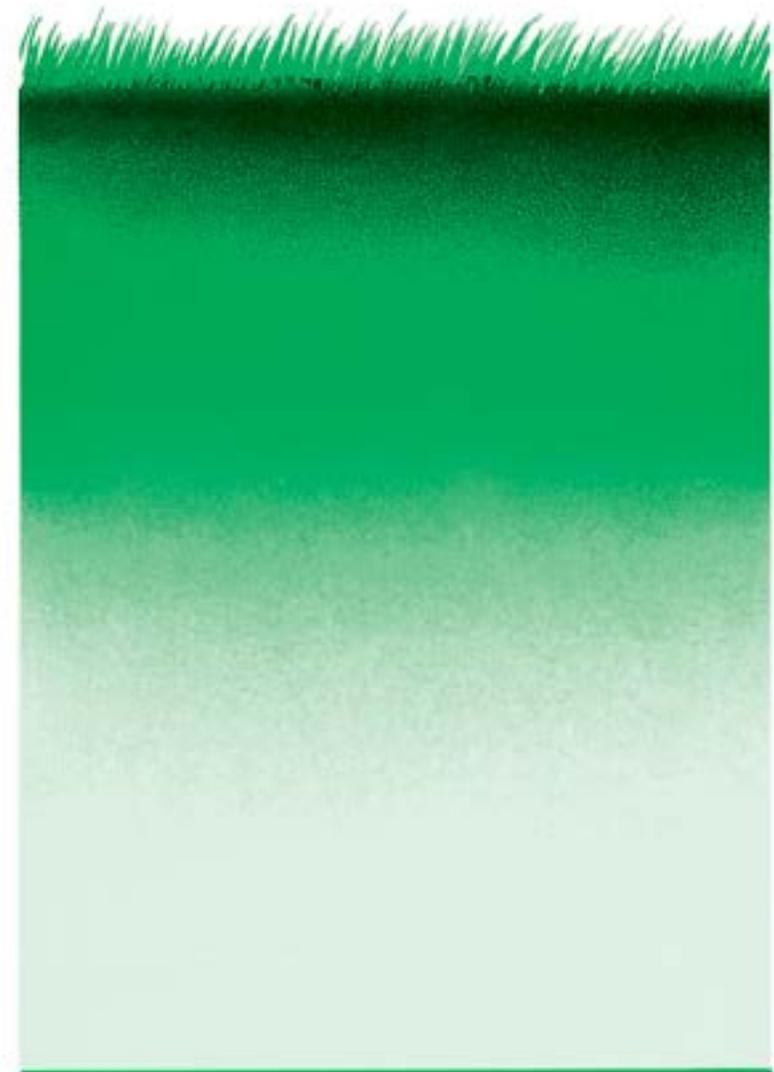


SOMMARIO

M. BERETTA G. BRUSA	La flora di interesse conservazionistico del Lago di Annone (Lecco)	pag. 3
G. D'AURIA F. ZAVAGNO	Il transetto come metodo preferenziale per lo studio della distribuzione spaziale della vegetazione sulle sponde dei corpi idrici: alcuni esempi nella pianura cremonese	pag. 19
D. GHEZZI	Presenza di molluschi vitrinidi nella pianura lombarda	pag. 39
F. BONALI	Due naturalisti cremonesi dimenticati in patria: Vincenzo Masserotti (1817-1875) e Attilio Lenticchia (1852-1925)	pag. 69
F. CARAMATTI	Quando un lupo solitario fece strage a Offanengo, Romanengo, Vergonzana e al Campasso di Fiesco (provincia di Cremona, Lombardia)	pag. 82
M. GHISOLFI	Distribuzione e densità dei siti di nidificazione di passera d'Italia (<i>Passer domesticus italiae</i> , Vieillot, 1817) e passera mattugia (<i>Passer montanus montanus</i> , Linnaeus, 1758) sintopici in un contesto rurale della Pianura Padana lombarda	pag. 95
N. GRATTINI	Check-List degli uccelli della Riserva Naturale Isola Boscone (Carbonara di Po, Mantova) nel periodo 1978- 2014	pag. 113
<i>Segnalazioni e brevi note:</i>		
S. BALBO	Primo caso accertato di nidificazione di falco pecchiaiolo (<i>Pernis apivorus</i> Linnaeus 1758) in provincia di Cremona	pag. 125
S. BALBO	Alcune interessanti osservazioni ornitologiche in provincia di Cremona, con due specie nuove per il Cremonese.	pag. 127
Errata Corrige Pianura n. 32-2014 F. ZAVAGNO - G. D'AURIA	Applicazione di metodologie sperimentali per il rilevamento vegetazionale: l'esperienza condotta nel Bosco delle Querce di Seveso e Meda (MB, Lombardia)	pag. 129





PROVINCIA DI CREMONA

PIANURA

*scienze e storia
dell'ambiente padano*

n. 34/2016

PRESIDENTE

Carlo Vezzini

Presidente della Provincia di Cremona

DIRETTORE RESPONSABILE

Valerio Ferrari

COMITATO SCIENTIFICO

Giacomo Anfossi, Giovanni Bassi, Paolo Biagi,
Giovanni D'Auria, Cinzia Galli, Riccardo Groppali,
Enrico Ottolini, Rita Mabel Schiavo, Marina Volonté, Eugenio Zanotti

DIREZIONE REDAZIONE

26100 Cremona - Corso V. Emanuele II, 17

Tel. 0372 406446 - Fax 0372 406461

E-mail: pianura@provincia.cremona.it

FOTOCOMPOSIZIONE E FOTOLITO

Fotolitografia Orchidea

Cremona - Via Dalmazia, 2/a - Tel. 0372 37856

STAMPA

Tipolito Fantigrafica srl

Cremona - Via delle Industrie, 38 - Tel. 0372 416701

Finito di stampare il

21 Gennaio 2016



*Periodico della Provincia di Cremona, registrato presso
il Tribunale di Cremona al n. 313 in data 31/7/1996*

La flora di interesse conservazionistico del Lago di Annone (Lecco)

Mario Beretta *, Guido Brusa **

Riassunto

Il presente studio riporta un'analisi della flora di interesse conservazionistico presente nel Lago di Annone. Sulla base di fonti bibliografiche e di dati inediti, si riportano trentatré *taxa* di piante vascolari e un *taxon* di briofite (tre specie del genere *Sphagnum*). La flora attuale è stata condizionata dal processo di eutrofizzazione nelle acque del lago. Le comunità seminaturali (*Magnocaricion elatae*, *Molinion caeruleae* e *Arrhenatherion elatioris*) ospitano la maggior parte della flora di interesse conservazionistico.

Parole chiave: ambienti seminaturali, aree umide, Brianza, flora, conservazione degli habitat, lago, Lombardia.

Summary

The present study reports an analysis on the flora of conservation concern growing in the Lake Annone. According to previous studies and to novel data, thirty-three taxa of vascular plants and a taxon of bryophytes (three species of the genus Sphagnum) are known from the lake basin. The existing flora was affected by an eutrophication process in the lake waters. Seminatural communities (Magnocaricion elatae, Molinion caeruleae and Arrhenatherion elatioris) host the most part of the flora of conservation concern.

Key words: seminatural habitats, wetlands, Brianza, flora, habitat conservation, lake, Lombardy.

* Orto Botanico, Dipartimento di Bioscienze, Università degli Studi di Milano, via G. Celoria 26 - 20133 Milano. E-mail: mario.beretta1@unimi.it

** Via Corridoni 97 - 21100 Varese. E-mail: guido.brusa@libero.it

Introduzione

La conoscenza aggiornata del dato floristico è presupposto fondamentale per individuare gli obiettivi prioritari di conservazione negli ambienti naturali e seminaturali, soprattutto in condizioni di cambiamento sotto il profilo ecologico e gestionale. Il presente studio è in questo senso indirizzato all'inquadramento della flora di interesse conservazionistico del Lago di Annone, in rapporto anche agli ambienti che ospitano le singole specie. Questo bacino lacustre rappresenta un territorio marginale rispetto al sistema delle aree protette, più o meno ben conosciute sotto l'aspetto floristico, che sono disseminate nelle aree umide dell'Alta Brianza. Oltre a rendere pubblici dati di unicità rispetto agli altri laghi brianzani o ancora sconosciuti, il presente studio vuole contribuire alla generale conoscenza della flora presente nel Lago di Annone, come elemento basilare per una programmazione complessiva degli obiettivi di conservazione a una scala maggiore di quella ristretta al solo bacino lacustre in oggetto.

Area di studio e metodi d'indagine

Il Lago di Annone, compreso amministrativamente in cinque comuni (Annone di Brianza, Civate, Galbiate, Oggiono e Suello; provincia di Lecco), è il più orientale fra i laghi brianzani. Posto a una quota di circa 224 m s.l.m., il lago si è originato nel Quaternario, con l'avanzata dei ghiacciai che hanno lasciato una serie di piccoli laghi, generalmente in corrispondenza con il fronte morenico. Il lago è articolato in due sub-bacini connessi da un breve canale largo solo poche decine di metri. L'immissario principale, il Torrente Pescone, si immette nel sub-bacino occidentale, mentre l'emissario, il Rio Torto, origina dal sub-bacino orientale; ne consegue che l'acqua, attraverso il canale, fluisce dal sub-bacino occidentale verso quello orientale.

Il territorio circumlacuale è all'incirca pianeggiante e nel complesso prevalgono i depositi quaternari, costituiti lungo le sponde da depositi lacustri localmente di tipo palustre. Nel tratto collinare del comune di Annone, dove si riscontrano pendenze comunque inferiori a 20° e un'esposizione rivolta a nord, sono presenti depositi risalenti all'ultimo episodio glaciale. Nella penisola di Isella e in minor misura sulla sponda meridionale affiorano rocce sedimentarie, rappresentate da arenarie e da marne. Più in generale nel bacino afferente al lago prevalgono litotipi di natura carbonatica, che danno origine a suoli con reazione tendenzialmente basica o al più subacida. Soltanto in presenza di depositi lacustri ricchi di materiale organico e quindi di tipo palustre, si riscontrano condizioni di relativa acidità nel sedimento.

In base ai dati climatici (BELLONI 1975), la curva termica è sempre positiva. I valori medi delle temperature minime non sono mai inferiori a 0 °C nei mesi invernali, anche se valori assoluti negativi (giorni di gelo) si registrano tra novembre e marzo,

mentre temperature non superiori a 0 °C (giorni di ghiaccio) sono poco frequenti e limitate ai mesi invernali, in particolare a gennaio. Per quanto concerne i valori medi di temperatura massima media, vengono superati i 25°C nei mesi estivi. Le precipitazioni sono copiose tutto l'anno, tranne nei mesi invernali, soprattutto di gennaio e febbraio dove non superano i 50 mm. Nei restanti mesi le precipitazioni superano gli 80-100 mm. A causa delle abbondanti precipitazioni estive non si riscontrano periodi di sub-aridità.

Sotto il profilo termico, entrambi i sub-bacini sono dimittici, con due periodi distinti di rimescolamento delle acque in autunno e in inverno, tra i quali si osserva un breve periodo di stratificazione termica inversa caratterizzata, in passato, dalla presenza di copertura di ghiaccio (OSSERVATORIO DEI LAGHI LOMBARDI 2005). Lo stato ecologico di entrambi i sub-bacini è definito come “pessimo” (classe 5) per il periodo 2001-2002, ovvero corrispondente a una situazione di forte eutrofizzazione nelle acque (AA.VV. 2003). Di fatto, il sub-bacino orientale era già in uno stato precario negli anni '70 del secolo scorso, condizione ulteriormente peggiorata nel successivo decennio, con fenomeni di morie di pesci legati alla forte anossia ipolimnica; dalla fine degli anni '80, l'avvio di interventi di collettamento fuori bacino dei reflui urbani ha dato avvio a una rapida diminuzione delle concentrazioni di fosforo e malgrado ciò, il lago esibiva ancora condizioni di anossia ipolimnica durante la stratificazione estiva (OSSERVATORIO DEI LAGHI LOMBARDI 2005). Per migliorare la qualità delle acque, nel 2007 è stata completata la realizzazione di un impianto di aspirazione ipolimnica nel sub-bacino orientale. Negli ultimi anni si sono stabilite numerose specie faunistiche alloctone, in particolare il gambero rosso della Louisiana (*Procambarus clarkii*), che assieme alla tartaruga dalle orecchie rosse (*Trachemys scripta elegans*) hanno ulteriormente alterato gli equilibri naturali del lago.

L'area di studio corrisponde al lago e alla prospiciente zona del bacino direttamente influenzata dalle acque lacustri, ovvero alla zona dove si rinvergono le fasce di vegetazione perilacustre (figura 1). Nel corso degli ultimi tre anni, l'area è stata intensamente indagata. I dati derivati da questi sopralluoghi sono stati quindi integrati con conoscenze pregresse e informazioni derivate da altre fonti, soprattutto di tipo documentale. Le comunità acquatiche sono state studiate mediante indagini condotte dalla riva.

Lo studio è stato limitato alle sole entità floristiche di interesse conservazionistico, ovvero ai *taxa* ricadenti in almeno uno dei seguenti criteri:

- DH: inclusi negli Allegati (II, IV o V) della Direttiva 92/43/CEE, conosciuta comunemente come Direttiva Habitat;
- LR: elencati tra la flora protetta lombarda (C1, C2) secondo la Legge Regionale 10/2008;

- RL: considerati a rischio d'estinzione (EN: in pericolo; VU: vulnerabile) in Italia (ROSSI *et al.* 2013; SCOPPOLA & SPAMPINATO 2005);
- IC: ritenuti di particolare interesse floristico alla scala regionale (spiegazione nel testo).

La nomenclatura delle piante vascolari segue CONTI *et al.* (2005), considerando anche gli aggiornamenti proposti in CONTI *et al.* (2007); quella relativa alle briofite segue ALEFFI *et al.* (2008).

Elenco floristico

L'elenco dei 34 taxa di interesse conservazionistico è riportato nella tabella 1.

Lo schema che esemplifica la sequenza delle comunità vegetali nelle fasce perilacustri dei laghi briantei e in particolare nel Lago di Annone è mostrato nella figura 1. Tutte queste comunità risentono del gradiente d'acqua e quindi sono collegate catenalmemente dal progressivo affrancamento dalla falda d'acqua.

- Nella sua sequenza ecologica naturale la successione perilacustre comprende le seguenti comunità (partendo dal bacino lacustre):
- *Potamion pectinati* (Pp): comunità a idrofite completamente sommerse;

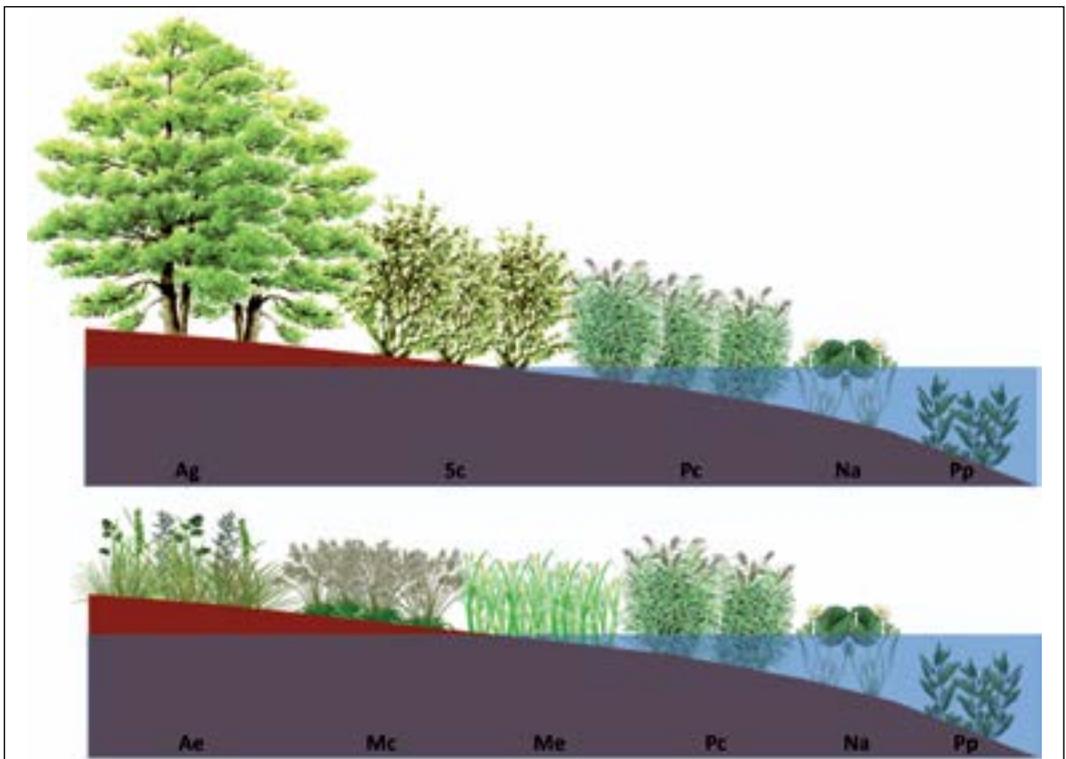


Fig. 1: comunità perilacustri nei laghi briantei (ridisegnato da AA.VV., 2015): in alto, lungo la naturale successione di interrimento (da destra a sinistra); in basso, così come trasformate dall'attività antropica e in particolare dall'agricoltura tradizionale di tipo estensivo (per le abbreviazioni delle comunità vegetali, si veda il testo).

Fig. 2: località "Torbiere della Sentera": la gestione tramite sfalcio ricorrente contiene l'avanzata di *Pbragmites australis*.



Fig. 3: habitat prioritario di interesse comunitario dominato da *Cladium mariscus*.



Fig. 4: popolazione di *Ludwigia palustris* ai margini di un'ontaneta.



- *Nymphaeion albae* (Na): comunità a idrofite con foglie galleggianti (lamineto);
- *Phragmition communis* (Pc): comunità a elofite (canneto a *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud.);
- *Salicion cinereae* (Sc): boscaglia palustre (saliceto a *Salix cinerea* L.);
- *Alnion glutinosae* (Ag): bosco palustre (ontaneta ad *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.).

Le tradizionali attività antropiche, in particolare quelle legate a un'agricoltura di tipo estensivo, hanno modificato soprattutto le comunità poste più esternamente alla successione perilacustre (fig. 2). Più precisamente si riscontrano le seguenti variazioni:

- contrazione della fascia occupata dal canneto (*Phragmition communis*), in prevalenza nelle condizioni di maggior affrancamento dall'acqua;
- sostituzione delle formazioni arboreo-arbustive e soprattutto del canneto con comunità soggette a periodica raccolta della fitomassa (sfalcio), ovvero con comunità seminaturali così disposte secondo un maggior affrancamento dall'acqua:
 - *Magnocaricion elatae* (Me): cariceto a grandi carici;
 - *Molinion caeruleae* (Mc): molinieta, stagionalmente sommerso;
 - *Arrhenatherion elatioris* (Ae): prato da fieno, di rado con falda affiorante, in quanto drenato per la presenza di fossi.

Di seguito si elencano i *taxa* di interesse conservazionistico e sono espresse alcune considerazioni sulle popolazioni rinvenute nell'area di studio (accanto al nome di ciascuna specie è riportata tra parentesi quadra una sigla che ne esplicita l'interesse conservazionistico, v. "Area di studio e metodi d'indagine").

Allium angulosum L. [LR C1; RL VU]

Questa specie è segnalata da FORNACIARI (1994) per la "Palude di Sala, presso il lago d'Annone, nel canneto", località per la quale non è stato possibile riconfermarne la presenza. Di recente è stata osservata presso i prati umidi della sponda ovest del subbacino occidentale (Arrigoni P., *in verbis*).

Bidens cernua L. [LR C2]

Nel 2014 è stato osservato un unico esemplare presso una fascia saltuariamente gestita mediante sfalcio. In questo sito, la presenza di questa specie annuale non era stata osservata né in precedenza né in seguito a questa occasione. È indicata per la palude di Sala al Barro da FORNACIARI (1994). Si tratta probabilmente di una specie con presenza incostante per gli ambienti del lago.

Calamagrostis canescens (Weber) Roth [LR C2]

Riscontrata tra le altre specie di elofite, in particolare dove il canneto si dirada, anche per lo sfalcio, e il terreno risulta soltanto parzialmente inondato. In termini numerici le popolazioni sono

spesso localmente abbondanti, con coperture quasi continue.

Caltha palustris L. [LR C2]

Questa specie è stata notata unicamente sulla sponda sud-ovest del sub-bacino occidentale, dove sparsi esemplari si rinvennero tra il magnocariceto e i prati falciati spesso inondata a inizio primavera, periodo in cui si rinviene in fioritura e la specie è quindi maggiormente appariscente. Un po' più abbondante è stata osservata nelle radure dei boschetti di *Alnus glutinosa*, sempre su suolo intriso d'acqua.

Carex riparia Curtis [LR C2]

Poco frequente rispetto alle congeneri *C. acutiformis* Ehrh. e *C. elata* All., è comunque presente in diversi punti del bacino lacustre, in ambienti meno soggetti a disturbo antropico, in particolare sfalci. Predilige suoli costantemente intrisi d'acqua, sopportando anche un moderato ombreggiamento nell'ontaneta.

Ceratophyllum demersum L. [LR C2]

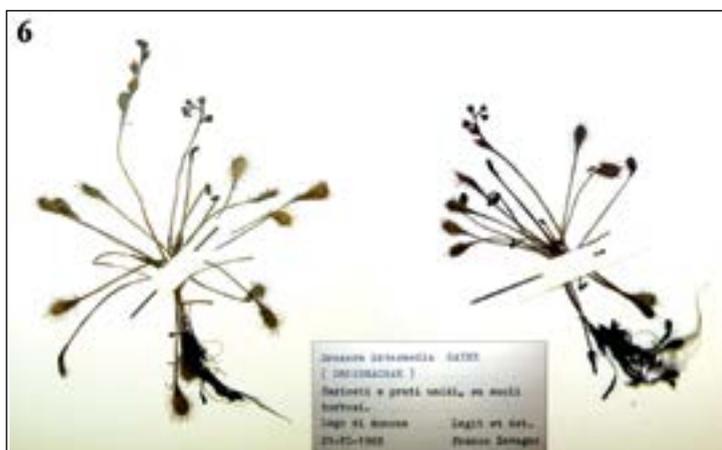
La specie è segnalata per entrambi i sub-bacini da ANDREIS *et al.* (1977) e da DE BERNARDI *et al.* (1985). Nel presente studio è stata osservata nel canale che separa i due sub-bacini. Con *Myriophyllum spicatum* L. e *Vallisneria spiralis* L., è l'unica idrofita sommersa rinvenuta nel presente studio. Forse *C. demersum* è in regressione, ma non vi sono dati a sufficienza per suffragare tale ipotesi. Infatti, la mancanza di trasparenza delle acque per le abbondanti fioriture algali e il perifiton che avvolge completamente le piante impediscono di accertare la consistenza dei popolamenti idrofittici sommersi.

Cladium mariscus (L.) Pohl [LR C2; IC]

Questa specie è diffusa sulla sponda ovest del sub-bacino occidentale, in minor misura altrove. Localmente i cespi sono soggetti a regolare sfalcio, così che l'aspetto delle piante risulta atipico e più simile a quello di un grande carice. In queste situazioni le piante non sembrano deperire, sebbene di rado giungano a fioritura. In una piccola zona è presente una comunità quasi pura a *C. mariscus* (fig. 3), con soli sparsi esemplari di *Carex elata*, *Lycopus europaeus* L., *Lysimachia vulgaris* L. e *Phragmites australis*; componente non trascurabile è invece quella degli arbusti *Salix cinerea* e soprattutto *Frangula alnus* Mill. Questa forma terrestre di comunità a *C. mariscus* (*Magnocaricion elatae*, *Cladietum marisci*), che sostituisce il magnocariceto dove l'azione dello sfalcio è sostanzialmente cessata, rappresenta un habitat prioritario di interesse comunitario ai sensi della Direttiva Habitat (Allegato I, codice 7210*).

Drosera intermedia Hayne [LR C1; RLVU]

La passata presenza di questa specie è documentata da due campioni d'erbario (figg. 5-6), conservati presso l'*Herbarium Universitatis Mediolanensis* (MI) dell'Università degli Studi di Milano. Il primo dei due *exsiccata* (*legit* Lazzaroni L., anno 1982)



Figg. 5-6: campioni d'erbario di *Drosera intermedia* depositati presso l'Herbarium *Universitatis Mediolanensis*.

è stato raccolto nella zona della penisola di Isella (comune di Civate), dove era presente abbondante *Cladium mariscus*. Il secondo *exsiccatum* (*legit* Zavagno F, anno 1983) proviene dalla punta di Annone in ambienti di cariceti e prati umidi su suoli torbosi. Allo stato attuale del bacino lacustre, sembrano non sussistere le condizioni per la presenza di questa specie oligotrofica che vive in diretto contatto con la falda d'acqua.

Eleocharis uniglumis (Link) Schult. [LR C1]

Questa specie forma un esteso tappeto di esili fusti al margine di

un prato igrofilo che degrada verso il canneto, in condizioni di parziale ombreggiamento da parte di fasce di ontaneta. E' stata rinvenuta unicamente presso la sponde sud-ovest del sub-bacino orientale.

Galium palustre L. [LR C2]

La subsp. *palustre* è molto diffusa, talvolta anche abbondante, in diversi tipi di ambienti ricchi di specie elofitiche, compresi i prati umidi. Sembra essere assai più rara la subsp. *elongatum* (C. Presl) Langhe, osservata sporadicamente nel magnocariceto e nel canneto.

Gratiola officinalis L. [LR C2]

Osservata unicamente nei magnocariceti della sponda ovest del sub-bacino occidentale, spesso in presenza di altre specie di interesse conservazionistico, tra cui *Cladium mariscus* e *Schoenus nigricans*. Le popolazioni osservate sono piuttosto cospicue.

Hottonia palustris L. [LR C1; RL EN]

Questa specie è riportata da DE BERNARDI *et al.* (1985) per il solo sub-bacino occidentale. In precedenza per questo sub-bacino era stata indicata come sporadica da ANDREIS *et al.* (1977), quantunque la segnalazione si riferisca a un singolo frammento di questa pianta (Andreis C., *in verbis*). GERDOL (1987) afferma di non averla riscontrata, come anche appurato nel presente studio.

