione verso altri territori regionali del Vecchio Continente e asiatici.

KATIA ZANATTA, RIZZIERI MASIN, BRUNO PELLEGRINI

525. *Sonchus tenerrimus* L. (Asteraceae)
Specie nuova per il Veneziano.

REPERTO: murazzi a mare a Pellestrina m 2, 18-10-2015 (Pellestrina VE, 0739/2) R. Masin, *Herb. Masin*

Specie steno mediterranea presente in tutte le regioni appenniniche ma rara e solitamente avventizia a nord del Po. Per il Veneto viene segnalata in un numero molto esiguo di individui per la darsena di Porto Caleri, a Rosolina, nel Rodigino (MASIN *et al.*, 2009). A Pellestrina lo scenario si è presentato in modo completamente diverso. Qui la specie, infatti, vegeta copiosa lungo il camminamento dei murazzi

a mare per un tratto di almeno due chilometri. Questo ritrovamento, unito ai vari ritrovamenti avvenuti a nord del Po negli ultimi anni, potrebbe significare un iniziale processo di espansione dell'astreracea fuori del suo areale originario.

RIZZIERI MASIN

526. *Spergularia bocconei* (Sheele) Graebn. (Caryophyllaceae)

Specie nuova per il Rodigino; conferma della specie per il Padovano e il Veneziano.

REPERTI: margini del parcheggio per l'Orto Botanico di Porto Caleri, m 1, 30-04-2015 (Rosolina, RO, 0939/2); margini della Valle di Brenta presso Valli di Chioggia, 22-08-2015, m 0 (Chioggia, VE 0739/3); margini della Valle Millecampi in località Valcittadella a Conche, 27-08-2015, m 0 (Codevigo, PD, 0739/1). R. Masin, *Herb. Masin*.

Entità a diffusione sub cosmopolita presente in Italia soprattutto nelle regioni del Centro-Sud e nelle Isole. Al Nord viene segnalata per il Veneto, il Friuli Venezia Giulia e la Liguria (CONTI *et al.*, 2005). Per il Rodigino, zona dove mancano indicazioni sia antiche sia recenti (MASIN *et al.*, 2009; MASIN, 2014), è stata da noi osservata Porto Caleri in una zona sabbiosa ai margini del parcheggio che si trova all'inizio del sentiero che porta al mare. Per il Padovano e il Veneziano era stata più volte segnalata in passato ma non ha trovato menzione nelle recenti checklist della flora delle due province (MASIN, TIETTO, 2006; MASIN *et al.* 2010). Cresce copiosa a Chioggia in zone salse ai margini della Valle di Brenta insieme a varie piante alofile. In identiche condizioni ecologiche cresce anche nel Padovano a Conche di Codevigo, ai margini della Valle Millecampi, in zona Valcittadella.

RIZZIERI MASIN, BRUNO PELLEGRINI

527. *Trifolium resupinatum* L. (Fabaceae)

Specie nuova per il Veneziano.

REPERTO: incolto in zona portuale a Marghera, m 1, 15-06-2014 (Venezia 0539/2). R. Masin, *Herb. Masin*.

Fabacea spontanea in Italia fino al limite settentrionale dell'Appennino e presente solo come avventizia nella Pianura Padana e nelle Alpi. Per il passato, in Veneto, si hanno notizie della sua presenza nel Bellunese (MINIO, 1917; UGOLINI, 1922) e nel Vicentino (BUROLLET, 1919). In tempi recenti viene segnalata nel Vicentino (CURTI, SCORTEGAGNA, 1998; MASIN, SCORTEGAGNA, 2012), nel Veronese (PROSSER *et al.*, 2009) e nel Rodigino (PELLEGRINI, MASIN, 2013). Per il Veneziano mancano segnalazioni sia storiche sia attuali, pertanto la specie è un elemento nuovo per la flora locale. La presente indicazione viene da Marghera, località dove *T. resupinatum* è stato osservato copioso in un incolto nella zona portuale ai margini della strada che dal Cavalcavia di Mestre porta al Ponte della Libertà. È difficile valutare la cause dell'arrivo e della propagazione della fabacea ai margini della Laguna di Venezia in quanto, non raramente, viene usata per

rinverdimenti e come pianta da sovescio. Tra i possibili motivi può esserci anche un accidentale trasporto causato dal traffico turistico, che nella zona del ritrovamento è particolarmente intenso.