Hypericum tetrapterum Fr. [LR C2]

Esemplari sparsi sono stati osservati nelle formazioni di *Magnocaricion* regolarmente gestite presso la zona nota con il toponimo "Torbiere della Sentera" (comune di Annone). Appare una specie piuttosto rara nell'intero bacino.

Iris pseudacorus L. [LR C2]

Sebbene in modo mai copioso, si riscontra in diversi punti del bacino lacustre, soprattutto in ambienti aperti, inclusi il margine di prati umidi regolarmente falciati e le acque poco profonde del lago.

Lotus pedunculatus Cav. [LR C2]

Si rinviene nelle medesime situazioni di *Hypericum tetrapterum*, ma è localmente più abbondante, rinvenendosi spesso con numerose piante.

Ludwigia palustris (L.) Elliott [LR C1; RL EN]

Un'estesa popolazione di questa specie è stata osservata presso la riva sud-ovest del sub-bacino orientale, in una piccola radura di un'ontaneta a contatto con il canneto, sulla riva fangosa che affiora con l'abbassamento estivo delle acque del Lago (fig. 4). In seguito, la popolazione è regredita progressivamente per la crescita di elofite di grossa taglia (in particolare di *Typha latifolia* L.). Alcuni esemplari sono stati inoltre osservati lungo un camminamento alla "Torbiere della Sentera", in una zona soggetta a saltuario sfalcio. Una terza popolazione è stata infine riscontrata a qualche chilometro di distanza dal lago, nella cunetta di

una strada di servizio alla SS. n. 36 (comune di Molteno), dove si affianca a un moliniato; in seguito a un intervento di manutenzione nella cunetta, la specie è scomparsa nello stesso anno di avvistamento (2014).

Menyanthes trifoliata L. [LR C1]

Nel 2011 questa specie è stata osservata con pochissimi esemplari presso la “Torbiera della Sentera” (fig. 7). Nella stessa zona erano stati in precedenza osservati un maggiore numero di individui, seppure sempre in modo esiguo. Esiste inoltre una generica segnalazione di questa specie per il Lago di Annone nei dati confluiti in SCOPPOLA *et al.* 2005 (Frattini, 1990). Si ritiene che questa specie tipica di acque povere di nutrienti (PALL *et al.* 2014) stia scomparendo dal Lago di Annone.

Nymphaea alba subsp. *alba* L. [LR C2; RL VU]

La ninfea bianca autoctona forma un’ampia fascia di lamineto con *Trapa natans*, soprattutto nel sub-bacino occidentale. Si rinviene anche in alcune pozze di escavazione artificiale ubicate nel canneto. Nel lago appare una specie relativamente ancora abbondante, sebbene soffra la concorrenza di *Trapa natans*. Nel presente studio non si sono riscontrate forme di ninfee coltivate, sebbene per la località Fornace ne sia stata segnalata la presenza (ANDREIS *et al.* 1977).

Rorippa amphibia (L.) Besser [LR C2]

Citata genericamente da GERDOL (1987) per il lago e più precisamente da FORNACIARI (1994) per Cà di Sala, si rinviene sporadicamente in aree soggette a moderato disturbo.

Sanguisorba officinalis L. [LR C2]

Si rinviene unicamente nei prati umidi e regolarmente falciati della sponda ovest del sub-bacino occidentale. Localmente si rinviene in modo copioso, con fioriture abbondanti soltanto dopo lo sfalcio estivo.

Schoenus nigricans L. [LR C1]

Questa specie è stata osservata soltanto in un magnocariceto della sponda ovest del sub-bacino occidentale, in presenza di altre specie di interesse conservazionistico. Sembra sopportare abbastanza bene il regolare sfalcio compiuto durante la prima parte dell’estate.

Scutellaria galericulata L. [LR C2]

Sebbene in modo mai copioso, questa specie è piuttosto diffusa nelle comunità di *Magnocaricion* e in quelle di *Phragmition*, sebbene non si rivenga mai nel canneto denso.

Senecio paludosus L. subsp. *angustifolius* Holub [LR C1; RL: EN]

Un unico esemplare è stato osservato per due anni consecutivi fiorire in un magnocariceto presso la “Torbiera della Sentera” (fig. 8). Nel 2014 la pianta mostrava evidenti segni di morsicature alla base dei fusti, uno dei quali era stato reciso. L’anno successivo la pianta non è stata più osservata.

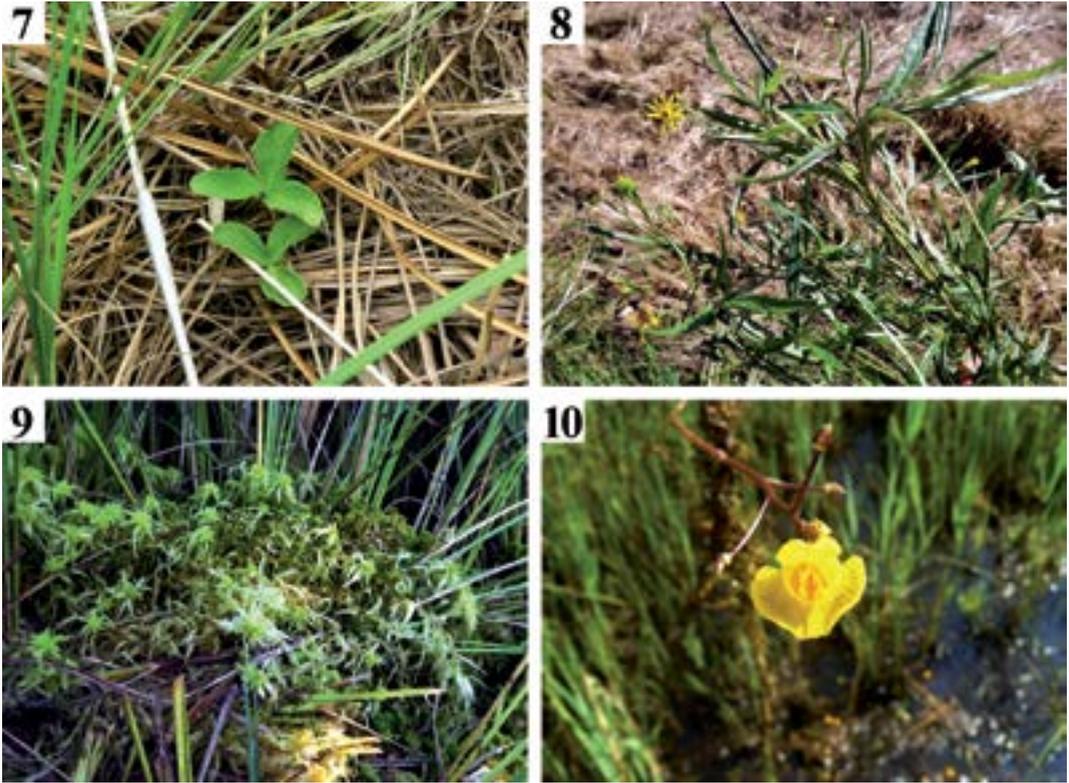


Fig. 7: l'esigua popolazione di *Menyanthes trifoliata*.

Fig. 8: l'unico esemplare osservato di *Senecio paludosus* subsp. *angustifolius*.

Fig. 9: colonia mista di *Sphagnum palustre* (*habitus* robusto e colorazione verde) e *Sphagnum subsecundum* (*habitus* gracile e colorazione soffusa di marrone).

Fig. 10: particolare del fiore di *Utricularia australis*.

Sphagnum sp.pl. [DH V; LR C1; IC]

Nessuna specie appartenente a questo genere di muschi è segnalata per i laghi briantei, nemmeno storicamente (BOTTINI, 1919; GERDOL, 1987). Tuttavia la presenza di sfagno era stata genericamente indicata per la sponda nord del sub-bacino orientale (ANDREIS *et al.* 1977); in seguito ai lavori di ampliamento della SS. n. 36, questa sponda è stata però profondamente modificata con conseguente perdita delle popolazioni (Villa M., *in verbis*). In questo studio il nuovo ritrovamento di queste specie è quindi particolarmente rilevante, sia sotto il profilo biogeografico, poiché in regione sono ormai pochissime le popolazioni di sfagno nelle aree planiziali o collinari, sia ecologico, per la peculiare ecologia degli sfagni legati ad ambienti tendenzialmente oligotrofici. In una fascia di circa 40 m ampia e larga 8 m alla "Torbiere della Sentera", sono presenti quattro nuclei principali costituiti da *S. palustre* L., *S. subsecundum* Nees (fig. 9) e *S. contortum* Schultz, con quest'ultima specie limitata a un solo nucleo. La popolazione di sfagni, nel suo com-

plesso, non appare particolarmente florida. Ogni anno la fascia è regolarmente gestita da parte di un gruppo locale di volontari mediante sfalcio sulla componente erbacea e taglio di *Alnus glutinosa*; in tal modo, è contrastata l'avanzata del canneto, favorendo la presenza di specie tipiche degli ambienti seminaturali. Particolarmente significativa è la presenza nel nucleo più a sud, con *S. palustre* e *S. subsecundum*, di *Potentilla erecta* (L.) Raeusch. e di alcuni cespi di *Molinia caerulea* (L.) Moench subsp. *arundinacea* (Schrank) K. Richt. Gli sfagni beneficiano della gestione che frena principalmente la crescita di *Phragmites australis*, il cui ombreggiamento e l'accumulo di materiale vegetale indecomposto a terra ne impedirebbero la crescita. Interessante è anche il microambiente che creano: i valori di pH (4.00) e di conducibilità (79 $\mu\text{S}/\text{cm}$) nella falda d'acqua accanto agli sfagni presentano valori decisamente più bassi rispetto a quelli misurati nell'acqua del lago (pH = 8.01, conducibilità = 258 $\mu\text{S}/\text{cm}$).

Thalictrum lucidum L. [LR C1]

Sono stati osservati alcuni esemplari sulla sponda sud-ovest del sub-bacino occidentale, dove sparsi esemplari si rinvencono tra il magnocariceto e i prati falciati in genere inondata a inizio primavera.

Thelypteris palustris Schott [LR C2]

Questa felce si localizza in modo prevalente e spesso abbondante nel canneto, dove la falda è in genere solo localmente affiorante e il terreno non cedevole al passo. Costituisce la specie tipica di una comunità (*Magnocaricion elatae*, *Thelyptero-Phragmitetum*) distribuita soprattutto lungo le sponde occidentali e settentrionali del lago, su sedimenti ricchi di materiale organico vegetale, e probabilmente gestita nel passato come palude da strame e quindi oggetto di ricorrente sfalcio. Dove nel canneto affiora direttamente l'acqua del lago (*Phragmition communis*, *Phragmitetum communis*), questa felce è in genere assente.

Trapa natans L. [LR C2]

Dalla piena estate la castagna d'acqua forma un'ampia fascia di lamineto, in particolar modo nel sub-bacino occidentale. Le piante del Lago di Annone presentano una crescita vigorosa e dimensioni ragguardevoli, con tutta probabilità da relazionare all'elevato grado di trofia delle acque e subordinatamente alla temperatura; la specie è inoltre in grado di tollerare l'anossia (MENEGUS *et al.* 1992). Allo stato attuale è la specie vascolare più abbondante nelle acque del lago. La distribuzione attuale è, infatti, notevolmente più estesa di quella riportata negli anni '70 (ANDREIS *et al.* 1977).

Utricularia australis R. Br. [LR C1; RL EN]

Questa pianta carnivora è stata osservata per più anni in alcuni piccoli specchi d'acqua ricavati artificialmente dall'escavazione del materiale vegetale indecomposto e nelle pozze nella vegetazione igrofila lungo le sponde del lago (fig. 10). Recentemente è

stata riscontrata in forte regressione: nei cariceti allagati sopravvive in piccole pozze con individui di modeste dimensioni, ma non è stata più osservata negli specchi d'acqua artificiale dove si rinviene un'estesa fioritura algale durante il periodo estivo. Trattandosi di specie oligo-mesotrofica (WILLBY *et al.* 2000) e considerando le condizioni tipiche di crescita nel contesto regionale (GARIBOLDI & BERETTA 2008), la qualità attuale delle acque del lago appaiono non adatte alla specie.

Valeriana dioica L. [LR C2]

Particolarmente frequente nella zona sud-ovest del sub-bacino occidentale, dove vegeta su suoli spesso inondati di magnocari-ceti e soprattutto di ontanete. Esiste anche una segnalazione per la "torbiera di Ca' di Sala" (FORNACIARI 1994), sebbene non sia stato possibile riconfermarne la presenza.

In FORNACIARI (1994) vengono inoltre citate le seguenti specie per la zona paludosa di Sala al Barro, nel comune di Galbiate (LC): *Carex appropinquata* Schum. [LR C1], *Equisetum fluviatile* L. [LR C1], *Moenchia mantica* (L.) Bartl. [LR C1] e *Peucedanum palustre* (L.) Moench [LR C1]. Per nessuna di queste specie è stato possibile riconfermare la presenza, né in questa località né tantomeno altrove.

Nel complesso (v. tab. 1), i *taxa* di interesse conservazionistico si riscontrano con maggior ricorrenza nelle comunità vegetali di ambienti più o meno regolarmente gestite dall'uomo (*Magnocaricion elatae*, *Molinion caeruleae* e *Arrhenatherion elatioris*).

Tra i *taxa* scomparsi o con una popolazione in riduzione, si annoverano sei *taxa* oligotrofici su un totale di sette. Se questo dato è raffrontato con quelli relativi ai restanti *taxa*, mesotrofici e eutrofici, si ricava che la riduzione nelle popolazioni di *taxa* oligotrofici è statisticamente significativa (test di Fisher a una coda, $p = 0.004$). Al contrario, tutti i *taxa* eutrofici presentano popolazioni più o meno stabili o addirittura in crescita. Anche questo dato risulta statisticamente significativo (test di Fisher a una coda, $p = 0.018$) se raffrontato con quello combinato dei *taxa* oligotrofici e mesotrofici.

Conclusioni

La flora di interesse conservazionistico del Lago di Annone annovera trentatré *taxa* relativi a piante vascolari e un *taxon* relativo a briofite (tre specie del genere *Sphagnum*). La maggior parte dei *taxa* non rinvenuti di recente è costituita prevalentemente da piante tipiche di ambienti poveri di nutrienti. La riduzione delle popolazioni di queste piante oligotrofiche e il simultaneo incremento dei *taxa* di ambienti eutrofici sono verosimilmente da imputare al deterioramento delle qualità delle acque del lago.

Inoltre, la conservazione degli ambienti seminaturali con comunità vegetali regolarmente gestite dall'uomo (*Magnocaricion*

elatae, *Molinion caeruleae* e *Arrhenatherion elatioris*), in via di riduzione in termini di superficie a causa dell'abbandono delle tradizionali pratiche agricole, è un obiettivo primario da perseguire, non solo ai fini naturalistici per la presenza di una flora di interesse conservazionistico, ma anche per l'importante ruolo paesaggistico e storico-culturale che questi ambienti seminaturali rivestono nel territorio del Lago di Annone e più in generale nell'Alta Brianza.

Ringraziamenti

Nella presente ricerca il secondo Autore (G.B.) ha beneficiato del supporto economico proveniente dal progetto "Biodiversità in rete, studio di fattibilità della Rete Ecologica locale tra Adda e Lambro passando per il Monte Barro", cofinanziato dalla Fondazione Cariplo e avente come capofila il Parco Regionale del Monte Barro.

Gli Autori desiderano ringraziare in particolar modo: Pierfranco Arrigoni (Valmadrera), Mauro Villa (direttore del Parco del Monte Barro) e Carlo Andreis (direttore dell'*Herbarium Universitatis Mediolanensis* dell'Università degli Studi di Milano), per le informazioni fornite; il personale e l'Amministrazione del Parco Regionale del Monte Barro, per il supporto fornito.

Bibliografia

AA.VV., 2003 - *Relazione sullo Stato dell'Ambiente*, Provincia di Lecco.

AA.VV., 2015 - *Biodiversità in rete. Studio di fattibilità della Rete Ecologica locale tra Adda e Lambro passando per il Monte Barro*, Parco Monte Barro, inedito.

ALEFFI M., TACCHI R. & CORTINI PEDROTTI C., 2008 - Check-list of the Hornworts, Liverworts and Mosses of Italy, *Bocconea*, 22: 1-256.

ANDREIS C., DA GASSO R. & MANENTI G., 1977 - Aspetti fitogeografici e floristici delle macrofite emerse e sommerse, in GERLETTI M. & MARCHETTI R. (a cura di), Indagini sui laghi della Brianza, *Quaderni dell'Istituto di Ricerca sulle Acque*, 19: 205-240.

BELLONI S., 1975 - *Il clima delle province di Como e Varese in relazione allo studio dei dissesti idrogeologici*, CNR, Fond. Probl. Mont. Arco Alpino, pubbl. n. 99.

BOTTINI A., 1919 - Sfagnologia italiana, *Memorie della Reale Accademia dei Lincei*, 13: 1-87.

CONTI F., ABBATE G., ALESSANDRINI A. & BLASI C. (eds.), 2005 - *An annotated checklist of the Italian vascular flora*, Palombi Ed., Roma.

CONTI F., ALESSANDRINI A., BACCHETTA G., BANFI E., BARBERIS G., BARTOLUCCI F., BERNARDO L., BONACQUISTI S., BOUVET D., BOVIO M., BRUSA G., DEL GUACCHIO E., FOGGI B., FRATTINI S., GALASSO G., GALLO L., GANGALE C., GOTTSCHLICH G., GRÜNANGER P., GUBELLINI L., IIRITI G., LUCARINI D., MARCHETTI D., MORALDO B., PERUZZI L., POLDINI L., PROSSER F., RAFFAELLI M., SANTANGELO A., SCASSELLATI E., SCORTEGAGNA S., SELVI F., SOLDANO A., TINTI D., UBALDI D., UZUNOV D. & VIDALI M., 2007 - Integrazioni alla

Checklist della flora vascolare italiana, *Nat. Vicentina*, 10: 5-74.

DE BERNARDI R., GIUSSANI G., GUILIZZONI P. & MOSELLO R., 1985 - Indagine conoscitiva per una caratterizzazione limnologica dei "Piccoli Laghi Lombardi", *Documenta Ist. Ital. Idrobiol.*, 8: 1-205.

FORNACIARI G., 1994 - *Flora e vegetazione del monte Barro*. Consorzio Parco Monte Barro.

GARIBOLDI L. & BERETTA M., 2008 - *Utricularia vulgaris* L. e *Utricularia australis* R.Br. due piante carnivore in provincia di Milano, *Pianura*, 22: 3-22.

GERDOL R., 1987 - Geobotanical investigations in the small lakes of Lombardy, *Atti Ist. Bot. Lab. Critt. Univ. Pavia*, (7)6: 5-49.

LANDOLT E. (ed.), 2010 - *Flora Indicativa*, Haupt Verlag, Bern.

MENEGUS F., CATTARUZZA L., SCAGLIONI L. & RAGG E., 1992 - Effects of oxygen level on metabolism and development of seedlings of *Trapa natans* and two ecologically related species, *Physiol. Plantarum*, 86: 168-172.

OSSERVATORIO DEI LAGHI LOMBARDI, 2005 - *Qualità delle acque lacustri in Lombardia - 1° Rapporto OLL 2004*, Regione Lombardia, ARPA Lombardia, Fondazione Lombardia per l'Ambiente e IRSA/CNR.

PALL K., BERTRIN V., BUZZI F., BOUTRY S., DUTARTRE A., GERM M., OGGIONI A., SCHAUMBURG J., URBANIĆ G. & POIKANE S., 2014 - *Water Framework Directive, Intercalibration technical report, Alpine Lake Macrophyte, ecological assessment methods*, JRC, Technical Report, Publications Office of the European Union, Ispra (Italy).

ROSSI G., MONTAGNANI C., GARGANO D., PERUZZI L., ABELI T., RAVERA S., COGONI A., FENU G., MAGRINI S., GENNAI M., FOGGI B., WAGENSOMMER R.P., VENTURELLA G., BLASI C., RAIMONDO F.M. & ORSENIGO S. (Eds.), 2013 - *Lista Rossa della Flora Italiana. 1, Policy Species e altre specie minacciate*, Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma.

SCOPPOLA A., CAPORALI C., GALLOZZI M.R. & BLASI C., 2003 - Aggiornamento delle conoscenze floristiche a scala nazionale: commenti e primi risultati, *Inform. Bot. Ital.*, 35 (1): 178-197.

SCOPPOLA A. & SPAMPINATO G., 2005 - *Stato delle conoscenze sulla flora vascolare d'Italia - Atlante delle specie a rischio di estinzione*, Società Botanica Italiana, Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, Università degli studi della Tuscia, Università degli Studi di Roma 'La Sapienza'.

WILLBY N.J., ABERNETHY V.J. & DEMARS B.O., 2000 - Attribute-based classification of European hydrophytes and its relationship to habitat utilization, *Freshwater Biol.*, 43 (1): 43-74.

Consegnato il 16/11/2015.

Tab. 1: elenco dei *taxa* di interesse conservazionistico presenti nel Lago di Annone. Per ogni *taxon* si riporta la comunità vegetale di rinvenimento (per le sigle, si veda il testo), la tendenza della popolazione supposta sulla base dei recenti dati raccolti e il grado di trofia.

Specie	Comunità vegetale				Popolazione	Trofia
	Na / Pp	Pc	Me / Mc / Ae	Ag / Sc		
<i>Allium angulosum</i>	.	.	x	.	≡	m
<i>Bidens cernua</i>	.	.	x	.	≡	e
<i>Calamagrostis canescens</i>	.	x	xx	.	≡	m
<i>Caltha palustris</i>	.	.	x	xx	≡	m
<i>Carex appropinquata</i>	.	.	?	.	†	m
<i>Carex riparia</i>	.	xx	x	x	≡	e
<i>Ceratophyllum demersum</i>	x	.	.	.	≡	e
<i>Cladium mariscus</i>	.	.	xx	.	≡	m
<i>Drosera intermedia</i>	.	.	x	.	†	o
<i>Eleocharis uniglumis</i>	.	.	x	.	≡	o
<i>Equisetum fluviatile</i>	.	.	?	?	†	m
<i>Galium palustre</i> subsp. <i>elongatum</i>	.	x	x	.	≡	m
<i>Galium palustre</i> subsp. <i>palustre</i>	.	xx	xx	x	↑	m
<i>Gratiola officinalis</i>	.	.	xx	.	≡	m
<i>Hottonia palustris</i>	?	.	.	.	†	m
<i>Hypericum tetrapterum</i>	.	.	x	.	≡	m
<i>Iris pseudacorus</i>	.	xx	xx	x	↑	e
<i>Lotus pedunculatus</i>	.	.	xx	.	≡	e
<i>Ludwigia palustris</i>	.	.	x	.	↓	m
<i>Menyanthes trifoliata</i>	.	.	?	.	↓	o
<i>Moenchia mantica</i>	.	.	?	.	†	m
<i>Nymphaea alba</i> subsp. <i>alba</i>	xx	.	.	.	↑	m
<i>Peucedanum palustre</i>	.	?	?	.	†	o
<i>Rorippa amphibia</i>	.	.	x	.	≡	e
<i>Sanguisorba officinalis</i>	.	.	x	.	≡	m
<i>Schoenus nigricans</i>	.	.	x	.	↓	o
<i>Scutellaria galericulata</i>	.	x	x	.	≡	m
<i>Senecio paludosus</i> subsp. <i>angustifolius</i>	.	.	x	.	†	m
<i>Sphagnum</i> sp.pl.	.	.	x	.	↓	o
<i>Thalictrum lucidum</i>	.	.	x	.	≡	e
<i>Tbelypteris palustris</i>	.	x	xx	xx	↑	m
<i>Trapa natans</i>	xx	.	.	.	↑	e
<i>Utricularia australis</i>	x	.	x	.	↓	o

Comunità vegetali (a prescindere dell'abbondanza nella comunità): ., non osservata; ?, presenza supposta; x, presenza occasionale; xx, presenza abituale. Trofia (tendenza della specie, derivato da LANDOLT, 2010, da WILBY *et al.*, 2000, e da PALL *et al.*, 2014): o, oligotrofia; m, mesotrofia; e, eutrofia. Popolazione (tendenza): ↑, in aumento; ≡, più o meno costante (oppure specie scarsamente conosciuta); ↓, in diminuzione; †, scomparsa.

Il transetto come metodo preferenziale per lo studio della distribuzione spaziale della vegetazione sulle sponde dei corpi idrici: alcuni esempi nella pianura cremonese

Giovanni D'Auria*, Franco Zavagno**

Riassunto

Vengono presentati i risultati di una serie di indagini riferibili alla serie spaziale di vegetazione che si riscontra in corrispondenza delle rive di corpi idrici (canali, fontanili) della pianura cremonese. Il tema, comune alle differenti situazioni analizzate, riguarda l'utilizzo del transetto come approccio metodologico preferenziale, particolarmente efficace in casi, come questi, in cui si riscontra l'agire di un gradiente ecologico determinato da fattori quali, ad esempio, la morfologia delle sponde e il grado di umidità del substrato. I transetti hanno scale spaziali differenti in relazione alle diverse dimensioni del corpo idrico e all'articolazione della serie vegetazionale, ma in tutti i casi si evidenzia un rapporto significativo tra i parametri che definiscono il gradiente e le cenosi che lo esprimono, con una chiara simmetria rispetto all'asse longitudinale del corso d'acqua.

Summary

The results of a series of investigations concerning the spatial series of vegetation that is found on the banks of water bodies (channels, troughs) of Cremona's plain, are reported hereafter. The theme that the different situations analyzed have in common is the use of the transect as preferential methodological approach, particularly effective in cases such as these ones, in which there is the action of an ecologic gradient determined by factors like, for example, the morphology of the banks and the degree of humidity of the substrate. The transects have different spatial scales in relation to the different dimensions of the water body and to the articulation of the

* Via Bagnara 58, 26100 Cremona

** "il canneto - studio di consulenza ambientale" - via Varese 12, 20010 Bareggio (MI)

series of vegetation, but, in all cases, there is a significant relationship between the parameters defining the gradient and the cenosis that express it, with a clear symmetry with the longitudinal axis of the watercourse.

Introduzione

Il presente lavoro ha voluto indagare le relazioni spaziali esistenti tra le tipologie vegetazionali situate lungo i corsi d'acqua planiziali minori. Sono stati pertanto considerati con finalità esemplificativa alcuni corsi d'acqua, con caratteristiche peculiari, distribuiti nel territorio della provincia di Cremona. La pianura padana in questo ambito è caratterizzata da una fitta rete di canalizzazioni che affianca il reticolo idrografico naturale, i cui elementi principali sono i fiumi Adda, Serio, Oglio e Po. Il reticolo idrografico minore, sia di origine naturale sia artificiale, connota profondamente questa porzione di territorio per estensione, per complessità e per la capacità di definire tipologie vegetazionali anche molto differenziate in ambiti piuttosto ristretti, direttamente nei corpi idrici o nelle aree adiacenti. Le diverse centinaia di corsi d'acqua che caratterizzano il territorio provinciale sono piuttosto diversificati: i parametri abiotici naturali di maggiore importanza nel determinare le caratteristiche dei corpi idrici, ai quali nel corso del tempo si sono sovrapposti gli interventi antropici, sono certamente la varietà litologica e geomorfologica del terreno. In particolare si passa dalle ghiaie grossolane delle parti settentrionali della provincia (Cremasco) ai limi dell'area meridionale (Casalasco), con una superficie che degrada lentamente da nord-ovest verso sud-est (pendenze del 4‰ nella porzione settentrionale sino a pendenze dello 0,8‰ nel tratto meridionale). Le quote altimetriche variano dai 109 m s.l.m. del confine settentrionale ai 20-22 m s.l.m. del confine meridionale casalasco.

Un territorio che presenta notevoli differenze dal punto di vista geo-litologico mostra anche una notevole varietà di corpi idrici con diversa origine e funzione quali, ad esempio, i "fontanili" o "risorgive", nella parte settentrionale della provincia, il sistema di canali irrigui e navigabili ("navigli"), nella zona centro-settentrionale, o il fitto sistema di canali colatori ("dugali"), nel Casalasco. Sono state pertanto indagate le tipologie di vegetazione riferibili a queste categorie di corsi d'acqua, in particolare: il Fontanile Frizzoni ovest, il Naviglio di Melotta, il canale Gazzolo di S. Margherita e il Canale Acque Alte.

Fontanile Frizzoni ovest. Situato nella porzione nord-occidentale della provincia di Cremona (89 m s.l.m.), si origina da una serie di risorgive (assieme ai fontanili "Frizzoni di mezzo" e "Frizzoni est") nel territorio di Rivolta d'Adda, nei pressi di cascina Maleo. È inserito in aree debolmente ondulate, tra l'alveo attuale del fiume Adda e le superfici terrazzate di quest'ultimo che si

raccordano al livello fondamentale della pianura. Nel tratto indagato la profondità dello scavo del fontanile è di circa 2 m, per un'ampiezza di circa 10 m, ridotta a circa 5 m a livello dell'acqua. La profondità dell'acqua, piuttosto costante, è nel periodo estivo di circa 0,5 m. L'alimentazione è agevolata nel capofonte dalla presenza di alcuni tini in cemento e tubi in ferro.

Naviglio di Melotta o Naviglietto. Il tratto indagato, ubicato nella parte centro-settentrionale della provincia di Cremona, attraversa il pianalto di Romanengo (una morfostruttura isolata della pianura padana estesa per circa 15 km² e rilevata di una decina di metri sulla campagna circostante) con andamento nord-sud, occupando una profonda vallecchia. Il Naviglio di Melotta costituisce attualmente un ramo del Naviglio civico di Cremona, che si origina dal fiume Oglio.

Canale Gazzolo di S. Margherita. Assieme al canale Gambalone dà origine, al confine tra i comuni di Sospiro, San Daniele Po e Cella Dati, al Riglio Delmonazza, uno dei principali canali di colto del tratto meridionale della provincia di Cremona. La profondità dello scavo del canale Gazzolo di S. Margherita, nel tratto indagato (30 m s.l.m.), è pari a 2,5 m per una larghezza massima di 10 m. La profondità dell'acqua, nel periodo estivo, è mediamente di 0,5 m.

Canale Acque Alte. Situato nella porzione meridionale della provincia di Cremona, fa parte di quel complesso idrografico (dugali e coli secondari) che raccoglie e convoglia le acque da smaltire della parte alta della provincia. L'assetto originario, a partire dagli ultimi decenni del XIX secolo, ha subito una profonda revisione, in particolare sono stati effettuati importanti interventi di rettificazione del Riglio Delmonazza e, soprattutto, la realizzazione, tra gli anni 1923 e 1926, del Canale Acque Alte (o "Diversivo delle Acque Alte") che, intercettando il Riglio Delmonazza nei pressi di Castelponzone, ne devia, piegando leggermente verso monte, la gran parte delle acque che verterà nel fiume Oglio per scolo naturale, poco sopra Gazzuolo (MN), al termine dei 23 km del suo percorso. Il tratto indagato è in territorio di Casteldidone (CR) a 27 m s.l.m.. Lo scavo del canale ha una profondità di 6,5 m rispetto al piano campagna con una larghezza massima, al culmine superiore dello scavo, di circa 30 m. Tale ampiezza si riduce, a livello dell'acqua, a 12 m. La profondità dell'acqua, piuttosto variabile in funzione delle precipitazioni e degli usi irrigui, durante il periodo estivo si attesta su 1 m circa.

Metodologia

Nell'ambito dello studio della vegetazione i transesti vengono utilizzati soprattutto quando si desidera evidenziare un particolare gradiente "lineare" lungo il quale si riscontra una serie spaziale caratteristica. Il transetto fornisce infatti un metodo efficace per visualizzare, in modo semplice e chiaro, i cambiamenti

che si verificano lungo il gradiente (es. CLEMENTS & CUTTER 1905, WEAVER *et al.* 1925, MUELLER-DOMBOIS & ELLENBERG 1974, BUCKLAND *et al.* 2007). Il transetto può inoltre essere modulato in funzione della scala spaziale secondo cui si esprime il gradiente da indagare, dell'estensione delle tipologie di vegetazione interessate e del grado di dettaglio che si vuole raggiungere.

Un caso particolare di gradiente è quello che si riscontra sulle sponde di un corso d'acqua, dettato dalla morfologia delle rive e dalle variazioni di umidità del substrato. Con l'intento di verificare alcune situazioni rappresentative e che trovano un più ampio riscontro nel territorio della provincia di Cremona, vengono qui presentati i risultati di studi che hanno riguardato: un fontanile e tre canali artificiali (uno dei quali, il Naviglio di Melotta, possiede caratteri simili a quelli di un corso d'acqua naturale).

Mantenendo come elemento in comune il transetto, si è operato come segue:

- Fontanile Frizzoni ovest: lungo il transetto, il cui sviluppo lineare è di circa 40 m, sono state rilevate le tipologie di vegetazione presenti e sono stati effettuati rilievi fitosociologici in corrispondenza del corpo idrico e delle sponde del fontanile (figura 1), su superfici differenti in relazione alle caratteristiche strutturali delle cenosi e alla loro estensione (valori tendenzialmente maggiori per le formazioni arboreo-arbustive rispetto a quelle erbacee);
- Naviglio di Melotta: lungo il transetto, che ha uno sviluppo complessivo di circa 350 m, sono stati effettuati rilievi fitosociologici in ognuna delle tipologie di vegetazione presenti (figura 1), su superfici differenti in relazione alle caratteristiche strutturali delle cenosi e alla loro estensione (vedi caso di cui al punto precedente);
- canale Gazzolo di S. Margherita: in corrispondenza del transetto, ubicato alla confluenza con il canale Gambalone e lungo complessivamente 75 m, è stata rilevata una fascia continua di 2 m di larghezza (*belt transect*), effettuando un rilievo fitosociologico per ogni tipologia di vegetazione intersecata (figura 2);

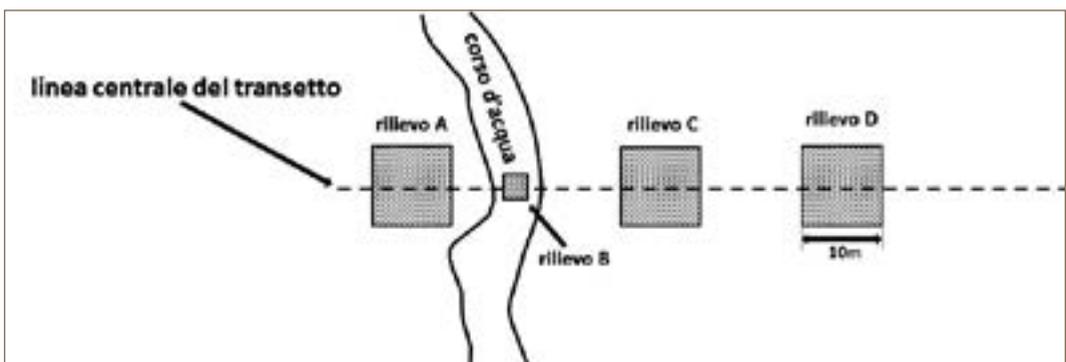


Fig. 1: esempio di transetto del primo tipo.

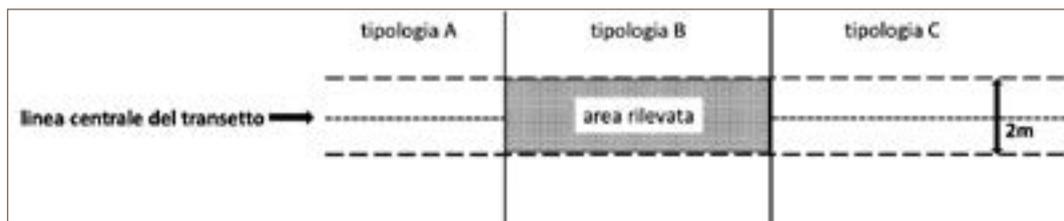


Fig. 2: esempio di transetto del secondo tipo.

- Canale Acque Alte: il transetto, ubicato all'altezza di Castedidone e lungo 64 m, è stato indagato secondo le modalità descritte per il canale Gazzolo di S. Margherita (figura 2).

Risultati

FONTANILE FRIZZONI OVEST (figura 3, tabella 1)

Il transetto è ubicato in territorio del comune di Rivolta d'Adda (CR), circa 150 m a est della S.P. 1 che collega Rivolta a Spino d'Adda, in corrispondenza della testa del fontanile. Ha uno sviluppo lineare di circa 40 m e l'allineamento è lungo l'asse est-ovest. Le tipologie rinvenute lungo il transetto sono riferibili a: prati da sfalcio nelle parti più esterne rispetto al corso d'acqua (non rilevati), fasce arboreo-arbustive a impronta mesofila (querco-robinieti, querco-ulmeti) sulle rive del fontanile, vegetazione a idrofite in acqua.

La vegetazione arboreo-arbustiva che si insedia sulle rive (che evidenziano la tipica morfologia "a schiena d'asino") è simile sui due lati del transetto e risulta così strutturata:

- lo strato arboreo (altezza 19 m) vede la prevalenza di *Quercus robur* e *Robinia pseudoacacia*;
- lo strato arbustivo (altezza 1-4,5 m) è piuttosto denso ed è caratterizzato fisionomicamente dalla presenza di *Cornus sanguinea*.



Foto 1: Fontanile Frizzoni, la cortina arborea sullo sfondo accompagna il corso del fontanile.

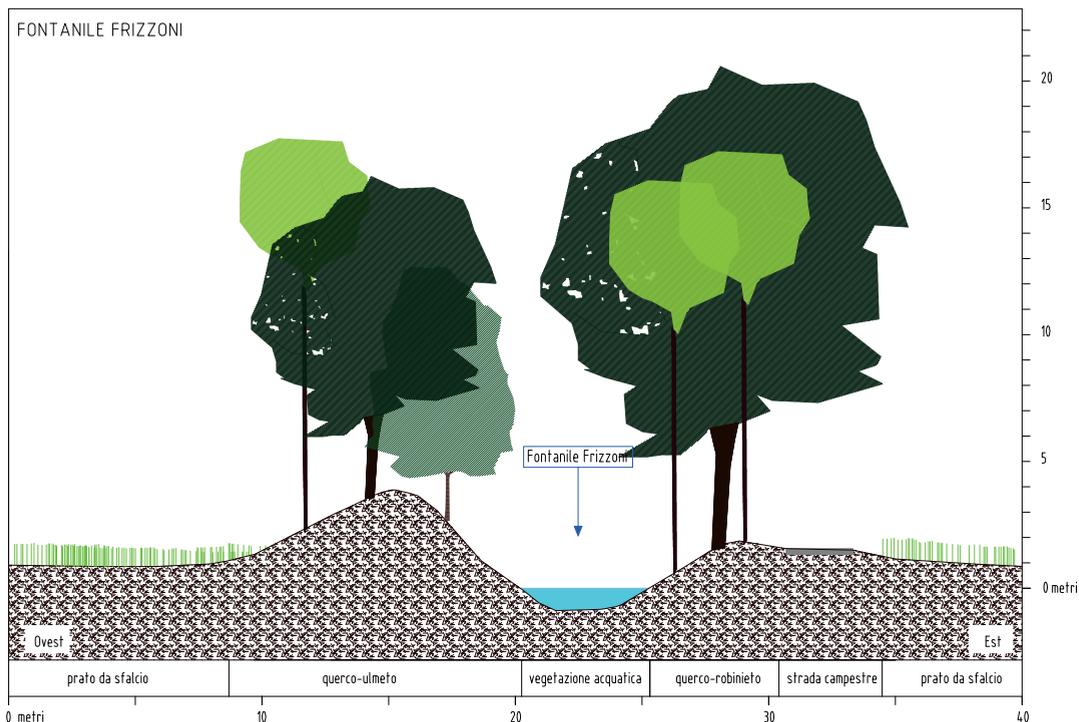


Fig. 3: transetto relativo al Fontanile Frizzoni.

nea e *Sambucus nigra*;

- la componente erbacea è improntata da *Hedera helix*, che copre quasi interamente il terreno, e annovera soprattutto specie opportuniste, ad ampio spettro ecologico e a connotazione tendenzialmente ruderale, come *Lapsana communis*, *Parietaria officinalis* e *Potentilla reptans*.

La vegetazione fontinale mostra un quadro tipico di tali situazioni: la specie dominante è *Berula erecta*, a cui si associano *Callitriche* sp., *Lemna trisulca* e *Myosotis scorpioides*; caratteristica è anche la presenza di briofite come *Leptodictyum riparium* (= *Amblystegium riparium*) e *Fontinalis antipyretica*.

NAVIGLIO DI MELOTTA (figura 4, tabella 2)

Il transetto è ubicato in territorio del comune di Romanengo (CR), circa 1 km a nord-est dell'abitato, lungo il corso del Naviglio di Melotta; ha uno sviluppo lineare di circa 350 m, l'allineamento è lungo l'asse WNW-ESE. Le tipologie rinvenute lungo il transetto sono riferibili a: prati da sfalcio nelle parti più esterne rispetto al corso d'acqua, boschetti mesofili (querceti, pioppeti inselvaticiti) nelle aree pianeggianti ai margini delle scarpate morfologiche, robinieti sulle scarpate della valle fluviale, forma-

Tabella 1 - Transetto Fontanile Frizzoni ovest

Data	02/09/1998 querco- robinieto	02/09/1998 vegetazione acquatica	02/09/1998 querco- ulmeto
	FR01	FR03	FR02
Tipologia di vegetazione			
Sigla del rilievo	FR01	FR03	FR02
Superficie rilevata (m ²)	50	12	50
Esposizione (°)	variabile	-	variabile
Pendenza (°)	variabile	-	variabile
Profondità acqua (m)	-	0,6	-
Numero di specie	24	8	16
STRATO ARBOREO - h (m) / copertura tot. (%)	19/80	-	n.r./80
<i>Quercus robur</i>	2		2
<i>Robinia pseudoacacia</i>	2		1
<i>Clematis vitalba</i>	1		1
<i>Hedera helix</i>	1		1
<i>Ulmus minor</i>			2
STRATO ARBUSTIVO - h (m) / copertura tot. (%)	1-4,5/90	-	n.r./90
<i>Cornus sanguinea</i>	2		3
<i>Rubus caesius</i>	2		3
<i>Rubus ulmifolius</i>	2		1
<i>Sambucus nigra</i>	2		1
<i>Tamus communis</i>	1		2
<i>Clematis vitalba</i>	1		1
<i>Frangula alnus</i>	1		
<i>Hedera helix</i>	1		
<i>Robinia pseudoacacia</i>			1
<i>Ulmus minor</i>			1
<i>Ligustrum vulgare</i>			1
<i>Viburnum opulus</i>			1
STRATO ERBACEO - h (m) / copertura tot. (%)	0,2-1/90	0,3-1/30	n.r./90
<i>Hedera helix</i>	4		4
<i>Lapsana communis</i>	+		1
<i>Carex hirta</i>	1		
<i>Cornus sanguinea</i>	1		
<i>Equisetum sp.</i>	1		
<i>Parietaria officinalis</i>	1		
<i>Potentilla reptans</i>	1		
<i>Quercus robur (plantule)</i>	1		
<i>Tamus communis</i>	1		
<i>Vinca minor</i>	1		
<i>Agropyron repens</i>	+		
<i>Cucubalus baccifer</i>	+		
<i>Dactylis glomerata</i>	+		
<i>Evonymus europaeus</i>	+		
<i>Humulus lupulus</i>	+		
<i>Convolvulus arvensis</i>	r		
<i>Silene alba</i>	r		
<i>Chenopodium album</i>			1
<i>Fallopia dumetorum</i>			1
<i>Artemisia vulgaris</i>			+
<i>Berula erecta</i>		2	
<i>Callitriche sp.</i>		1	
<i>Lemna trisulca</i>		1	
<i>Myosotis scorpioides</i>		1	
<i>Alisma plantago-aquatica</i>		+	
<i>Elodea canadensis</i>		+	
STRATO ERBACEO			
<i>Amblystegium riparium</i>		+	
<i>Fontinalis antipyretica</i>		+	

Foto 2: Naviglio di Melotta: il settore all'estremo ovest del transetto.



zioni arboreo-arbustive igrofile (alneto/saliceto) e vegetazione a elofite (cariceto/scirpeto) nelle aree di esondazione.

Si riconosce una successione spaziale che esprime l'influenza degli elementi morfologici dominanti e il disporsi della vegetazione secondo il gradiente di igrofilia dettato dalla distanza e dall'altezza rispetto all'alveo del Naviglio. A questi fattori principali si sovrappone l'azione modulante di parametri quali la pendenza del terreno, l'esposizione e le caratteristiche edafiche (es.: quantità di sostanza organica, disponibilità di nutrienti).

Sono stati effettuati 13 rilievi, la successione da ovest verso est comprende:

- prato falciato, a impronta tendenzialmente igrofila;
- pioppeto d'impianto, inselvaticato ormai da diversi anni e colonizzato abbondantemente da *Robinia pseudoacacia* nello strato arboreo;
- bosco a dominanza di *Robinia pseudoacacia* sulla scarpata morfologica di raccordo tra il pianalto e il fondo della valle fluviale;
- cariceto a dominanza di *Carex acutiformis*, con forte presenza di *Rubus ulmifolius*, nella fascia ripariale sulla riva ovest del naviglio;
- corpo idrico (qui non sono stati effettuati rilevamenti);
- vegetazione erbacea ripariale a dominanza di *Scirpus sylvaticus* e *Urtica dioica* nella fascia ripariale sulla riva est del naviglio;
- bosco igrofilo nella fascia di esondazione ai piedi della scarpata morfologica (saliceto a ridosso del corso d'acqua, alneto nel tratto più esterno);
- di nuovo robinieto sulla scarpata morfologica di raccordo tra il pianalto e il fondo della valle fluviale;
- querceto a dominanza di *Quercus robur* nell'area in piano al margine esterno della scarpata, tra questa e i coltivi circostanti;
- prato falciato, di composizione relativamente banale, all'estremo orientale del transetto.

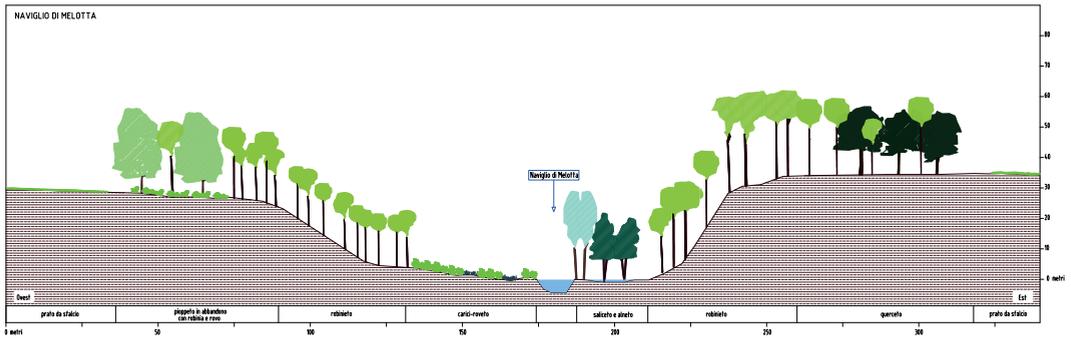


Fig. 4: transetto relativo al Naviglio di Melotta.

Lo stadio più maturo è rappresentato dal bosco mesofilo a dominanza di *Quercus robur*, logico epilogo sia dell'alneto e del saliceto (con l'affrancamento dalla falda idrica superficiale) che del robinieto (con il progredire della successione). In particolare, il querceto si insedia in aree pianeggianti, o in leggera pendenza, lungo le fasce che segnano la transizione dalla vallecola fluviale al territorio circostante. Nei tratti di bosco con maggiori connotati di naturalità, dove presumibilmente la copertura arborea si è mantenuta più a lungo nel tempo, il sottobosco erbaceo mostra un'apprezzabile presenza di specie nemorali tra cui, ad esempio, *Polygonatum multiflorum*, *Vinca minor* e *Galeopsis pubescens*.

Una nota peculiare è data dalla presenza quasi esclusiva del robinieto sulle scarpate, su terreni soggetti a erosione, dove la capacità pollonante della robinia ne favorisce l'affermazione. Le differenze tra le formazioni a dominanza di robinia e i querceti riguardano soprattutto, peraltro, gli aspetti quantitativi: la composizione floristica complessiva risulta infatti abbastanza simile, sia nello strato arbustivo (es. *Cornus sanguinea*, *Corylus avellana*, *Prunus spinosa*) che in quello erbaceo (es. *Galium aparine*, *Hedera helix*, *Vinca minor*). Nel sottobosco dei robinieti, inoltre, si riscontra l'abbondanza di novellame di farnia, ciliegio e altre essenze arboree; ciò sottolinea la tendenza di queste formazioni a evolvere spontaneamente verso aspetti simili alle formazioni pianiziali originarie. In alcuni casi il sottobosco dei robinieti risulta però più monotono, con netta prevalenza di *Sambucus nigra* tra gli arbusti e di *Poa trivialis* nello strato erbaceo; nei robinieti, inoltre, la copertura muscinale (formata soprattutto da *Brachythecium rutabulum* ed *Eurhynchium bians*) è solitamente più estesa, favorita dalla presenza (sulle scarpate) di suoli denudati, per effetto dell'azione erosiva delle acque di ruscellamento.

La ridotta ampiezza della valle fluviale induce una compressione della serie ripariale: così, sul fondo, si succedono, secondo una scansione spaziale piuttosto serrata, le differenti tipologie

di vegetazione igrofila. Nell'ambito delle quali, a fronte di una diversificazione strutturale evidente (cenosi erbacee/bosco), si riscontra una notevole somiglianza nella composizione floristica, con specifico riferimento alla componente erbacea. Si rileva infatti un nucleo di specie in comune, a elevata copertura, formato da *Urtica dioica*, *Carex acutiformis* ed *Equisetum telmateja*, a cui si sovrappone o meno una matrice arboreo-arbustiva (es. *Alnus glutinosa*, *Salix alba*).

I prati, che individuano i margini esterni del transetto, mostrano una caratterizzazione piuttosto diversa tra loro: il primo (ovest) è floristicamente più ricco e ha una composizione più simile a quella dei prati stabili seminaturali (specie indicatrici: *Anthoxanthum odoratum*, *Holcus lanatus*, *Trifolium fragiferum*), il secondo (est) corrisponde a un'area in cui viene praticata la rotazione frequente con seminativi (specie indicatrici: *Dactylis glomerata*, *Lolium multiflorum*, *Trifolium repens*), dalla caratterizzazione nel complesso banale.

CANALE GAZZOLO DI S. MARGHERITA (figura 5, tabella 3)

Il transetto è ubicato in territorio del comune di San Daniele Po (CR), circa 1 km a nord dell'abitato, alla confluenza del canale Gazzolo di S. Margherita con il canale Gambalone che, da qui in avanti, prendono il nome di Riglio Delmonazza. Ha uno sviluppo lineare di 53,5 m e l'allineamento è in direzione nord-sud; le tipologie di vegetazione rappresentate sono: boschetto mesofilo, impianto di forestazione, vegetazione erbacea a impronta ruderale, incolti a matrice igrofilo-ruderale, seminativi.

Sono stati effettuati 8 rilievi e la successione, da sud verso nord, si articola come segue:

- impianto di forestazione di latifoglie autoctone, con dominanza di *Acer pseudoplatanus* e *Fraxinus excelsior* (altezza 7-8 m, copertura 40-50%), assenza di strato arbustivo e copertura erba-



Foto 3: il canale Gazzolo di S. Margherita (a sinistra) e il canale Gambalone (a destra) confluiscono per dare origine al Riglio Delmonazza. Al centro il boschetto rilevato in corrispondenza del transetto.