BRUNO PELLEGRINI, RIZZIERI MASIN

528. *Valerianella coronata* (L.) DC. (Valerianaceae)

Specie nuova per il Veneziano.

REPERTO: aiuola all'interno dell'abitato di Fiesso d'Artico nei pressi di Via Baldana, m 9, 23-06-2014 (Fiesso d'Artico, VE, 0538/3). B. Pellegrini, *Herb. Pellegrini*.

Terofita a diffusione euri-mediterranea frequente nel territorio italiano, ma molto rara nella Pianura Padana, tanto che in letteratura viene considerata mancante (PIGNATTI, 1982). Cresce solitamente in luoghi erbosi aridi o nei campi di cereali dove può diventare infestante. In Veneto, di recente, è stata osservata sui Colli Euganei dove è presente in numerose località (MASIN, TIETTO, 2006), sui Colli Berici dove viene considerata rarissima (TASINAZZO, 2007) e sul Monte Baldo anche qui molto rara e localizzata (PROSSER, BERTOLLI, FESTI, 2009), ma mancano segnalazioni per la pianura. Nel Veneziano è stata da noi rilevata copiosa in un'aiuola in mezzo all'abitato di Fiesso d'Artico. Alla luce di questo ritrovamento diventano opportune nuove indagini nella Riviera del Brenta per vedere se la specie è apparsa casualmente o se si tratta di una sua stabile presenza in un preciso settore dell'agro veneto.

BRUNO PELLEGRINI, RIZZIERI MASIN

529. *Viburnum rhytidophyllum* Hemsl. (Adoxaceae)

Alloctona nuova per il Veneto.

Cespuglieti nell'area golenale del Piave a Spresiano, giugno 2014 (Spresiano, TV: coordinate 45° 47' 18,77" N e 12° 17' 13,59 E). R. Masin Herb. Masin.

Specie originaria dell'Asia orientale, frequentemente usata in Europa, come pianta ornamentale, nei parchi e nei giardini. In Italia viene segnalata come inselvatichita in Lombardia e in Trentino Alto Adige. A Spresiano cresce con un piccolo numero di individui molto rigogliosi all'interno della golena del Piave nei boschetti che colonizzano gli accumuli di frammenti alluvionali che si formano a margine dell'alveo inondato.

RIZZIERI MASIN, BRUNO PELLEGRINI

BIBLIOGRAFIA

- ARGENTI C., 1994 - Segnalazioni floristiche per la provincia di Belluno. I. *Ann. Mus. civ. Rovereto*. Sez.: *Arch., St., Sc. nat.* 9 (1993): 193-208.
- ARGENTI C., 1999. Segnalazioni floristiche per la provincia di Belluno. *Ann. Mus. civ. Rovereto*. Sez.: *Arch., St., Sc. nat.* 13 (1997) 223-242.

- BENETTI G., MARCHIORI S., 1995 - Contributo alla conoscenza della flora vascolare del Polesine - *Boll. Mus. St. nat. Verona* 19, 1995 (1992): 345-441.
- BERTOLLI A., PROSSER F., 2014 - Segnalazioni floristiche tridentine: *Erigeron philadelphicus* L. (Asteraceae) - *Ann. Mus. civ. Rovereto. Sez. Arch., St., Sc. Nat.*, 29 (2013) 131-174.
- BOLZON P., 1898 - Supplemento generale al "Catalogo delle piante vascolari del Veneto" di R. DE VISIANI e P. A. SACCARDO. *Atti R. Ist. Ven. Sc., Lett., Arti*, s. 8, 9: 431-509.
- BUROLLET P.A., 1919 - Contribution a l'étude de la vegetation des Prealpes Vientines - *Impri-merie de la Manufacture de la Charitè. Montpellier*
- CELESTI GRAPOW L., PRETTO F., CARLI E., BLASI C., 2010 - Flora alloctona e invasiva d'Italia - Casa Editrice Università La Sapienza, Roma.
- CONTI F., ABBATE G., ALESSANDRINI A., BLASI C. (Eds), 2005 - An annotated checklist of the italian vascular flora - Palombi Editori, Roma.
- CONTI F. *et al.*, 2007 - Integrazioni alla checklist della flora vascolare Italiana - *Natura Vicentina* 10, (2006) 2007: 5-74. Vicenza.
- CURTI L., SCORTEGAGNA S., 1998 - Check-list delle piante vascolari della provincia di Vicenza - *Natura Vicentina* 2, 1998: 5-48. Vicenza.
- MAGGIONI L., FAGGI G., SALERNO G., 2015 - Notulae alla Checklist della flora italiana, Notula 262 *Allium tuberosum* Rottler ex Spreng. (Amaryllidaceae) - *Inform. Bot. Ital.* 47 (1): 83.
- MASIN R., 2014 - Indagini sulla Flora del Polesine - *Natura Vicentina* 17, (2013) 2014: 5-157. Vicenza.
- MASIN R., BANZATO M., 2011 - Segnalazioni floristiche venete: *Bolboschoenus laticarpus* Marhold *et al.* (Cyperaceae) - *Natura Vicentina* 14, (2010) 2011: 43-56. Vicenza.
- MASIN R., BERTANI G., CASSANEGO L., FAVARO G., TIETTO C., 2009 - Indagini sulla flora vascolare del Delta veneto del Po e dei territori limitrofi (Italia Nord Orientale) - *Natura Vicentina* 12, (2008) 2009: 5-93. Vicenza.
- MASIN R., BERTANI G., FAVARO G., PELLEGRINI B., TIETTO C., ZAMPIERI A., 2010 - Annotazioni sulla flora della Provincia di Venezia (NE Italy) - *Natura Vicentina* 13, (2009) 2010: 5-106. Vicenza.
- MASIN R., SCORTEGAGNA S., 2011 - Flora vascolare del corso planiziale del Brenta tra il Ponte di Bassano e il ponte di Limena (Veneto NE Italia) - *Natura Vicentina* 14, (2010) 2011: 5-41. Vicenza.
- MASIN R., SCORTEGAGNA S., 2012 - Flora alloctona del Veneto centro-meridionale (Province di Padova, Rovigo, Venezia e Vicenza - Veneto NE Italia) - *Natura Vicentina* 5, (2011) 2012: 5-54. Vicenza.
- MASIN R., TIETTO C., 2005 - Flora dei Colli Euganei e della pianura limitrofa - Sapi Editore.
- MASIN R., TIETTO C., 2006 - Flora vascolare della Provincia di Padova - *Natura Vicentina* 9, (2005) 2006: 7-103. Vicenza.
- MINIO M., 1917 - Contributo alla flora bellunese. Nota VII. *Nuovo Giorn. Bot. Ital.*, n.s., 24(4): 291-296.
- PAMPANINI R., 1958 - Flora del Cadore - Tipografia Valbonesi. Forlì.
- PAVAN R., 2004. - Flora dei Magredi. Dai monti alle risorgive. - Associazione Naturalisti, 2004. Sacile.
- PELLEGRINI B., MASIN R., 2013 - Segnalazioni floristiche venete: *Trifolium resupinatum* L. - *Natura Vicentina* 16, (2012) 2013: 81-102. Vicenza.
- PIGNATTI S., 1982 - Flora d'Italia - 3 Voll. Edagricole. Bologna.
- PROSSER F., 2015 - Effetti della prima guerra mondiale sulla flora in Trentino. *Rend. Online Soc. Geol. Ital.*, 36 (2015): 105-109.
- PROSSER F., BERTOLLI A., FESTI F., 2009 - Flora illustrata del Monte Baldo - Edizioni Osiride. Rovereto (TN).
- RUCHINGER G., 1818 - Flora dei lidi veneti - Tip. Fuchs-Picotti. Venezia.
- TERRACCIANO A., (1890-1891) - Le piante dei dintorni di Rovigo, Centuria I [- III] - *N. Giorn. Bot.*

- Ital.*, 22: 414-419. 1890; 23: 287-295, 1891.
- TASINAZZO S., 2007 - Flora dei Colli Berici - Arti Grafiche Ruberti. Mestre (VE).
- TOMASI D., 2013 - Segnalazioni floristiche venete: *Erigeron philadelphicus* L. - *Natura Vicentina* 16, (2012) 2013: 81-102. Vicenza
- UGOLINI U., 1922 - Addenda et emendanda ad floram italicam - *Bull. Soc. Bot. Ital.*, (4): 55.56.
- VERLOOVE F., 2014 - A conspectus of *Cyperus* s.l. (Cyperaceae) in Europe (incl. Azores, Madeira and Canary Islands), with emphasis on non-native naturalized species. *Webbia*, 69: 179-223.
- VILLANI M., 2006 - Notula 1192, *Cutandia maritima* (L.) Barbey Poaceae - Notulae alla checklist della flora vascolare italiana. *Inform. Bot. Ital.*, 37(1, parte a) 388-289.
- ZANARDINI G., 1847 - Prospetto delle piante del Veneto litorale - Venezia.