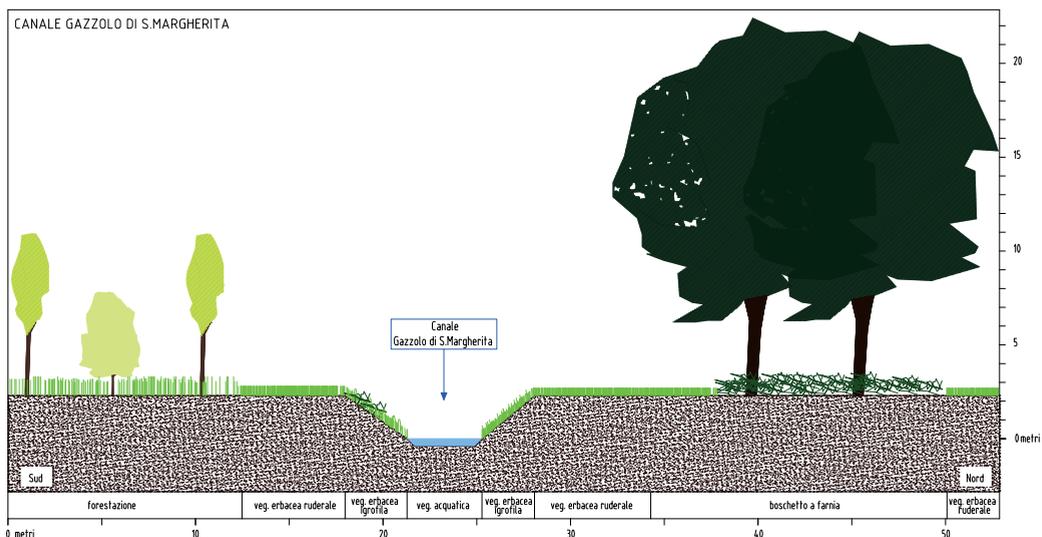


Fig. 5: transetto relativo al canale Gazzolo di S. Margherita.

cea abbondante con prevalenza di graminacee (*Holcus lanatus*, *Bromus sterilis*, *Agropyron repens*, *Poa pratensis*);

- incolto erbaceo a impronta ruderale (specie indicatrici: *Agropyron repens*, *Convolvulus arvensis*, *Cynodon dactylon*, *Lolium perenne*) in corrispondenza della banchina laterale del canale, percorsa da una strada di servizio;
- incolto erbaceo a impronta tendenzialmente igrofila (specie indicatrici: *Agrostis stolonifera*, *Calystegia sepium*, *Cyperus longus*) sulla scarpata del canale;
- al centro, in corrispondenza del corpo idrico, vegetazione a idrofite radicanti a foglie sommerse (*Potamogeton nodosus*, *P. pectinatus*);
- seguono, secondo la simmetria dettata dalla morfologia dell'alveo del canale, un altro incolto igrofilo e una fascia di vegetazione ruderale in corrispondenza della banchina laterale alla sponda nord;
- nel cuneo compreso tra il canale Gazzolo di S. Margherita e il canale Gambalone il transetto attraversa un boschetto con strato arboreo (altezza 20 m) formato da *Quercus robur*, copertura arbustiva (*Acer campestre*, *Hedera helix*) nel complesso rada e strato erbaceo dominato da *Rubus caesius* che forma una copertura densa e compatta, di circa 0,5-1 m di altezza;
- all'estremità nord del transetto si trova la banchina della riva meridionale del canale Gambalone.

Agropyron repens e *Bromus sterilis* si dimostrano le specie a più ampio spettro tra quelle censite, rinvenendosi in ben 6 dei 7 rilievi di vegetazione terrestre effettuati. Le cenosi, a impronta ruderale, che caratterizzano le banchine percorse dalle strade di servizio annoverano, in particolare, specie erbacee reptan-

Tabella 3 - Transecto Canale Guzzolo di S. Margherita (nord di S. Daniele Po, alla confluenza con il Canale Gambelone)

Data	23/06/2015	23/06/2015	23/06/2015	23/06/2015	23/06/2015	23/06/2015	23/06/2015	23/06/2015
Tipologia di vegetazione	forestazione	banchina	sponda	acqua	sponda	banchina	bosco misto	banchina
Stiga del rilievo	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8
Superficie rilevata (m ²)	26	11	8	8	6	7	34	7
Ripostione (°)	-	-	360	-	180	-	-	-
Pendenze (°)	-	-	38	-	36	-	-	-
Numero di specie	11	11	13	3	23	8	13	21
SITATO ARBOREO - h (m) / copertura tot. (%)	7-8/40-50	-	-	-	-	est./90	20/85-90	est./90
<i>Acer pseudoplatanus</i>	2							
<i>Fraxinus excelsior</i>	1							
<i>Quercus robur</i>						5	5	5
SITATO ARBUSTIVO - h (m) / copertura tot. (%)	1/ <1	-	-	-	-		1-2/ 55	0,5/ <1
<i>Acer pseudoplatanus</i>	+							
<i>Acer campestre</i>							1	+
<i>Hedera helix</i>							1	
<i>Quercus robur</i>							+	
SITATO ERBACEO - h (m) / copertura tot. (%)	1-1,5/85	0,5-1/80	0,5-1/90	../20	0,5-1,5/90	0,5/80	0,5-1/85	0,5/85
<i>Holcus lanatus</i>	5	+						+
<i>Bromus sterilis</i>	1		1		+	1	2	+
<i>Oxium arvense</i>	1							
<i>Acer pseudoplatanus</i>	+							
<i>Ulex vulgaris</i>	+							
<i>Rumex crispus</i>	+		+					+
<i>Agropyron repens</i>	1	2	2		1	2		2
<i>Cornivulus arvensis</i>	1	1				1		
<i>Poa pratensis</i>	1	+						1
<i>Stem. alba</i>	+	+			+			
<i>Avena barbata</i>		+	+		+			
<i>Potentilla reptans</i>		1						1
<i>Torilis arvensis</i>		+				+	+	
<i>Lolium perenne</i>		3						1
<i>Plantago lanceolata</i>		+						
<i>Cynodon dactylon</i>		1	1		2	1		+
<i>Equisetum arvense</i>			1					
<i>Solanum dulcamara</i>			1					
<i>Bromus hordeaceus</i>			+					
<i>Oxalis fontana</i>			+					
<i>Potamogeton nodosus</i>				1				
<i>Potamogeton pectinatus</i>				1				
<i>Alga verde filamentosa</i>				1				
<i>Aristolochia clematitis</i>					+	1	1	1
<i>Agrostis alonifera</i>		1			1			
<i>Gyperus longus</i>		1			1			
<i>Lythrum salicaria</i>					+			
<i>Scrophularia nodosa</i>					1			
<i>Urtica dioica</i>					1			
<i>Calystegia sepium</i>		+			1			
<i>Lycopus europaeus</i>					+			
<i>Quercus robur</i>					+		r	+
<i>Chenopodium album</i>					1			
<i>Achillea millefolium</i>					+			
<i>Lysimachia vulgaris</i>					+			
<i>Coronilla varia</i>					+			
<i>Lactuca scariola</i>					+			
<i>Oxys hirta</i>					1			1
<i>Polygonum hydropiper</i>					+			
<i>Alopecurus myosuroides</i>					r			
<i>Stachys palustris</i>					+			
<i>Bryonia dioica</i>							1	
<i>Galium aparine</i>							1	
<i>Hedera helix</i>							1	
<i>Acer campestre</i>							+	
<i>Phytolacca americana</i>							r	
<i>Rubus caesius</i>			1			+	4	1
<i>Glechoma hederacea</i>							+	+
<i>Galium mollugo</i>							r	+
<i>Ranunculus repens</i>								+
<i>Dactylis glomerata</i>								1
<i>Taraxacum officinale</i>								1
<i>cf. Centaurea nigrescens</i>								+
<i>Plantago lanceolata</i>								+
<i>Polygonum aviculare</i>								+

ti in grado di colonizzare rapidamente superfici scoperte e di resistere al calpestio e al compattamento del suolo. Tra queste *Convolvulus arvensis* e *Potentilla reptans* e, tra le graminacee, *Lolium perenne* e *Cynodon dactylon*.

La vegetazione erbacea igrofila che contraddistingue le sponde (modeste scarpate che raccordano il piano campagna all'alveo del canale) si distingue per:

- una certa eterogeneità complessiva, che si esprime nella differente composizione dei due rilievi effettuati in quest'ambito;
- la tendenziale maggiore ricchezza floristica rispetto alle altre tipologie di vegetazione censite;
- la presenza di specie di apprezzabile pregio floristico, a connotazione più o meno marcatamente igrofila, come, ad esempio, *Lysimachia vulgaris*, *Lythrum salicaria* e *Stachys palustris*.

Per quanto riguarda il querceto, occorre sottolineare come la data (23 giugno 2015) in cui è stato effettuato il rilevamento abbia inciso, in parte, sulle informazioni floristiche raccolte: nel corso di un sopralluogo condotto in precedenza (aprile 2015) erano infatti state notate presenze quali, ad esempio, *Lamium purpureum* e *Symphytum tuberosum*. Quest'ultimo, in particolare, formava una copertura estesa e compatta, non più rilevata a giugno; si tratta della normale dinamica fenologica che si osserva nell'ambito dello strato erbaceo delle formazioni boschive pianiziali.

CANALE ACQUE ALTE (figura 6, tabella 4)

Il transetto è ubicato a nord dell'abitato di Casteldidone (CR), a circa 0,5 km di distanza dal palazzo Mina della Scala, in un contesto caratterizzato dal prevalere di superfici destinate a seminativo; ha uno sviluppo lineare di 64 m e l'allineamento è in direzione nord-sud. Le tipologie di vegetazione rappresentate sono: boschetto mesofilo, vegetazione erbacea a impronta ruderale, incolti a matrice igrofilo-ruderale, seminativi.

La successione da sud verso nord è la seguente:

- a ridosso del canale si sviluppa un boschetto insediato su



Foto 4: Canale Acque Alte, la zona del transetto (a sinistra il boschetto in cui sono stati effettuati i rilievi B1 e B2).

Tabella 4 - Transetto Canale Acque Alte (nord di Casteldidone, pressi Palazzo Mina della Scala)

Data	30/06/2015	30/06/2015	30/06/2015	30/06/2015	30/06/2015	30/06/2015	30/06/2015	30/06/2015	30/06/2015	30/06/2015	30/06/2015	30/06/2015		
Tipologia di vegetazione	bosco misto	bosco misto	bosco misto	banchina	sponda	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9
Stiglia del rilievo	24	10	8	8	18					6	8	8	6	16
Superficie rilevata (m ²)	180 (parte)	360	-	-	360					180	180	180	-	-
Esposizione (°)	0-25	30	-	-	24					24	24	24	-	-
Pendenza (°)	20	18	17	15	15					2	10	8	7	11
Numero di specie	8-27/70	27/18	-	-	-					-	-	-	-	-
STRATO ARBOREO - h (m) / copertura tot. (%)	3	1	-	-	-					-	-	-	-	-
Populus sp.	2	1												
Acer campestre	1	1												
Robinia pseudoacacia	1													
Prunus avium	+													
STRATO ARBUSTIVO - h (m) / copertura tot. (%)	1-5,5/65	1,2-2,8/50-60	est./5-10	-	-									
Acer campestre	2	+												
Cornus sanguinea	1	1												
Morus alba	1	1												
Prunus spinosa	1	1												
Prunus avium	1	1												
Celtis australis	+													
Robinia pseudoacacia		2	1											
Juglans regia				+										
STRATO ERBACEO - h (m) / copertura tot. (%)	50,5/<5	0,7-1,1/50-60	0,5-1,5/80-90	1-2/90-100										
Acer campestre	+													
Cirsium arvense	+													
Sonchus sp.	+													
Viola cfr. alba	+													
Crataegus monogyna	r													
Oxalis fontana	r													
Conyza canadensis	r													
Quercus robur	r													
Chenopodium album	r													
Parietaria officinalis	+	1	+	1	1									
Artemisia vulgaris	r	+	r	+	+									
Lamium maculatum	r	2												
Coronilla varia	1													
Convolvulus arvensis	+													
Fallopia convolvulus	+													
Poa trivialis	+													
Juglans regia	r													
Bromus sterilis	+	+	+	+	+									
Agropyron repens	1	1	1	1	1									
Gallium aparine	+	+	+	+	+									
Lolium perenne														
Ballota nigra														
Hordeum murinum														

Canale Acque Alte

1	1
+	+

2

materiale di riporto (risalente, presumibilmente, all'epoca della costruzione del Canale Acque Alte e con morfologia "a schiena d'asino"), con strato arboreo dominante formato da *Populus* sp. (altezza > 25 m) e sottostante copertura densa di *Acer campestre* (altezza 8 m). Lo strato arbustivo è denso e diversificato, con prevalenza di *Acer campestre*, la componente erbacea ha invece copertura ridotta e connotazione tendenzialmente ruderale (pressoché assenti gli elementi nemorali s.s.);

- incolto erbaceo a impronta ruderale in corrispondenza della banchina laterale al canale, percorsa da una strada di servizio;
- incolto erbaceo a impronta igrofila sulla scarpata che raccorda il piano campagna all'alveo del canale;
- corpo idrico (nel quale non è stata riscontrata, alla data dei rilevamenti, presenza di vegetazione macrofittica radicante);
- seguono, sulla sponda nord del canale e secondo la simmetria dettata dalla morfologia dell'alveo, un altro incolto igrofilo e una fascia di vegetazione ruderale in corrispondenza della banchina laterale;
- all'estremità nord del transetto si trova un terreno destinato a seminativo (orzo, rilevato dopo la mietitura).

La vegetazione, sulla riva meridionale, risulta influenzata dall'ombreggiamento dovuto alla presenza del boschetto che affianca per un tratto la banchina laterale al canale (la volta è formata da pioppi che raggiungono quasi 30 m di altezza). Lo testimoniano alcune specie erbacee, moderatamente sciafile, come

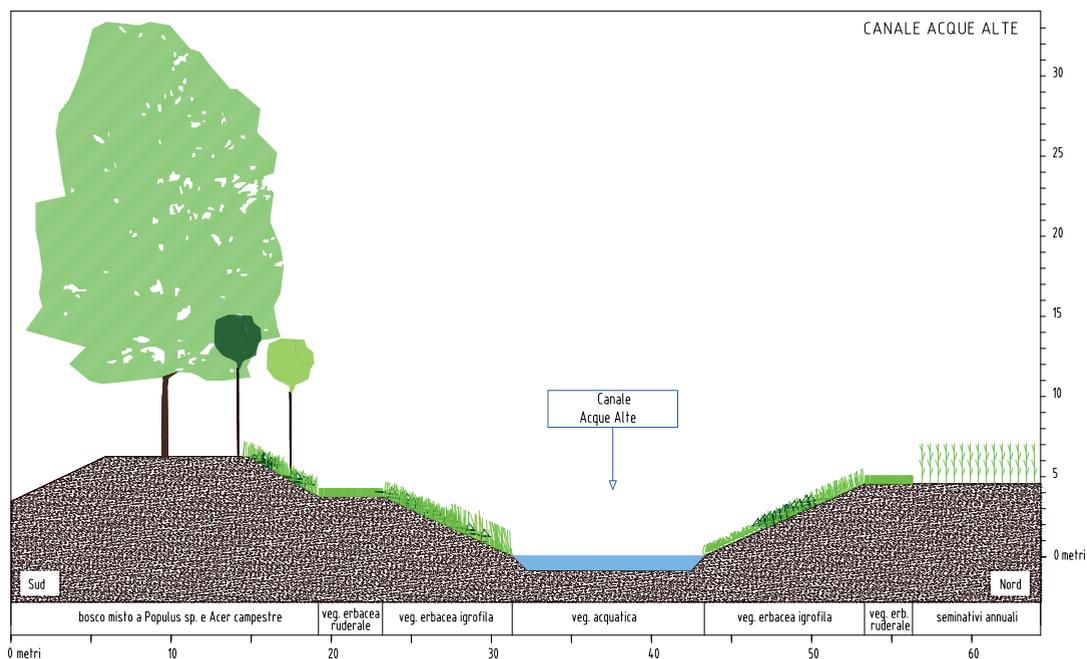


Fig. 6: transetto relativo al Canale Acque Alte.

Artemisia vulgaris, *Lamium maculatum* e *Parietaria officinalis*, che mancano sulla riva settentrionale, priva di copertura arboreo-arbustiva. I rilievi B1 e B2, entrambi effettuati nell'ambito del boschetto, sono altresì caratterizzati da copertura arbustiva densa e diversificata, improntata in particolare da *Acer campestre* e *Cornus sanguinea*.

Le scarpate sono caratterizzate da una copertura compatta formata in prevalenza da *Humulus scandens*, *Rubus caesius* e *Urtica dioica*, abbondanti soprattutto sulla riva nord (dove si evidenzia altresì un gradiente che vede avvicinarsi le tre specie in funzione del rapporto di dominanza relativa, vedi rilievi B5-B6-B7).

La vegetazione delle banchine, con una chiara connotazione ruderale, mostra una composizione differente tra le due sponde: *Lolium perenne* rimane la specie dominante in entrambi i casi, accompagnata da *Agropyron repens*, *Ballota nigra* e *Hordeum murinum* sulla riva sud, da *Cynodon dactylon*, *Potentilla reptans* e *Verbena officinalis* su quella nord.

Si tratta di un quadro che si riscontra frequentemente lungo il corso del Canale Acque Alte, di cui il transetto risulta, nel complesso, sufficientemente rappresentativo.

Conclusioni

Il rilevamento della vegetazione lungo un transetto risulta particolarmente adatto in casi, come quelli analizzati nel presente articolo, caratterizzati dall'agire di un gradiente che influisce in misura determinante sul succedersi delle cenosi lungo il gradiente stesso. Che, in questo caso, è rappresentato dalla successione morfologica connessa alla presenza di un corso d'acqua, da cui consegue anche un evidente gradiente di igrofilia.

I transetti, pur nella differenza complessiva delle situazioni, delle dimensioni spaziali e delle corrispondenti scale di lavoro che ne derivano, hanno evidenziato una successione analoga nel suo sviluppo in relazione alla distanza e alla posizione rispetto al corpo idrico di riferimento. Viene pertanto confermata l'efficacia del tipo di approccio adottato nell'indagare la distribuzione e la caratterizzazione della vegetazione. Metodologia che gli autori avevano già utilizzato in diversi lavori precedenti nella pianura lombarda: citiamo, in particolare, quelli che hanno riguardato il fiume Brembo (D'AURIA & ZAVAGNO 1995), il fiume Adda (ZAVAGNO 1996) e i bodri della provincia di Cremona (D'AURIA & ZAVAGNO 1999).

Il metodo del transetto consente quindi di ricavare informazioni significative con un rapporto "energia investita/qualità dei risultati" decisamente favorevole e in tempi relativamente ridotti, dimostrandosi uno strumento da utilizzare in chiave preferenziale nelle situazioni come quelle qui descritte.

Bibliografia

- AAVV., 1996 - *Contributo allo studio delle acque della provincia di Cremona*, Provincia di Cremona, Cremona.
- BASSI G., 1985 - *Idrografia della provincia di Cremona*, Cremona.
- BUCKLAND S.T., BORCHERS D.L., JOHNSTON A., HENRYS P.A. & MARQUES T.A., 2007 - Line transect methods for plant surveys, *Biometrics*, 63: 989-998.
- CLEMENTS F. E., CUTTER I.S., 1905 - *Research method in ecology*, Press of Jacob North & Company, Lincoln.
- D'AURIA G., ZAVAGNO F., 1995 - La vegetazione alveale del fiume Brembo, alla confluenza con l'Adda, in relazione a morfologia e substrato, *Pianura*, 7: 5-38.
- D'AURIA G., ZAVAGNO F., 1999 - *Indagine sui bodri della provincia di Cremona*, "Monografie di Pianura", n.3, Provincia di Cremona, Cremona.
- D'AURIA G., ZAVAGNO F., 2002 - *La vegetazione della Riserva Naturale del Naviglio di Melotta*, in: *La Riserva Naturale del Naviglio di Melotta e il Progetto LIFE NATURA*, Centro di Documentazione Ambientale, Quaderno n. 12, Cremona, pp. 27-54.
- D'AURIA G., ZAVAGNO F., 2005 - *I fontanili della provincia di Cremona*, "Monografie di Pianura", n.6, Provincia di Cremona, Cremona.
- FERRARI V., 2012 - Le acque superficiali della provincia di Cremona nel contesto storico-territoriale. Uno sguardo d'insieme, *Strenna dell'ADAFa*, n.s., I (2011), Amici dell'Arte - Famiglia Artistica, Cremona.
- LOFFI B., 1986 - *Consorzio Irrigazioni Cremonesi. Cento anni*, Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura e Consorzio per l'incremento della irrigazione nel territorio cremonese, Cremona.
- MUELLER-DOMBOIS D. & ELLENBERG H., 1974 - *Aims and method of vegetation ecology*, The Blackburn Press, Caldwell.
- WEAVER J. E., HANSON H.C., AIKMAN J.M., 1925 - Transect method of studying woodland vegetation along streams, *Botanical Gazette*, 80 (2): 168-187.
- ZAVAGNO F., 1996 - *Indagine vegetazionale sugli habitat del Parco Adda Sud*, nell'ambito del *Progetto per la definizione delle acque sorgive, fluenti e sotterranee necessarie alla conservazione degli ecosistemi nel Parco Adda Sud*, Università Cattolica del Sacro Cuore, Piacenza.

Consegnato il 12/11/2015.

Presenza di molluschi vitrinidi nella pianura lombarda

Damiano Ghezzi *

Riassunto

Si riporta una serie di recenti osservazioni che rivelano la presenza diffusa di gasteropodi vitrinidi in una porzione della pianura lombarda centro-meridionale dove non erano mai stati segnalati in precedenza, ipotizzando, alla luce di alcuni approfondimenti di indagine e delle informazioni desumibili dalle fonti bibliografiche, che si possano attribuire alla specie *Vitrinobrachium breve* (A. Férussac, 1821) (Mollusca Gastropoda Stylommatophora Vitrinidae).

Parole chiave - Gastropoda, Vitrinidae, Lombardia, pianura, *Vitrinobrachium breve*, distribuzione.

Summary

Recent records of vitrinid gastropods are provided from a central-southern area of the Lombardy plain from where they had not previously been reported. It is suggested, based on further analyses and literature data, that these belong to the species Vitrinobrachium breve (A. Férussac, 1821) (Mollusca Gastropoda Stylommatophora Vitrinidae).

Key words - Gastropoda, Vitrinidae, Lombardy, plain, *Vitrinobrachium breve*, distribution.

Introduzione

Il 24 gennaio 2011, in comune di Motta Baluffi (CR), all'interno dell'area naturale protetta costituita dalla Riserva regionale "Lanca di Gerole" e dai siti della rete europea "Natura 2000" ad essa sovrapposti, si è verificata l'osservazione occasionale di un

* c/o Provincia di Cremona, Ufficio Ambienti Naturali, via Dante 134 - I-26100 Cremona. E-mail: damiano.ghezzi@provincia.cremona.it

mollusco della famiglia Vitrinidae (Mollusca Gastropoda Stylomatophora). L'aspetto del gasteropode rinvenuto non consentiva una sicura determinazione sul campo, mostrando, in assenza di caratteri morfologici esterni discriminanti, apparenti similitudini con entità differenti, riconducibili a prima vista, in particolare, fra i *taxa* della famiglia Vitrinidae presenti in Italia settentrionale (MANGANELLI *et al.*, 1995; BANK, 2011; WELTER-SCHULTES, 2012a), alle sembianze di alcune specie dei generi *Vitrinobrachium* ed *Eucobresia*.

La segnalazione sopra riportata è parsa di un qualche interesse, poiché le informazioni derivanti dalla bibliografia malacologica recente, peraltro decisamente scarsa per quanto riguarda il contesto territoriale in argomento, includono due soli riferimenti alla presenza di vitrinidi nella pianura lombarda centro-orientale (*Vitrinobrachium breve* ritrovato in un habitat forestale presso il Bosco della Fontana, in comune di Marmirolo - MN, FRANCHINI & AGAPITO LUDOVICI, 2002; *V. breve* segnalato presso un fontanile in comune di Barbata - BG, nell'ambito di uno studio sul campo seguito, fra gli altri, anche dal malacologo Enrico Pezzoli, PTCP DELLA PROVINCIA DI BERGAMO, 2008), mentre non si riscontrano dati riguardanti questo gruppo zoologico provenienti da altri settori pianiziali della medesima regione oggetto, in tempi relativamente vicini, di indagine sui gasteropodi terrestri (AGAPITO LUDOVICI, 1987, 2002 e 2008; FERRI, 2006).

Per quanto riguarda la bibliografia storica, alla quale appartengono la maggioranza degli studi finora effettuati sui molluschi di Lombardia, si rileva che la possibilità di trarne notizie relative ai Vitrinidae già individuati nella pianura lombarda è condizionata dall'evoluzione nel tempo della tassonomia malacologica e dai conseguenti cambi nomenclaturali succedutisi, che rendono difficile rapportare le entità elencate dagli Autori antichi alle specie di vitrinidi attualmente note.

Una ricognizione dei lavori ottocenteschi attinenti all'Italia settentrionale ed, in particolare, alla Lombardia, consente di verificare le conoscenze acquisite in quell'epoca in merito alla presenza di vitrinidi in pianura.

Nel catalogo dei naturalisti "milanesi" DE CRISTOFORI & JAN (1832), le sole *Vitrina* provenienti dall'"Italia boreale" sono la *elongata* e la *pellucida* (senza ulteriori indicazioni sull'habitat d'origine).

PORRO (1838) segnala il ritrovamento di *V. elongata* presso Rovello (CO), lungo il torrente Lura (dunque, a circa 200 m s.l.m.). Le sue osservazioni di *V. pellucida*, collocata genericamente "nei boschi ombrosi ed umidi dell'alta Brianza", e di *Vitrina diaphana* "nei boschi di Brianza", sembrano richiamare un habitat di carattere più propriamente collinare/pedemontano.

I fratelli Villa (VILLA & VILLA, 1844), fra le 13 specie di *Vitrina*

citate nel loro lavoro, collocano in pianura la sola *V. elongata*, che in un altro loro testo (VILLA & VILLA, 1849) specificano di aver raccolto presso Milano.

STROBEL (1847) include fra i vitrinidi reperibili al piano due *taxa*, *V. elongata* e *V. pellucida*, precisando però, solo pochi anni dopo (STROBEL, 1852), che il primo ha come limite distributivo meridionale la “pianura della Valle del Po”, ma “vicino ai colli” (quindi, nella parte settentrionale della medesima pianura). Dieci anni più tardi, lo stesso Autore (STROBEL, 1857) sembra ricredersi ulteriormente, giudicando occasionale, e forse dovuta a trasporto accidentale, la presenza al piano, ai piedi dei rilievi, di *V. elongata* (var. *brevis*, sensu Férussac, mentre in montagna colloca la var. *glacialis* della medesima entità); la contrarietà di questo studioso a considerare *V. elongata* come specie di bassa quota viene ribadita nell’ambito di una diatriba rivolta ai fratelli Villa (STROBEL, 1860), mentre viene reputata come abitualmente presente nella pianura lombarda la sola *Vitrina limacoides* Alten, sinonimo di *V. pellucida* Mueller, che dovrebbe a sua volta corrispondere all’attuale *V. pellucida* (Müller, 1774), (WELTER-SHULTES, 2011).

REZIA (1848) segnala il ritrovamento di un guscio di *V. pellucida* Drap. fra le erbe dei bastioni di Pavia (loc. Arena).

SPINELLI (1856), nella seconda edizione del suo *Catalogo dei molluschi terrestri e fluviatili della provincia bresciana* segnala la presenza di *V. elongata* “a Mompiano ed a Costalunga”, località oggi inglobate nella zona nord nell’agglomerato urbano di Brescia e situate a circa 150/200 m s.l.m. di altitudine. BETTONI (1884) attribuirà poi a *Vitrina brevis* queste stesse segnalazioni di Spinelli.

STABILE (1859) riferisce di aver “raccolta in discreta quantità anche sul finire di novembre” *V. brevis* in territorio di Legnano (MI), quindi in un ambito di pianura, anche se attualmente inospitale come habitat per la specie perché intensamente urbanizzato.

PRADA (1864) elenca *V. pellucida* fra i molluschi della provincia di Pavia, premettendo che i dati da lui esposti, raccolti prima del 1859, si riferiscono alla porzione di pianura dell’attuale territorio Pavese; Strobel aveva già segnalato *V. pellucida* nella “valle del Ticino” in un articolo del 1853 e le sue pubblicazioni (STROBEL 1853, 1855 e 1857), come il dato di REZIA (1848) sopra richiamato, potrebbero aver contribuito alla citazione della specie nel lavoro di Prada.

TOMMASI (1875) cita *V. diaphana* Drap. (sinonimo dell’odierno *Eucobrestia diaphana*; BOSCHI, 2011; WELTER-SHULTES, 2013) come presente ed abbastanza comune in territorio di Castelfredo (MN), quindi a circa 50 m s.l.m., dove venne rinvenuta “soprattutto dopo le piogge autunnali” e “tra i ceppi di ontani, in luoghi assai umidi...anche sotto le foglie morte e talvolta fra

le erbe". PAGLIA (1879) riprenderà questa notizia, menzionando *V. diaphana* Drap. fra le 137 specie di molluschi mantovane da lui elencate.

PINI (1876) segnala la presenza di *V. brevis* in Lombardia definendola "specie diffusa" che vive "tanto in pianura che nella regione alpestre"; a questo proposito, si rammenta che questo malacologo milanese, esperto frequentatore del territorio comasco, ritiene che la *V. elongata* citata da PORRO (1838) per la provincia di Como sia da attribuire a *V. brevis*. Lo stesso Autore considera la possibilità che anche *V. pellucida*, pur prevalentemente alpestre, venga rinvenuta al piano (PINI, 1876) e ne rammenta in proposito un suo ritrovamento presso Monticello Brianza (LC) (quindi in una stazione pressoché collinare, a circa 3-400 m s.l.m.), e quelli di Stabile e Mella, da lui stesso verificati, presso Legnano (MI).

POLLONERA (1884), senza scendere in considerazioni sulla distribuzione altitudinale, definisce comunque *V. brevis* "molto diffusa in Lombardia".

Constatato il quadro delle conoscenze pregresse e considerati anche i contenuti di alcuni recenti ed importanti lavori malacologici (WELTER-SCHULTES, 2012a; ANIMALBASE PROJECT GROUP, 2005-2015) che sembrano escludere la Lombardia meridionale dall'areale distributivo della quasi totalità dei molluschi Vitrinidae europei (eccettuata *V. pellucida*), è parso quindi opportuno attuare un'indagine mirata ad accertare l'attuale presenza di vitrinidi in ambienti planiziali lombardi, tentando anche di determinarne la specie.

Materiali e metodi

A partire dal gennaio 2011, fino al dicembre 2014, sono stati visitati complessivamente 70 diversi siti, alcuni dei quali con sopralluoghi ripetuti, al fine di individuare ulteriori stazioni con presenza di vitrinidi nella pianura lombarda centro-meridionale: in sostanza, è stata utilizzata una porzione del territorio, coincidente grosso modo con la provincia di Cremona, come area campione da indagare, ritenendola sufficientemente rappresentativa, dal punto di vista ambientale, rispetto alla presenza di tutti gli habitat riscontrabili nella bassa pianura della Lombardia (fig. 1).

I molluschi sono stati cercati "a vista" (CAMERON & POKRYSZKO, 2005; PEARCE & ÖRSTAN, 2006; CUCHERAT & DEMUYNCK, 2008), intendendo, con questa dicitura, anche e soprattutto l'ispezione dei possibili rifugi presenti al suolo come tronchi, pietre, ecc., principalmente, ma non soltanto, all'interno di formazioni vegetali legnose; date le dimensioni eterogenee, ma comunque solitamente piuttosto ridotte, degli habitat ispezionati, la durata dei sopralluoghi, finalizzati innanzitutto a determinare la presenza/assenza di individui viventi delle entità ricercate, è variata, di norma, da un minimo di 15 ad un massimo di 30 minuti. Non sono

stati effettuati la raccolta ed il vaglio della lettiera al fine di rinvenire eventuali gusci, preferendo indirizzare le osservazioni ad individuare esemplari viventi, a garanzia della effettiva presenza, al momento del sopralluogo, di un nucleo di molluschi vitrinidi residenti nei siti indagati. Le visite sono state condotte indagando parcelle-campione di limitata estensione (non maggiori di 500 mq), ed a volte percorrendo brevi transetti lineari (di norma, non superiori a 100 m).

Nei “Risultati” non sono stati inclusi dati, pur disponibili, riferiti a gusci ritrovati in “posature” rinvenute presso il reticolo idrico superficiale, ritenendoli non significativi perché non riferibili a località precise, in considerazione della vastità del territorio del bacino idrografico presente a monte dell’area indagata, dal quale le conchiglie potrebbero provenire.

Per ognuno dei siti visitati sono state raccolte informazioni riguardanti le caratteristiche generali dell’habitat e l’elenco delle altre specie di molluschi fortuitamente osservate nel corso delle ispezioni, ritenendo che quest’ultima indicazione di tipo descrittivo potesse, in qualche misura, caratterizzare maggiormente le stazioni di ritrovamento, almeno dal punto di vista strettamente malacologico. Alcune delle entità citate (ad es. *Monacha cantiana* o i *Limax*), nel Nord Italia vengono comunemente intese come probabili *complex* e sono attualmente oggetto di studio per approfondirne la tassonomia, altre (come ad es. *Deroceras laeve* o *Zonitoides nitidus*), pur potendo essere confuse, in assenza di approfondimenti anatomici, con altri molluschi appartenenti alla fauna italiana, sono state identificate sulla base della morfologia esterna e del caratteristico habitat di ritrovamento, e vengono contrassegnate dalla sigla cf., mentre in alcuni casi la sigla sp., associata al genere, è stata usata per denominare esemplari giovanili di difficile attribuzione, oppure individui apparentemente adulti per i quali non si è riusciti ad andare oltre una determinazione generica.

I luoghi di ritrovamento dei Vitrinidae sono stati georeferenziati rilevando le coordinate secondo il sistema WGS84, e questa, come altre informazioni di dettaglio, possono all’occorrenza essere rese disponibili agli Enti gestori delle aree protette visitate o a coloro che mettano in atto eventuali approfondimenti scientifici di indagine. La divulgazione generalizzata dei dati di dettaglio sulle località di rinvenimento e delle relative coordinate geografiche non è stata ritenuta opportuna per motivi precauzionali di carattere conservazionistico (vedi anche quanto esposto, più avanti, nel paragrafo “Considerazioni conclusive”), tenendo conto delle specifiche condizioni ambientali che favorirebbero il raggiungimento, da parte di eventuali “collezionisti”, delle stazioni sotto elencate ed anche delle osservazioni espresse da MANGANELLI *et al.* (2000) in proposito.

Per buona parte degli individui osservati è stata raccolta una documentazione fotografica.

Dopo una prima fase di indagine “a tappeto”, all’inizio del 2014 le ricerche sono state indirizzate verso siti che, sulla base delle indicazioni suggerite dalla bibliografia e dall’esperienza fino a quel momento acquisita, apparivano dotati delle caratteristiche ambientali che rendevano probabile il rinvenimento dei vitrinidi di pianura; tale approccio, unito ad un favorevole andamento climatico verificatosi nell’ultimo anno di ricerca sul campo, ha dato buoni risultati (9 delle 18 stazioni complessivamente individuate nel quadriennio di indagine sono state rinvenute nel 2014).

Risultati

Si riporta la lista delle stazioni di rinvenimento dei vitrinidi (fig. 1), corredata da qualche breve nota descrittiva.

Tutti i ritrovamenti sotto elencati sono avvenuti in un ambito territoriale strettamente pianiziale, come dimostrano anche i dati altitudinali delle stazioni di rilevamento che sono compresi fra i 99 m s.l.m. del sito 2 ed i 31 m s.l.m. dei siti 16 e 18.

Sembra interessante rilevare che 4 delle 18 stazioni sotto elencate riguardano siti collocati nelle vicinanze del fiume Po, presso il quale la presenza di vitrinidi non risulta essere mai stata accertata in precedenza.

Nella maggior parte delle località enumerate si è trovato, nel corso dei singoli sopralluoghi, un numero esiguo di esemplari; sono stati ricercati, pur con minore accuratezza, anche i gusci vuoti giacenti al suolo, reperendoli in 4 sole località (siti 2, 5, 8 e 11, dove, peraltro, sono stati comunque osservati anche individui viventi).

In generale, si è constatata una bassissima densità di presenza dei vitrinidi, anche nei siti dove altre entità malacologiche, riscontrate nel medesimo habitat, mostravano invece abbondanti popolazioni. Il verificarsi di queste circostanze anche nel luogo (sito 8) dove la presenza di Vitrinidae è stata confermata per tutti e quattro gli anni in cui si è condotta l’indagine, ha fatto supporre che tale situazione possa essere stata causata anche dalla scarsa “contattabilità” di questi molluschi, determinata dalle loro abitudini di vita.

Nonostante l’esecuzione di sopralluoghi, in habitat potenzialmente idonei, anche in primavera ed in estate, i ritrovamenti sono avvenuti nel periodo autunno-invernale; fa eccezione l’osservazione di un individuo giovane di pochi millimetri, avvenuta nel “sito 8” il 14 settembre 2014, alla fine di una stagione estiva anomala, particolarmente umida e fresca, e di due adulti individuati nel “sito 14” alla fine di aprile 2012.

Le definizioni “adulto”, “subadulto” e “giovane”, di seguito utilizzate, rivestono esclusivamente un carattere indicativo e sono

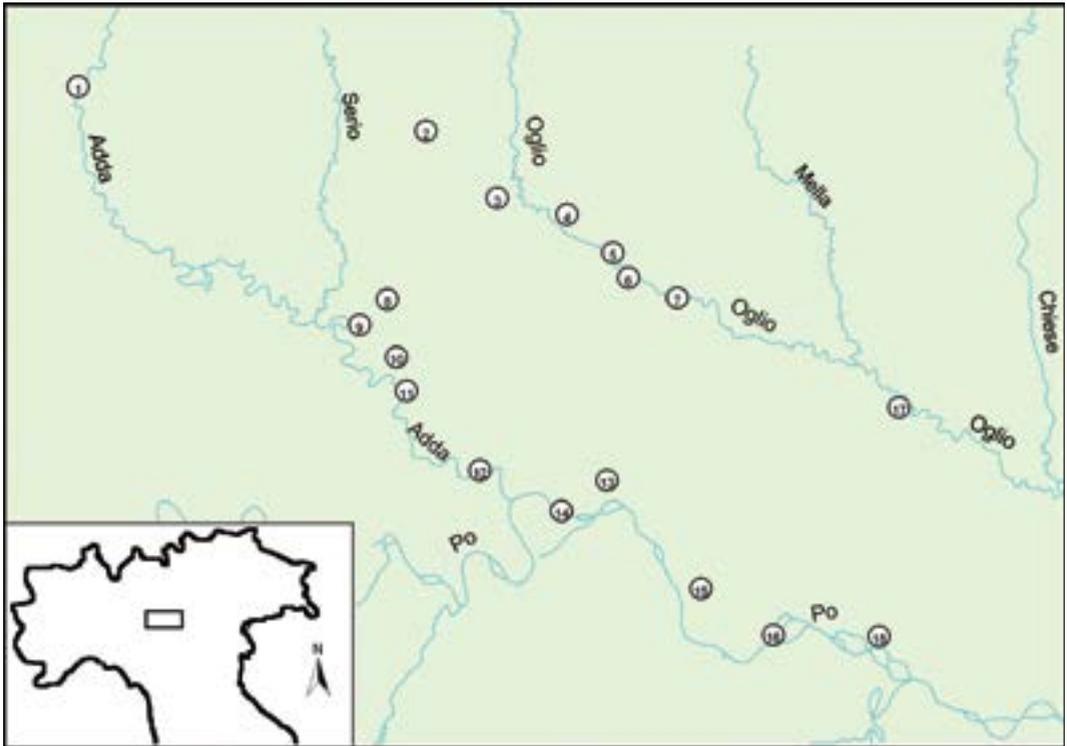


Fig. 1: distribuzione delle stazioni di rinvenimento dei Vitrinidae nella pianura Lombarda.

riferite ad una stima soggettiva basata sul raffronto delle proporzioni degli esemplari di volta in volta riscontrati rispetto alle dimensioni massime dei vitrinidi osservati nel corso dell'indagine.

1) Merlino (LO). Il 21.II.2014, rinvenuti un esemplare adulto ed un giovane lungo una scarpata morfologica boscata rivolta a sud-sudest, sovrastata da una zona residenziale e situata a meno di 200 metri dall'alveo del fiume Adda. Nello stesso sito, si è constatata una cospicua presenza di *Helicodonta angigyra*, *Helix lucorum* e *Pomatias elegans*; rinvenuti anche *Arion vulgaris*, *Cepaea nemoralis*, *Deroceras reticulatum*, *Helix pomatia*, *Tandonia rustica*, *Monacha cantiana*, *Hygromia cinctella*, *Limax* cf. *dacampi*, *Deroceras* sp., *Clausilia* sp.

2) Romanengo (CR). Un individuo osservato il 9.X.2012 presso una stretta forra orientata in senso est-ovest all'interno di un'area boscata; presenti nel medesimo sito, sebbene assai poco numerosi, anche *Deroceras reticulatum*, *Limax* cf. *dacampi*, *Hygromia cinctella*, *Ciliella ciliata*, *Oxychilus* cf. *draparnaudi* e *Cepaea nemoralis*.

Dopo diverse altre visite che non hanno dato risultati, il 26.X.2014 sono stati visti altri 2 esemplari a circa un km a nord-nord-est dell'osservazione precedente; in questo caso gli altri molluschi rilevati sono stati *Oxychilus* cf. *draparnaudi*, *Limax maximus*, *Limax* sp., *Macrogastra* sp., *Ciliella ciliata*, *Deroceras* sp., *Cepaea nemoralis*, *Discus rotundatus* e *Tandonia rustica*. Un'ulteriore visita in quest'ultimo luogo, avvenuta l'8.XII.2014, ha consentito l'osservazione di 8 esemplari adulti, 1 guscio e 2 ovature "fresche" (morfologicamente compatibili con quelle della specie *V. breve*, secondo quanto riferito da WELTER-SCHULTES 2013b, e rinvenute accanto agli individui che presumibilmente le avevano deposte).

3) Genivolta (CR). Il 28.II.2014, ai piedi di una scarpata morfologica boscata del fiume Oglio rivolta ad est, rinvenuto 1 esemplare adulto sotto una lastra di cemento; nel corso delle diverse uscite effettuate in questo sito sono stati osservati anche *Helicodonta angigyra*, *Arion vulgaris*, *Limax maximus*, *Limax* cf. *dacampi*, *Deroceras* sp., *Pomatias elegans*, *Helix pomatia*, *Monacha cantiana*, *Monacha cartusiana*, *Euomphalia strigella*, *Ena obscura*, *Chondrula tridens*, *Cepaea nemoralis* ed alcuni Clausilidae.

4) Villachiarà (BS), scarpata alberata rivolta a nord-est, coperta da una fascia boscata su suolo sabbioso. Il 20.X.2014, ritrovato 1 subadulto sotto un pezzetto di legno giacente al suolo; nel sito c'erano anche *Tandonia rustica*, *Limax* cf. *dacampi*, *Arion vulgaris*, *Helicodonta obvoluta*, *Discus rotundatus*, *Pomatias elegans*, *Hygromia cinctella*, *Cepaea nemoralis*, *Helix pomatia*, *Euomphalia strigella*, *Charpentieria itala*, *Clausilia cruciata*, *Macrogastra* sp.

5) Quinzano d'Oglio (BS). Incolto alberato parzialmente occupato da una ex discarica ormai rinaturata spontaneamente; 1 esemplare adulto è stato ritrovato il 15.XII.2014, e nello stesso luogo erano presenti anche *Arion* sp. (juv.), *Discus rotundatus*, *Limax maximus*, *Tandonia rustica*, oltre a gusci di *Helix pomatia*, *Cepaea nemoralis*, *Pomatias elegans*, *Monacha cantiana*, *Fruticicola fruticum*. Nel medesimo comune, lo stesso giorno, è stato rinvenuto un guscio di vitrinide, in cattive condizioni di conservazione, presso una scarpata alberata rivolta ad est-nord-est e situata a circa 300 m dal sito precedentemente descritto; oltre a buona parte delle specie di molluschi sopra citate, in quest'ultima stazione era presente anche *Deroceras reticulatum*.

6) Bordolano (CR). Il 5.X.2014, due individui giovani (col guscio di circa 3 mm) sono stati osservati, distanti un centinaio di metri

l'uno dall'altro, in una stretta fascia boscata presente nelle vicinanze del fiume Oglio, il primo in un cumulo di ramaglia abbandonata a margine del bosco, il secondo al suolo di una scarpata alberata rivolta a nordest. Nel sito erano presenti anche *Arion vulgaris*, *Helicodonta obvoluta*, *Limax maximus*, *Tandonia rustica*, *Helix pomatia*, *Helix lucorum*, *Cornu aspersum*, *Pomatias elegans*, *Cepaea nemoralis*, *Macrogastera* sp., *Monacha* sp.

7) Robecco d'Oglio (CR). E' stata ispezionata una scarpata morfologica del fiume Oglio rivolta a nord, occupata da vegetazione boscata che, pur mostrando notevoli elementi di degrado, conserva significativi aspetti di pregio naturalistico. Il 21.XII.2014 sono stati rinvenuti 2 esemplari adulti, a seguito di un prolungamento dei tempi solitamente concessi alle visite "standard" effettuate durante l'indagine in argomento (vitrinidi ritrovati dopo 48 minuti di ricerca, anziché entro gli usuali 30 che hanno costituito il limite massimo dedicato, di norma, alle singole visite); contemporaneamente sono stati osservati anche *Ciliella ciliata*, *Pomatias elegans*, *Cepaea nemoralis*, *Helix pomatia*, *Monacha cantiana*, *Deroceras reticulatum*, *Arion vulgaris*, *Limax maximus*.

8) Castelleone (CR). In questo comune la specie è stata individuata in due differenti siti, distanti fra loro poco più di 300 metri; in entrambi i casi si tratta di scarpate alberate rivolte a nord-nordest.

Nel primo sito il pendio è parzialmente sovrastato da un edificio rurale; qui sono state compiute diverse osservazioni distribuite in un arco di quasi quattro anni, a partire dal 7 febbraio 2011. Su un transetto di ispezione di circa 100 metri gli animali sono sempre stati ritrovati nello stesso tratto di circa 40 m, corrispondente alla zona maggiormente ombreggiata a causa della presenza di edifici. Il numero di animali osservati in ogni sopralluogo è sempre stato esiguo (1-2 mediamente); interessanti, in relazione alla possibilità di trarne indicazioni sull'epoca delle riproduzioni all'interno del ciclo biologico della specie, i ritrovamenti di 3 esemplari giovani il 17.II.2014, e di un giovane il 14.IX.2014. Presenti anche *Arion vulgaris*, *Limax maximus*, *Deroceras reticulatus*, *Tandonia budapestensis*, *Helix pomatia*, *Pomatias elegans*, *Ciliella ciliata*, *Hygromia cinctella*, *Monacha cantiana*, *Cepaea nemoralis*, *Clausilia* sp.

Nel secondo sito, sempre nel febbraio 2014, in due diverse occasioni, è stato ritrovato 1 esemplare adulto ispezionando alcuni detriti presenti al piede della scarpata.

9) Gombito (CR). Rinvenuti 3 esemplari il 14.III.2013; l'habitat è una scarpata esposta a sud-sudest ed occupata da un robinieto che risultava assai diradato da un taglio recentissimo. Presenti,

anche se poco numerosi, *Cepaea nemoralis*, *Arion vulgaris*, *Discus rotundatus*, *Oxychilus* cf. *draparnaudi*, *Monacha cantiana*, *Helix pomatia*, *Hygromia cinctella*, *Limax maximus*, *Limax* sp., *Deroceras reticulatus*, *Deroceras* sp., *Macrogastra* sp.

10) Formigara (CR) 1 - Sito visitato ripetutamente durante la stagione autunno-invernale e primaverile, si caratterizza per la presenza di una stretta forra alberata profonda circa 6 metri e disposta lungo un asse nordest-sudovest, con copiosa presenza di macerie e rifiuti dispersi al suolo.

Il 3.III.2014, nel corso di un sopralluogo durato 24 minuti, sono stati individuati 11 esemplari apparentemente adulti (il numero più alto di individui ritrovati nel corso di una singola visita; in diverse altre occasioni, nonostante la stagione favorevole, nello stesso sito non era invece stato osservato nessun vitrinide); accanto ad uno di essi è stato osservato un gruppetto di 5 uova biancastre/semitrasparenti, di forma lievemente ovale e di circa 1 mm di diametro, conformi alla descrizione riportata per le uova di *V.breve* da WELTER-SCHULTES 2013b.

Nel sito sono stati rilevati anche *Hygromia cinctella*, *Deroceras reticulatum*, *Limax maximus*, *Monacha cantiana* e *Discus rotundatus*.

La forra in argomento è collegata con un'ampia scarpata morfologica dell'Adda rivolta ad ovest (che dista circa 200 m dal sito di ritrovamento dei vitrinidi sopra descritto), coperta da vegetazione boschiva (anche se piuttosto ristretta e degradata), più volte visitata estesamente, ma senza successo.

11) Formigara (CR) 2 - Questa stazione si trova circa 2,5 km più a sud dell'altra situata nello stesso comune, in ambiente piuttosto diverso; è infatti collocata in un boschetto a 25 metri dalla sponda sinistra del fiume Adda.

Anche in questo caso, come nel precedente, gli animali stavano su una scarpatella alberata caratterizzata dalla presenza di scarti vegetali e vari altri rifiuti.

Il 22.XII.2013 sono stati ritrovati tre esemplari adulti e due gusci; nelle diverse visite effettuate, si è riscontrata anche la presenza di *Limax maximus*, *L.* cf. *dacampi*, *Discus rotundatus*, *Deroceras reticulatum*, *Oxychilus* cf. *draparnaudi*, *Arion vulgaris*, *Helix pomatia* e *Clausilia* sp.

12) Maccastorna (LO) - 3 esemplari rinvenuti il 28.XII.2013 in un bosco golenale insediato lungo la sponda dell'Adda. Osservati anche *Cochlodina laminata*, *Helix pomatia*, *Monacha cantiana*, *Deroceras reticulatum*, *Hygromia cinctella*, *Limax maximus*, *Limax* sp., *Oxychilus* cf. *draparnaudi*, *Macrogastra* sp.

13) Cremona - In un'area che conserva frammenti di habitat pregevoli, distribuiti lungo un corso d'acqua d'origine naturale ma attualmente assai antropizzato (il colatore Morbasco), presso un tratto di canale che scorre alla base di una scarpata morfologica alberata, un esemplare subadulto, dal guscio di circa 4-5 mm, è stato individuato sotto la corteccia di un ramo giacente al suolo (17.X.2014). Il luogo era stato visitato più volte in precedenza, senza riscontri. Sul posto erano presenti anche *Limax maximus*, *Tandonia budapestensis*, *Tandonia rustica* (insolitamente numerosa), *Deroceras* cf. *reticulatus*, *Deroceras laeve*, *Arion vulgaris*, *Hygromia cinctella*, *Cornu aspersum*, *Helix pomatia*, *Helix lucorum*, *Oxychilus* cf. *draparnaudi*, *Carychium* sp., *Zonitoides* cf. *nitidum*, *Pomatias elegans*, *Discus rotundatus*, *Euomphalia strigella*, *Macrogastera* sp. Nel corso di altri sopralluoghi erano stati rinvenuti anche *Cepaea nemoralis*, *Fruticicola fruticum* e *Monacha cantiana*. Il 2.XI.2014 sono stati osservati altri 3 esemplari, di cui uno giovane (con guscio di circa 3 mm) e due di maggiori dimensioni.

14) Spinadesco (CR) - In un ambito golenale occupato da un saliceto, il 26.IV.2012 sono stati rinvenuti, sotto detriti presenti al suolo, 2 esemplari adulti, assieme a numerosi altri gasteropodi (*Pseudotrachia rubiginosa*, *Zonitoides* cf. *nitidus*, *Oxyloma elegans*, *Fruticicola fruticum*, *Limax maximus*, *Limax* sp., *Cepaea nemoralis*, *Helix pomatia*, *Monacha cantiana*, *Pomatias elegans*, *Euomphalia strigella*, *Oxychilus* cf. *draparnaudi*, *Helicodonta obvoluta*, *Jaminia quadridens* (una porzione di guscio), *Clausilia cruciata* e *Macrogastera* sp. (Ghezzi, 2013). Il 15.XII.2014 un esemplare veniva osservato nello stesso comune, circa un km a sud-ovest del precedente sito, presso un saliceto ripariale del Po situato però in sponda destra del fiume e recentemente sottoposto ad esondazione; nella medesima occasione venivano osservati anche *Deroceras* cf. *laeve*, *Deroceras reticulatum* e *Limax* cf. *maximus*, oltre a numerosi gusci differenti dispersi sul suolo dalla piena.