Stampato dalla
Cooperativa Tipografica degli Operai
Vicenza

Norme per gli autori

Con lo scopo di contenere le spese per la stampa degli atti, si prega di attenersi scrupolosamente alle indicazioni che seguiranno. Ove fossero necessari ulteriori chiarimenti, contattare direttamente il Dr Antonio Dal Lago (tel. 0444 320440-0444 222815, e-mail: museonatarcheo@comune.vicenza.it).

Dovranno essere spedite una copia del dattiloscritto su materiale cartaceo (comprese eventuali figure e tabelle) e una copia dello stesso su CD. Il testo dovrà essere fornito in formato .doc o odt. Grafici, tabelle o figure dovranno essere fornite in formato jpg o eps (300 dpi), pdf.

Il contributo dovrà essere organizzato nel seguente modo:

Titolo (in Italiano)

Titolo (in Inglese)

Autori (nomi per esteso), Indirizzi, Riassunto, Parole chiave, Summary, Keywords, Introduzione, Materiali e Metodi, Risultati, Discussione e/o Conclusioni, Ringraziamenti, Bibliografia, Appendici.

Le relazioni dovranno essere contenute in 10 (dieci) facciate della pubblicazione stampata, comprensive di tutte le figure, foto, tabelle etc. che si desidera includere.

Si prega quindi di contenere il più possibile l'uso di figure, disegni e tabelle.

Il testo fornito su carta dovrà avere la seguente formattazione: ogni cartella (upagina formato A4) dovrà contenere non più di 70 righe di 90 battute ciascuna e ognuna di esse dovrà essere numerata progressivamente.

Il volume che sarà stampato avrà dimensioni 21 x 17 cm.

Porre particolare attenzione alla congruenza tra numeri di figure e tabelle nel testo e numerazione delle stesse.

Tutto il materiale iconografico sarà riprodotto in bianco e nero, di conseguenza adeguare la leggibilità di grafici e figure. Le eventuali legende delle figure (attenzione, non le didascalie, ma le legende), dovranno essere parte integrante della figura stessa. Le didascalie relative alle figure andranno poste in un'unico foglio, richiamando il numero delle stesse.

Ogni autore avrà una copia della rivista e il pdf.

La bibliografia dovrà attenersi ai seguenti formati ed essere ordinata alfabeticamente secondo gli autori.

ALLEGREZZI A., BARTOLOMEI G., BROGLIO A., RIGOBELLO A., RUFFO S., 1970. Il Buso della Rana (40 V- VI). *Rassegna Speleologica Italiana*. 12 (3): 99-164.

Disconzi F., 1865. Entomologia vicentina, ossia catalogo sistematico degli insetti della Provincia di Vicenza. Randi, Padova.

L'autore riceverà una sola bozza. Per i lavori a più nomi la bozza sarà inviata al primo autore.

Non sono ammesse sostanziali aggiunte, riduzione o modifiche del testo.

Le bozze dovranno essere restituite alla Redazione entro 20 giorni dalla data del ricevimento, in caso contrario il lavoro sarà corretto d'ufficio dalla Redazione.

INDICE

- ROBERTO BATTISTON, SILVANO BIONDI - Pullulazioni entomologiche e dinamiche di popolazione estreme: il caso della presenza di *Calosoma* Weber, 1801 (Insecta, Coleoptera) in Veneto pag. 5
- ELVIO CERATO, GIANCARLO FRACASSO - Lo scoiattolo comune *Sciurus vulgaris* L. 1758 (Mammalia: Rodentia, Sciuridae) sui Colli Berici (Vicenza, NE Italia)..... pag. 15
- GIAN VITTORIO MARTELLO - Le Desmidiacee (*Chlorophyta, Zygnematophyceae*) delle zone umide della Val di Pisorno (Parco Naturale del Paneveggio - Pale di S. Martino - TN) pag. 25
- ANTONIO DAL LAGO, GIOVANNI PURPURA - Lettera di Antonio De Gregorio sull'escursione geologica sui Monti Lessini pag. 51
- RIZZIERI MASIN - Addenda alla flora vascolare della Provincia di Padova (NE Italia) 1° contributo pag. 63
- Segnalazioni floristiche venete: 504-529 pag. 73