15) Stagno Lombardo (CR) - Il sito dista circa 1,5 km dalla sponda del fiume Po e si trova esternamente alla golena delimitata dall'argine maestro del fiume; è costituito da un parco "all'inglese" ormai abbandonato da molto tempo, attualmente ampio circa un ettaro. Il 30.XII.2012 sono stati ritrovati quattro individui; gli altri gasteropodi osservati sono *Lauria cilindracea*, *Oxychilus* cf. *draparnaudi*, *Limax* sp., *Deroceras* cf. *reticulatum*, *Helix lucorum*, *Cepaea nemoralis*, *Hygromia cinctella* e *Discus rotundatus*. Alcuni dei vitrinidi presenti in questo sito sono stati sottoposti a dissezione, a cura di Gianbattista Nardi, al fine di ispezionarne l'apparato genitale (vedi fig. 2).

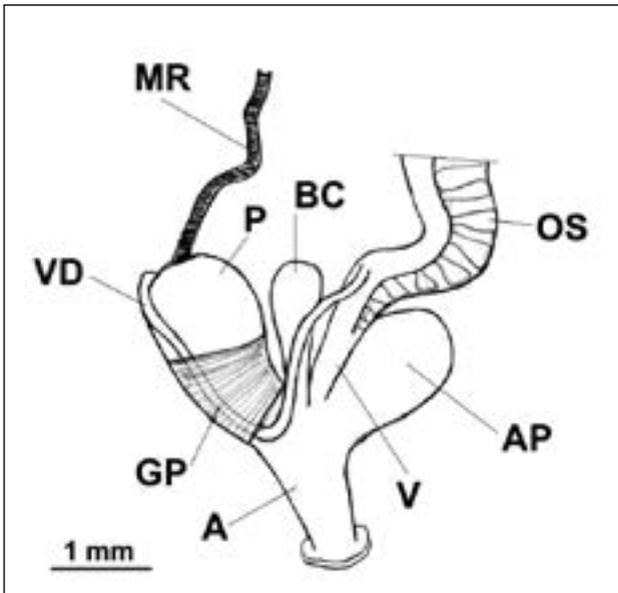


Fig. 2: apparato riproduttore di *V. breve* (schema derivato dall'esame anatomico di uno degli esemplari del "sito 15", a cura di G. Nardi).

MR: muscolo retrattore; BC: borsa copulatrice; P: pene; OS: ovispermidotto (parte); VD: vaso deferente; GP: guaina peniale; A: atrio; V: vagina; AP: appendice peniale.

A circa un chilometro e mezzo da questo sito, Paolo Marenzi ed Antonio Busetto (22.XI.2012, com. pers.) avevano osservato, fotografato ed esaminato due esemplari ritrovati a pochi metri dalla sponda del Po.

16) Pieve d'Olmi (CR) - L'habitat è costituito da una vecchia lanca del Po (il fiume si trova a circa 450 metri di distanza), ormai parzialmente interrata ed occupata, in parte, da un saliceto, ed è compreso in un'area naturale protetta inserita nella "Rete europea Natura 2000" (SIC/ZPS "Bosco Ronchetti"). Il 21.X.2014 sono stati osservati tre esemplari che stavano sotto pezzi di legno giacenti al suolo; sui medesimi supporti c'erano anche molluschi come *Pseudotrachia rubiginosa*, *Zonitoides* cf. *nitidus* e *Dero-ceras* cf. *laeve*, che sono caratteristici di questo tipo di ambiente perifluviale ad elevata umidità. Nello stesso sito erano presenti anche *Limax* sp., *Arion vulgaris*, *Helix pomatia*, *Cepaea nemoralis*, *Fruticicola fruticum*, *Oxybilus* cf. *draparnaudi*, *Euomphalia strigella*, *Oxyloma elegans*, *Monacha cartusiana*, oltre a numerosi gusci di specie dulciacquicole, apparentemente freschi, che indicavano il recente allagamento della zona.

17) Pessina Cremonese (CR) - E' un parco rinselvatichito, divenuto ormai un bosco vero e proprio, che sorge ad un centinaio di metri dalla sponda del fiume Oglio; il 25.II.2013 sono stati rinvenuti 4 esemplari, 2 nel fitto della vegetazione boschiva, 2 in una fascia alberata insediata su una scarpata morfologica rivolta a nord-ovest, che si stacca dall'area boscata inoltrandosi in zone

aperte. Sono stati censiti anche *Limax maximus*, *Hygromia cinctella*, *Tandonia budapestensis*, *Deroceras reticulatum*, *Pomatias elegans*, *Monachoides incarnatus*, *Arion vulgaris*, *Fruticicola fruticum*, *Oxychilus* sp. ed un clausilide.

18) Motta Baluffi (CR) - Si tratta del sito citato nell'Introduzione a questa nota; l'esemplare osservato, individuato sotto un tronco giacente al suolo, era localizzato in una fascia boschiva costituita in prevalenza da pioppo e salice e situata in prima golena, a circa 800 metri dalla sponda del Po. Sullo stesso supporto ligneo su cui è stato osservato il vitrinide erano presenti anche altre chioccioline (alcuni *Zonitoides* cf. *nitidus*, adulti e giovani, ed un individuo di *Euconulus fulvus*), mentre nelle immediate vicinanze, al suolo, erano visibili gusci di *Cepaea nemoralis*, *Monacha cantiana*, *Helix pomatia* e *Fruticicola fruticum*. Dopo il gennaio 2011 sono stati eseguiti altri sopralluoghi in loco, ma la specie non è più stata osservata; si deve segnalare l'esecuzione di alcuni drastici interventi di manutenzione del sottobosco, connessi all'attuazione di lavori di ripristino della vegetazione boschiva esistente su quelle superfici, che hanno modificato le condizioni del microhabitat riscontrato al momento del rinvenimento del vitrinide.

Discussione

Come già accennato nell'Introduzione, l'identificazione sul campo dei vitrinidi risulta difficoltosa; secondo alcuni Autori, fra cui NARDI *et al.* (2007), le determinazioni effettuate senza l'analisi anatomica, ed, in particolare, l'ispezione dell'apparato riproduttore, sono inattendibili.

Per il momento però il numero generalmente esiguo di esemplari ritrovati nelle diverse stazioni, durante i sopralluoghi effettuati, ha fatto ritenere inopportuno, in assenza della necessità di un particolare approfondimento di indagine, il prelievo generalizzato di individui da sacrificare per accertarne l'identità specifica attraverso l'esame anatomico; per di più, parecchie delle località visitate ricadono in aree soggette ad un regime di tutela e sottoposte generalmente a regolamentazione ed a restrizioni dei prelievi zoologici.

Inoltre, la distribuzione dei vitrinidi nella porzione di pianura indagata, come pure quella di altri *taxa* malacologici legati ad habitat residuali all'interno dell'ecosistema agrario padano, appare sostanzialmente discontinua e determinata da una serie di stazioni fra loro nettamente disgiunte, peraltro di esigue dimensioni; in tale situazione sfavorevole (vedi SHAFFER, 1981), il prelievo generalizzato di esemplari, per di più rinvenuti in numero assai limitato in ogni sito, non è parso, almeno per ora, opportuno né giustificato dagli obiettivi prefissati per l'indagine intrapresa

(vedi anche MANGANELLI *et al.*, 2000).

Una verifica è comunque stata effettuata su esemplari rinvenuti a Stagno Lombardo (“sito 15”, che peraltro si trova in una zona non soggetta a vincoli normativi finalizzati alla tutela naturalistica), in considerazione del fatto che si tratta di una delle stazioni più lontane dall’areale ad oggi conosciuto dei vitrinidi lombardi, della relativa abbondanza di esemplari incontrati e della condizione di “rischio” intrinseco della piccola popolazione oggetto di prelievo, a causa del suo insediamento in un’area su cui la proprietà ha in programma pesanti interventi di manutenzione straordinaria.

L’analisi anatomica (eseguita da Gianbattista Nardi) ha consentito di determinare gli animali esaminati come *Vitrinobranchium breve* (A. Férussac, 1821), (vedi Fig. 2).

Anche in assenza di questo riscontro oggettivo, l’attribuzione a *V. breve* dei vitrinidi ritrovati nel corso dei sopralluoghi sopra elencati sarebbe parsa l’ipotesi più attendibile.

Fra i Vitrinidae elencati dalla check-list dei gasteropodi pulmonati italiani (MANGANELLI *et al.*, 1995), ed in particolare fra quelli potenzialmente presenti nell’area geografica in questione, *V. breve*, oltre ad essere la specie più comune fra quelle della sua famiglia presenti negli ambienti dell’Italia settentrionale (vedi, ad es., DALFREDDO *et al.*, 2000 e NARDI *et al.*, 2007), è l’unica nota per essere normalmente rinvenuta a bassa quota (in fondovalle o in pianura; KERNEY & CAMERON, 1999; WELTER-SCHULTES 2012 A e 2013 B; BOSCHI, 2011).

Facendo riferimento ad una porzione del territorio lombardo studiata recentemente, si rammenta che, fra le 7 entità appartenenti alla famiglia Vitrinidae rinvenute da NARDI *et al.* (2007) in provincia di Brescia, *V. breve* è infatti la sola che è stata riscontrata fino alle quote minori di quel territorio.

Si è già detto, in introduzione, che le fonti più recenti, relative alla pianura lombarda, fanno riferimento alla presenza del solo *V. breve* (FRANCHINI & AGAPITO LUDOVICI, 2002; PTCP DELLA PROVINCIA DI BERGAMO, 2008).

La disamina delle informazioni derivanti dalla bibliografia, illustrate nel capitolo introduttivo, indirizza l’attribuzione dei vitrinidi di pianura, riscontrati nel corso dell’indagine, verso una gamma di possibili ipotesi, determinata dalle entità già individuate in precedenza nel territorio pianeggiante della Lombardia.

Per quanto riguarda i testi “storici”, se le notizie riguardanti *Vitrina brevis* si possono considerare direttamente ascrivibili all’attuale denominazione della medesima specie (cioè, a *Vitrinobranchium breve*), si tratta invece di capire quale entità sia attualmente da associare a *Vitrina elongata*, poiché tale dicitura è oggi desueta e ritenuta sinonimo di *Semilimax semilimax* (ALZONA, 1971; WELTER-SHULTES, 2012b), la cui presenza sul territorio

italiano, secondo MANGANELLI *et al.*, 1995, non è ritenuta accertata su base anatomica, e che, secondo WELTER-SHULTES (2012a), è attualmente distribuito solo sull'arco alpino centro-orientale (inoltre, si rammenta che nella più recente indagine sui Vitrinidae svolta in territorio lombardo non è stato rinvenuto, NARDI *et al.*, 2007). Alcuni Autori (BECKMANN & LILL, 2001) ritengono che le vecchie segnalazioni di *S. semilimax* siano frutto della confusione di questa specie con altri vitrinidi (principalmente con *V. breve*).

L'anatomia di *V. elongata*, in particolare dell'apparato riproduttore, che costituisce uno dei principali caratteri diagnostici secondo le conoscenze attuali, è stata descritta a partire dai lavori di ECKARDT (1914), WAGNER (1915), HESSE (1923) e GERMAIN (1930), fino allo studio comparativo fra *V. elongata* e *V. brevis* ad opera di KÜNKEL (1933) (per la sintesi dei caratteri anatomici che differenziano i generi *Vitrinobrachium* e *Seminilimax* vedi anche HAUSDORF, 2012 e GIUSTI *et al.*, 2011); gli Autori più antichi precedentemente citati, quindi, non potevano aver usato questo criterio per le determinazioni, pertanto si ritiene possibile che le loro segnalazioni di *V. elongata* possano essere ascritte, perlomeno in parte, a *Vitrinobrachium breve*, soprattutto in virtù dello status di specie comune attribuito a *V. elongata* nei testi storici succitati ed in riferimento alla provenienza dei dati da habitat di bassa quota, che appaiono entrambe caratteristiche confacenti, secondo l'attuale stato delle conoscenze sui vitrinidi italiani, a *V. breve*, e non a *S. semilimax*.

È questo il caso, ad esempio, della *V. elongata* raccolta presso Milano (VILLA & VILLA, 1849), per la quale si potrebbe oggi ipotizzare di aggiornarne l'attribuzione a *Vitrinobrachium breve*; bisogna però rilevare che, nel loro *Catalogo sinonimico delle specie e varietà di molluschi della Lombardia* questi Autori citano *V. elongata* e *V. brevis* come entità distinte (VILLA & VILLA, 1871), pur senza fornire ulteriori informazioni circa i criteri da loro utilizzati per la discriminazione morfologica, ecologica e distributiva delle due specie.

Per rimarcare una non ancora approfondita differenziazione, da parte degli Autori antichi, delle due entità succitate, si aggiunge che alcuni degli studiosi già richiamati in precedenza (STABILE 1859, PINI 1876), menzionano *V. elongata* come sinonimo "secondario" di *V. brevis* (anche se poi lo stesso PINI, 1876, precisa che *V. brevis* è specie diffusa in Lombardia ma che "da alcuni autori viene citata per la *elongata* di Draparnaud, o come varietà della stessa, mentre differisce assai dalla medesima"); lo stesso Autore sostiene che "Ciò che mi risulta dalle numerose osservazioni fatte, è che nella Lombardia e fors'anco in tutta Italia non esiste la *Vitrina elongata* Drap., che è specie d'oltralpe, la quale viene rimpiazzata da noi dalla *V. brevis*, Fer., ..."

Nel caso di STABILE (1859), questo Autore, correggendosi, riprende una sua osservazione precedentemente ascritta a *V. elongata* (STABILE, 1845), citandola nella “scheda” dedicata a *V. brevis* per assegnarla a quest’ultima entità.

Inoltre, PINI (1876) e BETTONI (1884) riprendono nei loro lavori le segnalazioni di *V. elongata* effettuate rispettivamente da PORRO (1838) e SPINELLI (1856), adottando per esse la nomenclatura *V. brevis*.

Infine si rileva il caso di un altro Autore (ADAMI, 1886) che, in un lavoro riguardante la Lombardia orientale, rettifica una sua precedente identificazione, ritenendola erroneamente attribuita a *V. elongata* ed ascrivendola a *V. brevis*.

Se si eccettua il lavoro di PORRO (1838), che la individuò “nei boschi della Brianza” senza aggiungere informazioni più precise, quella di TOMMASI (1875) è, assieme a quella di PAGLIA (1879) che la riprende qualche anno più tardi, l’unica segnalazione pienamente planiziale di *Vitrina diaphana* (= *Eucobresia diaphana*, che ALZONA, 1971, considera specie alpina e che oggi non è ritenuta presente in pianura padana, vedi WELTER-SCHULTES 2012a); si deve rammentare che si tratta di un Autore che dichiaratamente non ha ancora grande esperienza in campo malacologico (pur essendo in contatto con i principali studiosi dell’epoca, che ritennero la sua nota degna di pubblicazione sul *Bullettino della Società italiana di Malacologia*), e che l’aspetto esteriore e le dimensioni di *E. diaphana* possono essere molto somiglianti a quelli di *V. brevis* (vedi WELTER-SCHULTES, 2013b e WELTER-SCHULTES, 2013c). Forse all’origine dell’identificazione di Tommasi c’è l’opinione autorevole, ma presumibilmente errata e mai confermata in seguito da dati raccolti sul campo, di DE BETTA (1870), che nel territorio veneto, con cui confina quello mantovano, reputa *V. diaphana* come l’unica *Vitrina* che può trovarsi “talvolta anche al piano”. Nel recente studio di NARDI *et al.*, 2007, *E. diaphana* è stata rinvenuta in ambienti aperti fra i 1500 e i 2500 m s.l.m. di altitudine; questi Autori, che hanno verificato l’anatomia delle entità rinvenute, la considerano specie non comune e si mostrano dubbiosi circa la corretta attribuzione di alcune delle numerose segnalazioni pregresse provenienti dal territorio montano della provincia di Brescia.

Infine, nonostante le osservazioni di REZIA (1848), STROBEL (1847, 1855 e 1857) e PINI (1876) (queste ultime riguardanti la sola alta Lombardia) riferite a *Vitrina pellucida*, la cui presenza nel territorio indagato è confermata da WELTER-SHULTES (2012a) (peraltro, senza che risulti essere mai stata accertata sul campo in lavori recenti riguardanti la Lombardia meridionale), nessuno dei molluschi ritrovati durante l’indagine sopra descritta corrisponde alle caratteristiche morfologiche di questa specie, che sembra comunque ben differenziabile, seppure col solo esame

dei caratteri esterni, da quelle del genere *Vitrinobrachium*, ed anche dagli esemplari osservati nel corso della ricerca in argomento.

Considerando i luoghi di rinvenimento riportati nei “Risultati”, si può inoltre notare che sono pienamente coerenti con l'ecologia di *Vitrinobrachium breve*, specie solitamente descritta come tipica di ambienti boschivi che raramente si avventura in altri habitat (salvo qualche eccezione che lo attribuisce anche ad ambienti aperti, vedi ad es. COSSIGNANI & COSSIGNANI, 1995 e BAUR *et al.*, 2014), essendo generalmente legata a stazioni completamente o in gran parte ombreggiate (ALEXANDROWICZ & ALEXANDROWICZ, 2011); l'associazione di questo gasteropode anche ad habitat aperti (ad es., in COLLING *et al.*, 2008) sembra soprattutto riferibile alla “forma grande” della specie, riscontrata prevalentemente nel centro-nord e nel sud-ovest della Germania, che secondo alcuni Autori (ad es. BECKMANN & LILL, 2001) sembrerebbe differenziarsi ecologicamente e morfologicamente da quella presente nella rimanente parte dell'areale.

Alcuni Autori ne sottolineano la natura di entità delle foreste alluvionali (KERNEY & CAMERON 1999, KÖRNIG G., 2000; DE BRUYNE, 2003; MAJOUR & KEULEN, 2009; WELTER-SHULTES, 2012a), alle quali sono assimilabili gli habitat riscontrati nei siti 11, 12, 14, 16 e 18, altri la considerano tipica dei boschi di latifoglie (ai quali possono essere ricondotti i siti 5, 13, 15 e 17; DALFREDDO 2008; BOSCHI, 2011; JUNGLUTH & VON KNORRE, 2009), altri ancora ne indicano la presenza in luoghi ombrosi (STABILE, 1845 e 1859; PINI, 1876; FORCART, 1944; DE MATTIA, 2003), come scarpate alberate e forre (corrispondenti alle caratteristiche dei siti 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9 e 10, che sembrano costituire l'habitat più rappresentativo fra quelli incontrati nella porzione di pianura indagata).

Anche *Semilimax semilimax* potrebbe frequentare ambienti simili, ma attualmente è ritenuto una specie montana che, inoltre, potrebbe essere rintracciata anche in habitat aperti (WELTER-SHULTES, 2013a), anche se questi ultimi sembrerebbero limitarsi a zone soggette ad alte precipitazioni situate in quota, oltre il limite degli alberi (EGOROV, 2011).

Per quanto riguarda l'epoca dei ritrovamenti sopra elencati, essa consente di ipotizzare l'assenza di una prolungata pausa invernale nel ciclo biologico dei vitrinidi rinvenuti e, viceversa, una riduzione dell'attività, almeno presso gli strati superficiali del suolo, durante la stagione calda; questa situazione è in accordo con le informazioni desumibili dalla bibliografia rispetto alle abitudini di *Vitrinobrachium breve* (STABILE, 1864, che ha studiato esemplari raccolti “sei miglia a Nord di Milano”, quindi nella pianura lombarda; PINI, 1876; KÜNDEL, 1929), ma è comunque stata riscontrata anche nel ciclo vitale di *Semilimax semilimax* (KÜNDEL, 1933).

Si rileva inoltre che per *V. breve* viene riportata la possibilità di due periodi riproduttivi (uno invernale ed uno estivo; STABILE, 1864, KÜNKEL, 1929), mentre per *S. semilimax* è noto solo quello invernale (KÜNKEL, 1933; WELTER-SHULTES 2012a e 2013a); il ritrovamento di giovani, nel corso dell'indagine sopra descritta, sia a fine estate, sia in febbraio, quindi, potrebbe essere determinato soltanto dalla presenza della prima specie, anche se bisogna sottolineare che, per ora, tale circostanza è stata comprovata solo per il "sito 8". A conferma di quanto sopra esposto, si ricorda anche il ritrovamento di ovature ai primi di dicembre (sito 2) e a inizio marzo (sito 10).

Per quanto riguarda i gusci, ritrovati nei siti 2, 5, 8 e 11, le loro fattezze sembrano ben differenziarli da quelli di *V. pellucida*. Alcuni Autori ritengono che l'esame delle conchiglie possa essere utilizzato per distinguere *V. breve* da *V. elongata* = *S. semilimax* (KÜNKEL, 1933; COSSIGNANI & COSSIGNANI, 1995; KERNEY & CAMERON, 1999; HAUSSER, 2005), e si deve rilevare che quelle raccolte non hanno le sembianze dei nicchi della seconda specie (vedi EGOROV, 2011); anche l'aspetto del mollusco, negli adulti, sembrerebbe, almeno in alcuni casi, differenziabile (WELTER-SCHULTES, 2013b, WELTER-SCHULTES, 2013a), e, ad esempio, nessuno delle decine di esemplari complessivamente osservati rassomigliava alle forme "maculate" note solo per *S. semilimax*.

Infine, le misure degli individui più grandi fra quelli incontrati rientrano nella gamma dimensionale degli esemplari adulti della specie di Vitrinidae più probabilmente presente nell'area (*V. breve*), così come descritta dalle informazioni desumibili dalla bibliografia (il mollusco in estensione supera di norma i 10 mm, che è invece il limite indicato da WELTER-SCHULTES, 2012a per *V. pellucida*).

Considerazioni conclusive

L'individuazione di 18 nuove stazioni di molluschi vitrinidi nella pianura lombarda appare un dato significativo, a maggior ragione se si considera anche l'assoluta scarsità di informazioni recenti riguardanti la presenza di gasteropodi di questa Famiglia provenienti dalla porzione della pianura transpadana appartenente alle regioni limitrofe.

Per il Veneto, MARCUZZI *et al.* (1970), collocano 2 entità in pianura (cioè, al di sotto dei 250 m s.l.m.), ma si tratta di informazioni ricavate dalle fonti storiche e non più verificate in seguito, riguardanti specie attualmente ritenute non legate ad habitat planiziali. Per il Piemonte si può rilevare che, fra i 9 vitrinidi segnalati da BISHOP (1980), pur senza riferimenti alla loro distribuzione altitudinale, *Vitrinobrachium breve* è la specie in grado di adattarsi alle più basse quote ed è data per presente solo in provincia di Vercelli; le mappe di corredo alle recenti

Banche Dati naturalistiche, pubblicate *on line* dalla Regione Piemonte per il territorio di competenza e riferite alle segnalazioni malacologiche degli ultimi 40 anni, mostrano comunque che in quel contesto nessuna delle osservazioni di Vitrinidae riguarda attualmente ambiti planiziali (e, curiosamente, escludono il dato di Bishop sopra citato, riguardante *V. breve*, che dovrebbe rientrare fra quelli di tale periodo).

L'analisi dei dati storici e delle notizie derivanti alla bibliografia più recente, alla luce delle conoscenze faunistiche più aggiornate, induce a propendere per l'attribuzione della maggioranza delle antiche segnalazioni di Vitrinidae nella pianura lombarda a *V. breve*, rendendo quindi probabile che anche quelle attuali possano riguardare la medesima specie; considerando poi che nell'Italia centro-settentrionale sono presenti altre due entità congeneri, di fatto indistinguibili dalla prima senza l'esame anatomico (le endemiche *Vitrinobrachium tridentinum* e *Vitrinobrachium baccetti*), la possibilità che si tratti di una di queste ultime viene esclusa in considerazione del loro areale circoscritto a territori che non comprendono la pianura padana, dove non sono mai state segnalate.

V. breve è ritenuta specie ovest e centro-europea/sudalpina (KERNEY & CAMERON, 1999) ma alcuni Autori, (NARDI *et al.* 2007; GIUSTI *et al.* 2011), hanno constatato l'esistenza, all'interno dell'areale generale, di popolazioni che differiscono sensibilmente dalle caratteristiche degli esemplari tipo della medesima specie e degli altri due *Vitrinobrachium* conosciuti, presumendo che esse possano corrispondere a *taxa* distinti da quelli ad oggi identificati; nel caso di *V. breve*, esso è ritenuto "specie collettiva" composta da entità tra loro differenziate ma non ancora descritte separatamente (BECKMANN & LILL, 2001). L'approfondimento di tali questioni esula dagli scopi della presente indagine, nella quale si è assunto come riferimento il quadro delle conoscenze sistematiche date, al momento, per acquisite (MANGANELLI *et al.*, 1995; BANK, 2011; WELTER-SCHULTES, 2012).

L'aspetto dei vitrinidi incontrati nel corso dell'indagine mostra una certa uniformità e permette, nell'ambito della Famiglia di appartenenza, di escludere che corrispondano ad alcune delle entità citate dalla bibliografia come presenti nella pianura lombarda (per quanto riguarda gli indizi utili all'esclusione della possibilità che si tratti di *Vitrina pellucida*, *Vitrina elongata* = *Semilimax semilimax* e *Vitrina diaphana* = *Eucobresia diaphana*, vedi quanto già esposto nella "Discussione").

Considerando le conoscenze acquisite riguardo alla distribuzione altitudinale di tutti i Vitrinidae che appartengono alla fauna dell'Italia continentale (MANGANELLI *et al.*, 1995; BANK, 2011), in ambito montano è possibile incontrarne diverse specie, spesso difficilmente distinguibili fra loro sul campo, mentre in pianura,

date le caratteristiche ecologiche delle varie entità che compongono questa Famiglia diffuse in territorio italiano, appare attendibile supporre la presenza del solo *V. breve*; la verifica, effettuata con l'esame anatomico, dell'identità di esemplari rinvenuti presso il confine meridionale lombardo, anche per escludere l'eventualità di un'ipotetica espansione verso nord dell'areale del congenere *V. baccettii* (quest'ultimo considerato, ad oggi, endemico delle Apuane, GIUSTI *et al.*, 1985, e della Liguria, BOATO *et al.*, 1982, ma recentemente individuato, con buona probabilità, anche sull'Appennino parmense, osservazione di Viller Bassi, Forum Natura Mediterraneo, 2007), sembrerebbe confermare questa ipotesi, e lascia presumere che i nuclei distribuiti nel territorio interposto fra il fiume Po e l'areale alpino di *V. breve* possano appartenere alla medesima specie.

Le osservazioni sopra elencate, peraltro probabilmente riferite a parte delle stazioni della specie effettivamente presenti nel medesimo distretto, sembrano quindi consentire l'estensione dell'area distributiva di *V. breve* finora nota (WELTER-SHULTES, 2012a) ad un cospicuo settore della Lombardia meridionale. Se si considera anche la bibliografia malacologica (compresa quella storica), la specie risulta quindi segnalata in pianura nelle province di Como (PORRO, 1838 e PINI, 1876), Milano (STABILE, 1859 e 1864, oltre a, con buona probabilità, VILLA & VILLA, 1849, se si interpreta in modo più "moderno" la loro segnalazione milanese di *Vitrina elongata*), Bergamo (P.T.C.P. della Provincia di Bergamo, 2008), Mantova (FRANCHINI & AGAPITO LUDOVICI, 2002), Brescia (SPINELLI 1856 e BETTONI 1884, riconfermata anche da osservazioni effettuate nella bassa bresciana nel corso della presente indagine), Lodi e Cremona (dati elencati nel paragrafo "Risultati").

Per contro, le stazioni individuate durante la ricerca sopra descritta appaiono generalmente di limitata estensione e fra loro nettamente disgiunte, separate da ampie porzioni di territorio che non presentano le condizioni ecologiche idonee ad accogliere la specie.

Nonostante il basso numero di individui incontrati, la durata massima della vita di *V. breve* (17 mesi, KÜNKEL, 1929) permette di supporre, almeno nel sito maggiormente monitorato, in cui la presenza di vitrinidi è stata confermata continuativamente per un periodo ben superiore ai 17 mesi (sito 8), che le osservazioni riguardino una popolazione stabile, e non presenze sporadiche dovute a circostanze occasionali.

Sembra comunque ipotizzabile che, nel settore di pianura indagato, la distribuzione di *V. breve* sia ormai di tipo relittuale, frammentata e costituita da una serie di stazioni sostanzialmente disgiunte da intervalli territoriali che, per dimensioni e tipologia ambientale, sono impossibili da attraversare per questi gasteropodi, impedendo di disporre di corridoi di connessione fra i vari

nuclei ancora esistenti e isolati fra loro.

Per quanto riguarda i boschi golenali, riscontrati nei siti 11, 12, 14, 16 e 18, si può presumere che in tale habitat questa specie, che utilizza come rifugio i detriti legnosi sparsi al suolo, possa beneficiare della dispersione passiva idrocora garantita dalle piene del fiume, in grado di spostare individui fra un nucleo e l'altro (almeno nella direzione da monte a valle), garantendo un certo scambio genetico ma anche la capacità di colonizzare nuove stazioni in tale contesto. Per i siti corrispondenti ad altri tipi di habitat (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 e 10, 13, 15 e 17) si configura invece una sostanziale segregazione delle piccole popolazioni residenti che, a lungo andare, può rendere difficile la loro sopravvivenza.

La permanenza di questa entità nei siti di ritrovamento può infatti essere compromessa da "eventi catastrofici" (ad esempio da circostanze climatiche sfavorevoli, come una siccità particolarmente severa dovuta all'assenza prolungata di precipitazioni a livello locale, oppure uno dei sempre più frequenti problemi fitosanitari che elimini, anche temporaneamente, la componente arborea dell'habitat), ma anche da pratiche gestionali, o da eventuali "manutenzioni" dei luoghi dove esso vive, che modifichino le particolari condizioni ambientali a cui questo mollusco è legato (JORDAN & BLACK, 2012).

Dal punto di vista conservazionistico, *V. breve* è oggi valutata, in generale, come specie non minacciata ("*Least Concern*", CUTTELOD *et al.*, 2011).

La Lista rossa delle specie animali minacciate in Svizzera (1994) ascriveva invece *V. breve* fra le entità "minacciate", in considerazione delle condizioni critiche attraversate dal biotopo "boschi golenali", dove essa potrebbe vivere; l'aggiornamento al 2010 della Lista rossa elvetica (RÜETSCHI *et al.*, 2012) ha però de-rubricato questa entità a "LC/non minacciata", in virtù dei numerosi avvistamenti avvenuti in Svizzera dal 1994 al 2010 (anche in habitat diversi da quello precedentemente ritenuto pressoché esclusivo). Tale situazione è stata attribuita dagli Autori non tanto alle migliorate condizioni ambientali, quanto ad un difetto di ricerca imputabile al documento più datato; questo episodio dimostra una certa difficoltà, già manifestatasi in passato, nella conduzione degli studi sul campo relativi a *V. breve*, probabilmente legata alla biologia ed all'ecologia della specie (entità schiva e con attività soprattutto autunno-invernale, abbastanza selettiva riguardo alle caratteristiche dei biotopi in cui si insedia, che vanno ricercati e ispezionati in modo mirato, come si è provato a fare nell'ultima, e più "fruttuosa", parte dell'indagine sopra illustrata).

Una situazione analoga a quella elvetica si è verificata anche in Germania, dove la specie è passata da "quasi minacciata", nella Lista rossa del 1995 (JUNGLUTH & VON KNORRE, 1995), a "non

minacciata” in quella del 2009 (JUNGLUTH & VON KNORRE, 2009).

In Olanda, dove *V. breve* raggiunge il suo limite distributivo nord-occidentale, la sua condizione è classificata come “delicata” (corrispondente al codice IUCN “LC/nt”, cioè a minor rischio/quasi minacciata), anche se con trend giudicato stabile/in aumento (DE BRUYNE *et al.*, 2003).

Nonostante la bibliografia non evidenzia particolari problematiche di conservazione in riferimento all’areale complessivo della specie, alcune recenti Liste rosse regionali individuano invece situazioni di criticità riguardanti la salvaguardia di questo mollusco. Nel Baden-Württemberg (il distretto tedesco in cui *V. breve* è stato descritto da FERUSSAC, 1821), secondo la *Rote Liste* regionale del 2008 (COLLING *et al.*, 2008), il vitrinide era moderatamente frequente e non considerato a rischio in quel momento, ma si prevedeva che lo sarebbe stato entro i successivi 10 anni se avessero continuato ad agire i fattori negativi vigenti. Per le popolazioni locali si stimava un’insufficiente consistenza a causa di un declino generale significativo o della rarefazione degli habitat a cui sono legate.

In Alsazia (BICHAIN, 2014) a *V. breve* è associato il più alto grado di minaccia (è infatti classificato come “CR”, “in pericolo critico”) a causa della distribuzione ristretta, in regresso e molto frammentata, attribuendone il motivo al continuo decremento dell’estensione e della qualità degli habitat occupati.

Le considerazioni riguardanti la situazione nel Baden-Württemberg e, in particolare, in Alsazia sembrerebbero appropriate anche per l’area padana, dove, per questo motivo, si può ritenere opportuno che vengano adottate adeguate cautele in caso di interventi gestionali che coinvolgano i biotopi dove il vitrinide è ancora presente, al fine di evitare impatti negativi sulle popolazioni residue della specie. *V. breve* si può considerare un’entità indicatrice delle particolari caratteristiche ecologiche degli habitat frequentati nella pianura lombarda, ormai presenti su piccole superfici e dispersi in una matrice territoriale inospitale perché fortemente antropizzata; per scongiurare l’alterazione delle condizioni ambientali che ne hanno sinora consentito la sopravvivenza sarà necessario, ad esempio, in caso di tagli di utilizzo forestale eseguiti nei piccoli boschi mesofili in cui ancora risiede questo mollusco, evitare eccessivi diradamenti, per mantenere un opportuno grado di ombreggiamento ed umidità del suolo, e rilasciare nel sottobosco una congrua quota di legno morto, per garantire l’adeguata disponibilità di microhabitat idonei (STRÄTZ & MÜLLER, 2006; JORDAN & BLACK, 2012).

In generale, nel caso di invertebrati terricoli poco mobili e legati a particolari microambienti, la loro conservazione sembra potersi giovare maggiormente della corretta gestione dei loro habitat, effettuata su larga scala, anziché dell’eventuale creazio-

ne di specifiche aree protette di modeste dimensioni (WELLS & CHATFIELD, 1992).

Ringraziamenti

Si ringrazia Gianbattista Nardi per aver determinato alcuni esemplari provenienti dal "Sito 15" e per aver gentilmente fornito il disegno del loro apparato riproduttivo, e la relativa didascalia, mostrati in Fig. 2. Ringrazio sentitamente Paolo Roverselli, per la disponibilità mostrata nel realizzare la mappa riportata in Fig. 1. Un ringraziamento a Lucia Topi, che ha pazientemente supportato la ricerca bibliografica con la consueta professionalità. Grazie anche a Paolo Marenzi ed ad Antonio Busetto, a Fernando Scarlassara, al Dr. Gerard Majoor ed al Prof. Bruno Baur per i dati e i materiali gentilmente forniti. Infine, un sincero ringraziamento va al personale degli Archivi storici della Biblioteca civica "G. Tartarotti" di Rovereto, delle Sezioni di conservazione della Biblioteca comunale di Trento, dell'Ufficio servizi interbibliotecari dell'Università degli Studi di Siena, della Biblioteca del Museo



Foto 1 (sopra e sotto): due degli esemplari di *Vitrinobrachium breve* rinvenuti nel "sito 15", (determinati anatomicamente a cura di G. Nardi).

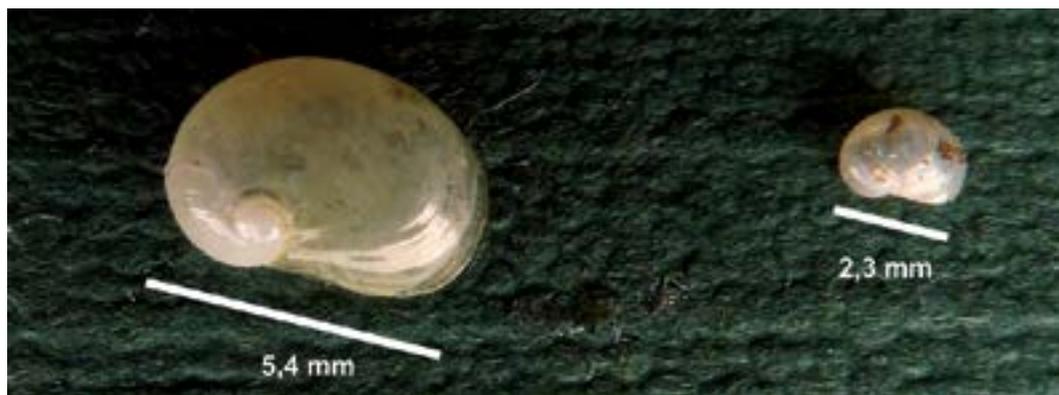


Foto 2: gusci riferibili a *V.breve* (esemplare adulto ed esemplare giovane), raccolti nel "sito 8".



Foto 3: nicchio raccolto nel "sito 8" riferibile a *V. breve*, vista basale che mostra al bordo dell'apertura la stretta "membrana non calcificata" che caratterizza il guscio della specie.



Foto 4: ovatura di Vitrinidae osservata nel "sito 2" (8.XII.2014).

civico di Storia Naturale di Milano e della Biblioteca Universitaria di Pavia per il materiale bibliografico gentilmente messo a disposizione.

Infine, grazie a Fausto Leandri ed a Daniel Whitmore per la traduzione del Riassunto.

Bibliografia

ADAMI G.B., 1886 - *Elenco dei molluschi terrestri e fluviatili viventi nella valle dell'Oglio ossia nelle valli Camonica, di Scalve e Borlezza spettanti alle provincie di Bergamo e Brescia*, Prosperini, Padova.

AGAPITO LUDOVICI A. 1987 - *I molluschi terrestri e d'acqua dolce*, in *Le Bine, studi e ricerche (1980-86)*, Delegaz. WWF Lomb., Comm. Conserv., Quad. 4/87: 81-88.

AGAPITO LUDOVICI A., 2002 - *Primo contributo alla conoscenza dei molluschi terrestri e d'acqua dolce*, in: FURLANETTO D. (a cura di), *Atlante della biodiversità nel Parco Ticino*, vol. 2, Monografie, pp. 171-174.

AGAPITO LUDOVICI A. (a cura di), 2008 - *Le Bine, check-list dei Molluschi*. <http://www.lebine.it/check-list.html>.

ALEXANDROWICZ S. W. & ALEXANDROWICZ W. P., 2011 - *Analiza malakologiczna. Metody badań i interpretacji*. Polska Akademia Umiejętności. Rozprawy Wydziału Przyrodniczego, Tom 3, Kraków.

ALZONA C., 1971 - Malacofauna italiana: catalogo e bibliografia dei molluschi viventi, terrestri e d'acqua dolce, *Atti Soc. ital. Sci. nat. Mus. civ. Stor. nat. Milano*, 111: 1-433.

AnimalBase Project Group, 2005-2015 - *AnimalBase, Early zoological literature online*, World wide web electronic publication (www.animalbase.uni-goettingen.de).

BANK R. A., 2011 - *Fauna Europaea: Mollusca Gastropoda. Fauna Europaea version 2.4, Checklist of the land and freshwater Gastropoda of Italy. Fauna Europaea Project*: 1-49. Last update: July 24th, 2011.

BAUR B., MEIER T., BAUR A. & SCHMERA D., 2014 - Terrestrial gastropod diversity in an alpine region: Disentangling effects of elevation, area, geometric constraints, habitat type and land-use intensity, *Ecography* 37: 390-401.

BECKMANN K.-H., LILL K., 2001 - Die Kurze Glasschnecke *Vitrinobrachium breve* (A. Férussac 1821) (Gastropoda: Stylommato-phora, Vitrinidae) im Hönnetal/Sauerland - Zur zoogeographischen und taxonomischen Bedeutung der nordwestdeutschen Vorkommen dieser Art, *Heldia* 3 (2/3): 59-66.

BETTONI E., 1884 - *Prodromi della faunistica bresciana*, Apollo-nio, Brescia.

BICHAIN J.-M., 2014 - *La Liste rouge des Mollusques menacés en Alsace, réalisée selon la méthodologie UICN*, ODONAT. Docu-

ment numérique.

BOSCHI C., 2011 - *Die Schneckenfauna der Schweiz. Ein umfassendes Bild- und Bestimmungsbuch*, Haupt Verlag, Bern, 624 Seiten.

CAMERON, R.A. D. & POKRYSZKO B. M., 2005 - Estimating the species richness and composition of land mollusc communities: problems, consequences and practical advice. *Journal of Conchology*, 38: 529-548.

COLLING M., FALKNER G., GROH K., JUNGBLUTH J. H., KLEMM M., NIEDERHÖFER H.-J., RÄHLE W. & SCHMID G. 2008 - *Rote Liste und Artenverzeichnis der Schnecken und Muscheln Baden-Württembergs. Zweite, neu bearbeitete Fassung*, Karlsruhe, (Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg).

COSSIGNANI T. & COSSIGNANI V., 1995 - *Atlante delle conchiglie terrestri e dulciacquicole italiane*, L'Informatore Piceno, Ancona.

CUCHERAT X. & DEMUYNCK S., 2008 - Les plans d'échantillonnage et les techniques de prélèvements des mollusques continentaux. *MalaCo*, 5: 244-253.

CUTTELOD A., SEDDON M. & NEUBERT E., 2011 - *European Red List of non-marine molluscs*, Publications Office of the European Union, Luxembourg.

DALFREDDO C., 2008 - *The Mollusc fauna from Vinceto di Celarda Nature Reserve (Mollusca: Gastropoda, Bivalvia)*, in *Research on the natural heritage of the reserves Vinceto di Celarda and Val Tovanella (Belluno Province, Italy)*, *Conservation of two protected areas in the context of a LIFE Project*, cur. S. HARDERSEN, F. MASON, F. VIOLA, D. CAMPEDEL, C. LASEN & M. CASSOL, Verona, "Quaderni Conservazione Habitat, 5", pp. 79-88.

DALFREDDO C., GIOVANNELLI M.M. & MINELLI A., 2000 - Molluschi terrestri e d'acqua dolce del Parco Nazionale Dolomiti Bellunesi, *Gortania*, 22: 117-200.

DE BETTA E., 1870 - *Malacologia veneta, ossia, Catalogo sinottico ed analitico dei molluschi terrestri e fluviatili viventi nelle provincie Venete*, *Atti del R. Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti*, 15 (3): 1-141.

DE BRUYNE R.H., WALLBRINK H. & GMELIG MEYLING A.W., 2003 - *Bedreigde en verdwenen land- en zoetwaterweekdieren in Nederland (Mollusca)*. - Stichting European Invertebrate Survey - Nederland (Leiden) & Stichting ANEMOON (Heemstede).

DE CRISTOFORI G. & JAN G., 1832 - *Catalogus in IV sectiones divisus rerum naturalium in Museo extantium Josephi de Cristofori et Georgii Jan, complectens adumbatrimonem Oryctognosiae et Geognosiae atque prodromus Faunae et Florae Italiae superioris*, sectio II: *Conchyliologia*, pars 1, *Conspectus methodicus Molluscorum*, fasc. 1, *Testacea terrestria et fluviatilia*, Milano, p. 1-4.

DE MATTIA W., 2003. I molluschi ipogei del Carso triestino (Friuli-Venezia Giulia, Italia) (Gastropoda: Prosobranchia, Basommato-

- phora, Stylommatophora; Bivalvia: Pterioidea), Check-list delle specie, tassonomia, sistematica, ecologia e biogeografia, *Atti Mus. Civ. Stor. Nat., Trieste*, 50: 89-218.
- ECKARDT E., 1914 - Beiträge zur Kenntnis der einheimischen Vitriniden, *Jenaische Zeitschrift für Naturwissenschaften*, 51: 213-376, pl. 4.
- EGOROV R., 2011 - *Treasure of Russian Shells*, vol. 9, Vitrinidae, pp. 1-33, Moskow.
- FERRI D., 2006 - *Molluschi*, in R. Groppali (a cura di), *Atlante della biodiversità del Parco Adda Sud*, Parco Adda Sud, collana "Conoscere il Parco", 4, pp. 61-65.
- FÉRUSAC, A. E. J. P. J. F. D'AUDEBARD DE, 1821-1822 - *Tableaux systématiques des animaux mollusques classés en familles naturelles, dans lesquels on a établi la concordance de tous les systèmes; suivis d'un prodrome général pour tous les mollusques terrestres ou fluviatiles, vivants ou fossiles. - Tableau systématique de la Famille des Limacons, Cochleae. Pulmonés sans opercule. Premier sous-ordre. Géophiles. Deuxième Famille*, Paris (Bertrand), Londres (Sowerby).
- FORCART L., 1944 - Monographie der Schweizerischen Vitrinidae (Moll. Pulm.), Mit 11 textfiguren und Tafel 2, *Revue Suisse de Zoologie*, Tome 51, 29: 629-678.
- Forum Natura Mediterraneo, 2007 - *Forum animali, Molluschi terrestri e dolciacquicoli*, http://www.naturamediterraneo.com/forum/topic.asp?TOPIC_ID=33396 (ultimo accesso 1 settembre 2015).
- FRANCHINI D. & AGAPITO LUDOVICI A., 2002 - *Phylum Mollusca*, pp. 36-39, in: MASON F., CERRETTI P., TAGLIAPIETRA A., SPEIGHT M.C.D. & ZAPPAROLI M. (eds.), *Invertebrati di una foresta della Pianura Padana, Bosco della Fontana, Primo contributo, Conservazione Habitat, Invertebrati 1*, Gianluigi Arcari Editore, Mantova.
- GERMAIN L., 1930 - *Mollusques terrestres et fluviatiles, Première partie*, "Faune de France, 21", Lechevalier, Paris.
- GHEZZI D., 2013 - Individuazione di popolamenti di *Pseudotrichia rubiginosa* (Rossmässler, 1838) (Mollusca Gastropoda Stylommatophora Hygromiidae) nella pianura padana centrale, *Pianura* 31: 87-105.
- GIUSTI F., CASTAGNOLO L. & MANGANELLI G., 1985 - La fauna malacologica delle faggete Italiane: brevi cenni di ecologia, elenco delle specie e chiavi per il riconoscimento dei generi e delle entità più comuni, *Bollettino Malacologico*, 21 (5/6): 69-144.
- GIUSTI F., FIORENTINO V., BENOCCI A. & MANGANELLI G., 2011 A Survey of Vitrinid Land Snails (Gastropoda: Pulmonata: Limacoidea), *Malacologia*, 53 (2): 279-363.
- HAUSDORF B., 2002 - Phylogeny and biogeography of the Vitrinidae (Gastropoda: Stylommatophora), *Zoological Journal*, 134 (3): 347-358.
- HAUSSER J., 2005 - Clé de détermination des Gastéropodes de Suis-

- se / Bestimmungsschlüssel der Gastropoden der Schweiz. Fauna Helvetica 10. 191 p., Centre suisse de cartographie de la faune.
- HESSE P., 1923 - Beiträge zur näheren Kenntnis der Familie Vitrinidae, *Archiv für Molluskenkunde* 55: 1-25, 81-115, 129-145.
- KERNEY M.P. & CAMERON R.A.D., 1999 - *Guide des Escargots et limaces d'Europe*, Delachaux et Niestlé, Paris.
- KÖRNIG G., 2000 - Die Gastropodenfauna mitteleuropäischer Auenwälder, *Hercynia N.F.*, 33: 257-279.
- KÜNDEL K., 1929 - Experimentelle Studie über *Vitrina brevis* Fér., *Zoologische Jahrbücher, Abteilung für Allgemeine Zoologie und Physiologie der Tiere*, 46: 575-626.
- KÜNDEL K., 1933 - Vergleichende experimentelle Studie über *Vitrina elongata* Draparnaud und *Vitrina brevis* Ferrussac, *Zoologische Jahrbücher, Abteilung für Allgemeine Zoologie und Physiologie der Tiere*, 52: 399-432, pls. 5-7.
- JORDAN S. F. & BLACK S. H., 2012 - *Effects of forest land management on terrestrial mollusks: a literature review*, Xerces Society for Invertebrate Conservation, Portland, Oregon.
- JUNGBLUTH J. H. & VON KNORRE D., 1995 - Rote Liste der Binnenmollusken (Schnecken (Gastropoda) und Muscheln (Bivalvia)) in Deutschland, 5. Fassung, Stand: Feb. 1994, *Mitteilungen der Deutschen Malakozoologischen Gesellschaft*, 56/57: 1-17.
- JUNGBLUTH J. H. & VON KNORRE D., 2009 - Rote Liste der Binnenmollusken (Schnecken (Gastropoda) und Muscheln (Bivalvia)) in Deutschland, 6. revidierte und erweiterte Fassung 2008, *Mitteilungen der Deutschen Malakozoologischen Gesellschaft*, 81: 1-28.
- MAJOUR G.D. & KEULEN S.M.A., 2009 - De Rijn-glasslak voor het eerst in Limburg gevonden, *Natuurhistorisch Maandblad*, 98 (1): 1-4.
- MANGANELLI G., BODON M., FAVILLI L. & GIUSTI F., 1995 - Gastropoda Pulmonata, in: A. MINELLI, S. RUFFO & S. LA POSTA (a cura di), *Checklist delle specie della Fauna italiana*, vol. 16, Calderini, Bologna.
- MANGANELLI G., BODON M., CIANFANELLI S., FAVILLI L., TALENTI E. & GIUSTI F., 2000 - Conoscenza e conservazione dei molluschi non marini italiani: lo stato delle ricerche, *Bollettino Malacologico*, 36 (1-4): 5-42.
- MARCUZZI G., MORISI A. & LO CASTO E., 1970 - *Elenco dei molluschi terrestri e d'acqua dolce del Veneto*, "Memorie, Classe di Scienze Matematiche e Naturali" vol. 33, fasc. 2, dell' Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti, Venezia.
- NARDI G., NIERO I. & BRACCIA A., 2007 - Nota sui Vitrinidae (Gastropoda, Pulmonata) viventi in provincia di Brescia, *Natura Bresciana*, 35: 101-119.
- PAGLIA E., 1879 - *Saggio di studi naturali sul territorio mantovano*, Tipografia Guastalla, Mantova.
- PEARCE T. & ÖRSTAN A., 2006 - *Terrestrial gastropod*, in: STURM C. F., PEARCE T. A. & VALDÉS A. (Eds.), *The Mollusks: A Guide to Their Study, Collection and Preservation*, American Malacological Society, Chapter 22; pp. 261-285.

- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Bergamo, 2008, Aspetti naturalistici, paesaggistici e idrologici dei fontanili della pianura bergamasca, Volume 2, Bergamo.
- PINI N., 1876 - *Molluschi terrestri e d'acqua dolce viventi nel territorio d'Esino*, Milano, presso l'Autore.
- POLLONERA, C. 1884 - Monografia del genere *Vitrina*, *Atti della R. Accademia delle Scienze di Torino*, 19 (3): 322-342, Tav. X.
- PORRO C., 1838 - *Malacologia terrestre e fluviale della provincia Comasca*, Tip. Guglielmini e Redaelli, Milano.
- PRADA T., 1864 - *Molluschi*, in: *Notizie naturali e chimico-agricole sulla provincia di Pavia*, Tipografia in Ditta eredi Bizzoni, Pavia, pp. 112-114.
- REZIA A., 1848 - *Enumerazione sistematica dei gasteropodi terrestri e fluviali dei dintorni di Pavia (Dissertazione inaugurale)*, Tipografia Fusi e comp., Pavia, pp. 1-32.
- RÜETSCHI J., STUCKI P., MÜLLER P., VICENTINI H. & CLAUDE F. 2012 - *Lista Rossa Molluschi (Gasteropodi e Bivalvi). Specie minacciate della Svizzera, stato 2010*, Ufficio federale dell'ambiente, Berna, e Centro Svizzero di Cartografia della Fauna (CSCF), Neuchâtel.
- SHAFFER M. L., 1981 - Minimum population sizes for species conservation, *BioScience*, 31 (2): 131-134.
- SPINELLI, G. B. 1856 - *Catalogo dei Molluschi terrestri e fluviali della provincia bresciana*, 2^a ed., Tipografia Giuseppe Antonelli, Verona.
- STABILE, G. 1845 - *Fauna Elvetica. Delle conchiglie terrestri e fluviali del Luganese*, Bianchi, Lugano.
- STABILE G., 1859 - *Prospetto sistematico-statistico dei molluschi terrestri e fluviatili viventi nel territorio di Lugano (Svizzera italiana)*, Bernardoni, Milano.
- STABILE G., 1864 - Mollusques terrestres vivants du Piémont, *Atti della Società Italiana di Scienze Naturali*, 7 (1): 1-141, 1-2 pls.
- STRÄTZ C. & MÜLLER J., 2006 - Zur Bedeutung von Nadel- und Laubtotholz in kollinen Buchenwäldern für Landgastropoden am Beispiel des Wässernachtals, Nordbayern, *Waldoekologie online*, Heft 3, p. 43-55, Frisinga, dezember 2006.
- STROBEL P., 1847 - *Della distribuzione topografica dei limaci e delle elici nella valle del Po*, manoscritto inedito di un intervento presentato al IX Congresso degli scienziati italiani (Venezia, 1847); trascrizione a cura di Fernando Scarlassara.
- STROBEL P., 1852 - *Malacologia trentina*, dispensa IV, novembre 1852, in: *Notizie malacostatiche sul Trentino*, Tip. Fusi e comp., Pavia, pp. 77-114.
- STROBEL, P. 1853 - Sui molluschi viventi del lembo orientale del Piemonte, dalla Toce alla Trebbia, *Giornale di Malacologia*, 1: 49-57, 65-72, 81-88, 97-110, Pavia.
- STROBEL P., 1855 - *Delle lumache ed ostriche dell'agro pavese*, Tip. Bizzoni eredi, Pavia.

- STROBEL P., 1857 - Essai d'une distribution orographico-géographique des mollusques terrestres dans la Lombardie, *Mem. R. Accad. Sci. Torino*, 18: 233-280, cartes 1-2.
- STROBEL P., 1860 - Alcune parole sulla distribuzione oro-geografica dei molluschi terrestri in Lombardia, *Atti della Società Italiana di Scienze naturali*, 2: 39-49.
- TOMMASI A., 1875 - Catalogo dei Molluschi terrestri e fluviatili viventi nel territorio di Castelfreddo e dintorni facenti parte del circondario di Castiglione delle Stiviere, *Bull. Soc. Malac. It.*, 1 (3): 166-183.
- TURNER H., WÜTHRICH M. & RÜETSCHI J., 1994 - *Lista rossa dei Molluschi minacciati in Svizzera*, in: DUELLI P., (red.), *Lista rossa degli animali minacciati della Svizzera*, Ufficio federale dell'ambiente, delle foreste e del paesaggio, Berna, pp. 75-79.
- VILLA A. & VILLA G. B., 1844 - *Catalogo dei molluschi della Lombardia*, Bernardoni, Milano.
- VILLA A. & VILLA G. B., 1849 - *Sulla distribuzione oro-geografica dei molluschi terrestri nella Lombardia*, Bernardoni, Milano.
- VILLA A. & VILLA G. B., 1871 - *Specie e varietà di molluschi della Lombardia, Catalogo sinonimico*, Tipografia Nistri, Pisa.
- WAGNER A., 1915 - Beiträge zur Anatomie und Systematik der Stylomatophoren [sic!] aus dem Gebiete der Monarchie und der angrenzenden Balkanländer, *Denkschriften der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften, mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse*, 91: 429-498, Taf. 1-24.
- WELLS S.M. & CHATFIELD J.E., 1992 - *Threatened non-marine molluscs of Europe*, "Nature and environment, 64", Council of Europe Press, Strasbourg.
- WELTER-SCHULTES F., 2011 - Species summary for *limacoides* Alten, 1812 described in *Helix*, www.animalbase.uni-goettingen.de (version 25-08-2011).
- WELTER-SCHULTES F., 2012a - *European non-marine molluscs, a guide for species identification. Bestimmungsbuch für europäische Land- und Süßwassermollusken*, Planet Poster Editions, Göttingen.
- WELTER-SCHULTES F., 2012b - Species summary for *elongata* Draparnaud, 1805 described in *Vitrina*, www.animalbase.uni-goettingen.de (version 22-10-2012).
- WELTER-SCHULTES F., 2013a - Species summary for *Semilimax semilimax*, www.animalbase.uni-goettingen.de (version 11-12-2013).
- WELTER-SCHULTES F., 2013b - Species summary for *Vitrinobranchium breve*, www.animalbase.uni-goettingen.de (version 11-12-2013).
- WELTER-SCHULTES F., 2013c - Species summary for *Eucobresia diaphana*, www.animalbase.uni-goettingen.de (version 10-12-2013).

Consegnato il 18/11/2015.

Due naturalisti cremonesi dimenticati in patria: Vincenzo Masserotti (1817-1875) e Attilio Lenticchia (1852-1925)

Fabrizio Bonali*

Riassunto

Vengono ricordati due naturalisti di origini cremonesi che si distinsero in attività di ricerca e professionali: Vincenzo Masserotti e Attilio Lenticchia. Il primo fu medico e visse a Milano i moti per l'indipendenza, quindi fu direttore dell'orto botanico di Brera e docente di scuole superiori milanesi concludendo la sua carriera al Liceo "Parini". Il secondo, laureato in scienze agrarie, migrò dapprima a Lugano presso il Liceo cantonale come docente di storia naturale e scrisse di argomenti botanici. Successivamente a Como fu professore di storia naturale all'Istituto tecnico e di sericoltura e fibre tessili alla Scuola di setificio, distinguendosi per una serie di pubblicazioni molto innovative per quel periodo.

Summary

Here are two Cremonese naturalists who worked as researches with very good results: Vincenzo Masserotti e Attilio Lenticchia. The first was a doctor and took part in the Independence Rising in Milan, then he was the director of the Botanical Gardens in Brera. He also taught in some Milanese high schools and his last school was Lyceum "Parini". The second got a university degree in Agricultural Sciences, went to Lugano where he taught natural history at the Cantonal Lyceum and wrote books about botany. Later he went to Como where he taught natural history at the Technical Institute and sericulture and textile fibres at the Silk Factory School; here he became famous for writing books containing very new ideas.

* Via G. Miglioli, 7 - Casanova del Morbasco - I-26028 Sesto ed Uniti (CR). E-mail: fabrizio.bonali@gmail.com

Non solo questi anni vedono la fuga di cervelli dai paesi d'origine; anche nel passato, e forse più di ora, le condizioni economiche e le situazioni culturali determinavano l'emigrazione di forze lavoro e di intellettuali. Questi ultimi riuscivano spesso, nelle terre di adozione, a riscuotere consensi, affermandosi in maniera significativa. Esiguo è il numero di naturalisti in ambito cremonese che si distinsero per studi approfonditi tra Ottocento e Novecento, ma di alcuni di essi non si conoscono nemmeno i riconoscimenti che ebbero per la loro attività di ricerca svolta sia in ambito istituzionale sia per un autentico interesse personale. Qui si vogliono ricordare due importanti figure che in diverse branche seppero farsi apprezzare per le loro profonde conoscenze, lasciando numerose pubblicazioni e collezioni di reperti naturalistici. Essi non ebbero riconoscimenti in patria, o perché emigrati in tenera età perseguendo la carriera in altre città, come nel caso di Vincenzo Masserotti, o per aver compiuto i propri studi presso Istituti scolastici al tempo assenti nel Cremonese, o non ancora attivi, migrando per oltre 10 anni all'estero come nel caso di Attilio Lenticchia.

Vincenzo Masserotti

(Cremona 24 maggio 1817 – Milano 9 giugno 1875)

Nacque il 24 maggio 1817 a Cremona, figlio di Gaetano, impiegato, e di Fiorenza Lattuada¹, si laureò all'università di Pavia in medicina, chirurgia e ostetricia nel 1841². Qui fu assistente alla cattedra di chimica³, scienza in ascesa, di cui si avvertiva l'importanza per lo sviluppo del settore industriale in ogni paese progredito. A tale scopo egli seguì proprio i corsi istituiti per questa materia presso la Società d'Incoraggiamento per le Arti e Mestieri di Milano, sorta nel 1838, sotto la direzione di Antonio de Kramer⁴. In

¹ Cremona, Archivio Parrocchia S. Michele, Libro dei battezzati 1791-1820, p. 309, n. 45, 24 maggio 1817, Masserotti Vincenzo Innocenzo Martino Onorato. Negli stati delle anime degli anni successivi la famiglia non compare, mentre si riscontra la sua presenza a Milano, nel 1835 (v. Archivio Storico Comunale di Milano, Registri della popolazione, 1835, vol. 35, p. 12).

² Archivio di Stato di Pavia (d'ora in avanti ASPv), Università, Medicina, reg. 611, Catalogo laureati in medicina, Masserotti Vincenzo di Cremona, laurea 7 luglio 1841; ASPv, Università, Medicina, b. 57. In un foglio accluso egli dichiara di non essere implicato in corporazioni segrete. Per la tesi di laurea: *De electiva atque specifica remediorum actione, dissertatio inauguralis ... mense Julii Anno 1841, publicae disquisitionis offerebat Masserotti Vincentius ex Cremona, Ticini Regii, ex Typographia Fusi et Socii, 1841.*

³ Con questo titolo viene indicato tra i partecipanti della sesta riunione degli scienziati italiani, v. *Atti della sesta riunione degli scienziati italiani tenuta in Milano nel settembre del 1844*, Milano 1845, p. 920. In effetti risulta assistente alla cattedra di Chimica negli anni scolastici 1842-43, 1843-44, 1844-45, 1845-46, v. *Almanacco della Provincia di Pavia per l'anno 1843*, *idem*, 1844, *idem*, 1845, *idem*, 1846, Pavia.

⁴ *Edizione nazionale delle opere di Carlo Cattaneo*, a cura del Comitato Italo-Svizzero per la pubblicazione delle opere di Carlo Cattaneo, Carteggi di Carlo

Vincenzo Masserotti: busto marmoreo fatto erigere dopo la sua morte dal collegio dei professori del Liceo "G. Parini" di Milano ed ivi tuttora esposto (foto dell'autore).



seguito Masserotti fece parte di un'associazione scientifica che, quando nel 1848 le università di Pavia e di Padova vennero chiuse, istituì presso l'Ospedale Maggiore di Milano corsi privati per l'insegnamento medico-chirurgico-farmacologico, con docenti di indubbia fama. Il progetto terminò due anni dopo, nel 1850, con lo scioglimento dell'associazione⁵. Egli partecipò, nel frattempo, ad alcuni congressi degli scienziati italiani: nel 1844 alla sesta riunione, tenutasi

a Milano⁶, e nel 1847 alla nona svoltasi a Venezia⁷.

Esercì per qualche tempo la professione medica; il suo significativo impegno traspare in particolar modo da una lettera definita "un gioiello" dall'amico e collega Agostino Bertani⁸, in cui narrava delle cure prestate ai feriti nei moti del 1848⁹. Egli non fuggì, ma prestò la sua opera ai feriti e, come disse, esclusivamente a quelli dell'esercito italiano, riportando con sottile ironia i comportamenti di alcuni colleghi. Per gli studenti di medicina tenne

Cattaneo, serie I, Lettere di Cattaneo, volume I, 1820- 15 marzo 1848, (a cura di M. CANCARINI PETROBONI, M. FUGAZZA), Firenze 2001, vol. I, p. 683-684; G. P. MARCHESE, *Kramer Giovanni Antonio von*, in *Diz. Biogr. Ital.*, v. 62, Roma, 2004, p. 768-770; C. G. LACAITA, *L'intelligenza produttiva*, Milano, Electa, 1990, p. 46.

⁵ P. ZOCCHI, *L'antico museo anatomico dell'Ospedale Maggiore di Milano*, p. 33-57, in «Storia in Lombardia», a. XXV, n.2, 2005. Masserotti ebbe assegnato l'insegnamento di chimica. Tra i suoi colleghi nell'associazione sono ricordati: Emilio Cornalia, Gaetano Strambio, Cesare Castiglioni, Andrea Verga, Antonio Quaglino, Carlo Ampelio Calderini.

⁶ *Atti della sesta riunione degli scienziati italiani tenuta in Milano nel settembre 1844*, Milano, Pirola, 1845, p. 920.

⁷ *Diario del nono Congresso degli Scienziati Italiani, convocati in Venezia nel settembre 1847*, Venezia, coi tipi di G. Cecchini, 1847, p. 64.

⁸ B. DI PORTO, *Bertani Agostino*, in *Diz. Biogr. Ital.*, v. 9, Roma, 1967, pp. 453-458. Agostino Bertani (1812-1886) medico, fondò la *Gazzetta Medica di Milano* e come patriota fu tra gli organizzatori della spedizione dei Mille e uno dei principali collaboratori di Garibaldi. Fu capo dell'estrema sinistra radicale alla Camera dei Deputati.

⁹ J.W. MARIO, *Agostino Bertani e i suoi tempi*, Firenze 1888, 2 voll., vol. I, p. 106-111. La lettera viene citata da Gaetano Strambio, che ricorda così Masserotti: «... era un bravo e onest'uomo. Fu tanto abile ispettore a' tempi di Bertani nello spedale di Sant'Ambrogio, che quando io, nel '59, ritornai direttore per oltre sette mesi dello spedale medesimo, reputai somma fortuna il richiamarlo». Si trattava dell'Ospedale Militare di Sant'Ambrogio.

corsi speciali presso l'Ospedale maggiore di Milano nel 1849¹⁰. Masserotti fu nel 1855 relatore della Commissione che indagò i problemi igienici e ambientali dei laboratori delle fabbriche di fiammiferi e delle malattie professionali che ne derivavano¹¹. Tra il 1852 e il 1861, periodo che lo vide impegnato anche nella docenza presso scuole milanesi¹², fu incaricato come direttore dell'orto botanico di Brera, succedendo a Giuseppe Balsamo Crivelli¹³. Scrisse e pubblicò alcuni libretti rivolti ai giovani e al popolo per divulgare aspetti della storia naturale, in particolare della zoologia, esponendo brevi notizie sui comportamenti e sull'indole di animali comuni, cercando di sfatare «false credenze di cui per avventura [gli animali] furono oggetto». Fu vicepresidente del Pio Istituto di Soccorso e segretario dell'Ateneo di Milano¹⁴. Pubblicò diversi lavori, qui se ne ricordano alcuni a partire dalla sua tesi universitaria; soprattutto curò diverse edizioni e traduzioni di testi francesi riguardanti la chimica, la fisica e la storia naturale, che poi utilizzava come base per le proprie lezioni. L'edizione italiana di testi per la chimica, la fisica e la mineralogia era stata allestita sulle opere di F.S. Beudant¹⁵, di H.

¹⁰ GIANELLI G.L., *Sulla libertà nello studio ed insegnamento e sui professori pubblici e privati di medicina*, Milano 1862, p. 68, nota 1. Gli era stata assegnata l'insegnamento di chimica generale ed inorganica.

¹¹ V. MASSEROTTI (relatore), Rapporto della Commissione incaricata dall'Accademia di visitare le fabbriche di solfanelle fosforiche (di Milano), in *Accademia fisio-medico-statistica di Milano*, Diario ed Atti, a. X, n. 19, Milano, 8 ottobre 1855, pp. 73-74.

¹² Archivio del Liceo Beccaria di Milano, cart. 11, f. 3, Personale in genere, Rimunerazione (1853-1854). I proff. supplenti Pietro Molinelli, Vincenzo Masserotti, Camillo Hajeck vengono remunerati per le ore di lezione eccedenti. Hajeck fu docente anche al liceo classico di Cremona per la cattedra di fisica negli anni 1847-1852.

¹³ S. CALABRÒ, *Un Orto botanico per la città di Milano*, in *Milano scientifica 1875-1924* (a cura di E. CANADELLI, P. ZOCCHI), Vol. I, *La rete del grande Politecnico* (a cura di E. CANADELLI), Milano 2008, p. 212-213. Masserotti lasciò al suo successore, Giustino Arpesani, un orto «ricco di oltre quattromila specie di vegetabili». E. BANFI, A. VISCONTI, *The history of the Botanic Garden of Brera during the Restoration of the Austrian Empire and the early years of the Kingdom of Italy*, in «Atti Soc. it. Sci. nat. Museo civ. Stor. nat. Milano», 1 (2), 2014, pp. 81-118. Viene testimoniato l'impegno di Masserotti per condurre in porto la costruzione di due serre, anche se successive richieste di ampliamenti finirono nel nulla.

¹⁴ *Annuario statistico del Regno d'Italia con particolari notizie sulle Provincie di Lombardia per l'anno 1863-64*, Milano 1864, p. 409. Museo Galileo, Istituto e Museo di Storia della Scienza, Firenze: *Archivio degli scienziati italiani (1839-1862)*, *Le riunioni degli scienziati italiani*, Lettera di presentazione dei deputati dell'Ateneo di Milano, Faustino Sanseverino e Vincenzo Masserotti, ms. 33.61, Milano 26 settembre 1861, a firma Luigi Magrini.

¹⁵ F. S. BEUDANT, *Corso elementare di storia naturale ad uso dei licei collegi, seminari e case di educazione. Mineralogia*, seconda ed. ital. per cura del dottor Vincenzo Masserotti, Milano 1856. Francois Sulpice Beudant (1787-1850) fu mineralogo e geologo francese.

Milne Edwards¹⁶, di V. Regnault¹⁷, di A. Ganot¹⁸.

Masserotti ebbe anche un ruolo rilevante, a testimonianza del suo interesse nel campo della letteratura, come esaminatore nella commissione che vagliava i componimenti di giovani letterati¹⁹, pubblicati sulla rivista *Palestra*²⁰. Fu tra i soci fondatori sia della Società Geologica, sia della successiva Società Italiana di Scienze naturali, derivazione della prima, a cui aderì fino alla data di morte²¹.

Tenne alcuni discorsi agli studenti all'inaugurazione di anni scolastici o in occasione dell'assegnazione di premi. Nel 1867²² ripercorreva i principali studi di Lazzaro Spallanzani, insistendo sull'importanza della cultura, capace di spiegare quei fenomeni che poco tempo addietro «in scuole ove le scienze naturali, tenute per malefiche, si risolvevano in un vuoto gergo di parole insieme accozzate a mo' di ragionamento», ricordando inoltre il sacrificio di due studenti deceduti nelle battaglie del 1866 e sostenendo che seguire l'esempio dei dotti e l'ardire dei giovani poteva destare anche in Italia un sentimento nobile verso l'istruzione, per raggiungere i traguardi delle nazioni europee più civili e avanzate²³. Agli studenti delle scuole serali ricordava che i «governi... temono l'istruzione del popolo poiché di certo lo si domina meglio ignorante che colto»²⁴. Fu anche vicepresidente del Liceo-Ginnasio "G. Parini".

¹⁶ H. MILNE-EDWARDS, *Corso elementare di storia naturale ad uso dei collegi e degli istituti di educazione, Mineralogia-Geologia*, Milano 1847. Henry Milne-Edwards (1800-1885) fu zoologo francese.

¹⁷ H.V. REGNAULT, *Primi elementi di chimica con note e coll'aggiunta dei rudimenti di chimica organica*, Milano 1859. Henri-Victor Regnault (1810-1878) fu chimico e fisico francese.

¹⁸ A. GANOT, *Trattato elementare di fisica sperimentale e di meteorologia*, (a cura di C. Hajech e Vincenzo Masserotti), 3 voll., 7 ed. ital, Milano, Vallardi, 1862. Adolphe Ganot (1804-1887) fu un fisico francese e grande divulgatore di questa scienza.

¹⁹ v. G. P. LUCINI, *L'ora topica di Carlo Dossi. Saggio di critica integrale*, Milano, A Nicola & C., 1911, p. 35. Compare come «Vincenzo Masarotti, fisico e medico di tono italianissimo, allievo di Scarpa e di Borda».

²⁰ Si tratta della rivista *Palestra Letteraria, Artistica e Scientifica*, ideata da Carlo Dossi e Luigi Perelli, attiva tra 1867 e 1869.

²¹ v. *Atti della Società Geologica residente in Milano*, v. I, Milano 1859, p. 18: v. *Atti della Società Italiana di Scienze Naturali* dal 1860 al 1875.

²² V. MASSEROTTI, *Lazzaro Spallanzani. Orazione letta agli alunni dei Licei Parini e Beccaria nella grande aula del Palazzo Nazionale di Brera*, Milano, Francesco Vallardi, 1867.

²³ E. FILIPPINI, *I professori ricordati e onorati nei marmi e nei bronzi del "Parini"*, in «Ann. R. Liceo-Ginnasio "G. Parini"», Milano, 1931-32, p. II, pp. 137-152; ANONIMO, *Ricordi di professori lombardi del secolo scorso*, in «Arch. St. Lomb.», serie VI, a. LX, p. I, Milano 1933, p. 414.

²⁴ V. MASSEROTTI, *In occasione della solenne distribuzione dei premi nel giorno 2 giugno 1872*, Milano 1872.

Morì a Milano il 9 giugno 1875²⁵; il collegio dei professori deliberò di erigere un busto marmoreo in suo onore e ricordo²⁶, tuttora presente nell'edificio scolastico. Nel necrologio, oltre a sottolineare le sue indubbie doti di docente, si rammentano pure le sue capacità artistiche nel campo della pittura²⁷.

Publicazioni

- *De electiva atque specifica remediorum actione*, Ticini Regii, Fusi et Socii, 1841 (la tesi di laurea).
- *Sul nono congresso degli scienziati italiani*, Milano 1847, Estr. dagli *Annali di chimica applicata alla medicina cioè alla farmacia, alla tossicologia, all'igiene, alla fisiologia, alla patologia e alla terapeutica* (1848 set, Serie 3, Volume 7, Fascicolo 3).
- *Manuale di fisica e chimica applicata allo studio della farmacia*, Milano, 1849, 2 voll.
- *Primi elementi di chimica* (di V. Regnault, edizione italiana per cura del dott. V. Masserotti), Milano, Vallardi, 1851.
- *Manuale di chimica e di storia naturale elementare applicate allo studio preparatorio della farmacia, ad uso degli alunni ed assistenti farmacisti* (a cura di V. Masserotti ed E. Cornalia), 3 voll., Milano, 1852.
- *Indicazione topografica dei minerali che si rinvencono nelle provincie lombarde*, Milano 1855.
- *Discorso sullo studio della Storia Naturale*, Milano, 1857.
- *Lo studio della storia naturale è eminentemente religioso*, Milano, 1857.
- Dei solfanelli privi di fosforo, *Ann. Univ. di Medicina*, vol. CLXII, 1857, p. 451.
- *Manuale di chimica e di storia naturale*, Milano, 1858.
- *Guida alla galleria zoologica del Sig. Charles ossia notizie intorno alla patria, all'indole, ai costumi dei più interessanti animali in essa raccolti*, Milano, Vallardi, 1858.
- *Meraviglie della creazione animale, brani della storia naturale degli animali raccontata ai giovinetti*, Milano, Vallardi, 1859
- *Rudimenti di chimica organica*, Milano, Vallardi, 1860.

²⁵ Archivio storico civico Milano, Reg. popolazione, vol. 35; *ibidem*, Ufficio stato civile, ma indicato come Massarotti Vincenzo. Fu seppellito nel cimitero monumentale di Milano (giardini rialzati di ponente, reparto A, n. 141), ora reparto 13, n. 118. Qui le iscrizioni tombali sono ormai deteriorate, a malapena si rintracciano le date di morte, quella della moglie avvenuta il 26 febbraio 1916. Dalla moglie Olimpia Bernago, originaria di Gavirate (VA), ebbe un solo figlio, Lorenzo, v. Archivio di Stato di Milano, Ufficio del registro successioni di Milano, b. 141. Questi, in seguito, si laureò in medicina e chirurgia a Bologna, v. Archivio storico dell'Università di Bologna, fasc. n. 2602, fac. Medicina e chirurgia, laureato il 25 giugno 1888. Anche nel R. Istituto Tecnico Carlo Cattaneo venne deposta una pietra con epigrafe, a ricordo della « ... sicura dottrina il forbito eloquio la pacata amorevolezza del desiderato maestro », v. V. FORCELLA, *Iscrizioni delle chiese e degli altri edifici di Milano dal secolo VIII ai giorni nostri*, vol. IX, Milano 1892: p. 50.

²⁶ Opera dello scultore milanese Pietro Calvi (1833-1884). L'epigrafe è la seguente: A Vincenzo Masserotti professore di storia naturale in questo istituto dall'anno MDCCCLX all'anno di sua morte MDCCCLXXV amici colleghi discepoli posero, v. V. FORCELLA, *Iscrizioni...* cit., vol. VII, Milano 1891: p. 227. Si ringraziano il Dirigente scolastico, Giulia Forni, e Gianguido Piazza del Liceo "Parini" di Milano.

²⁷ Necrologio di Vincenzo Masserotti, *La Perseveranza*, 12 giugno 1875, a. XVII, n. 5612: «mirabile prerogativa del Masserotti [fu] di sentire le grazie soavi e gli incanti della bellezza, e di ritrarne le forme care e leggiadre con vaghi ed animati colori». Un cenno alla sua morte si trova in: ANONIMO, *Ricordi di...* cit., p. 414.

- Catalogo degli animali selvatici osservati in Lombardia, in *Orn. Ticin.* [Lugano 1865, p. XV] citato da E. Arrigoni degli Oddi, *Atlante Ornitologico Italiano*, Milano, Hoepli, 1902, p. 158, che precisa *fide Riva*.
 - *Lazzaro Spallanzani: orazione letta agli alunni dei licei Parini e Beccaria nella grande aula del palazzo nazionale di Brera in occasione della festa commemorativa degli illustri scrittori e pensatori italiani*, Milano, Vallardi, 1867
 - *Le meraviglie della vita degli animali: brani scelti di storia naturale popolare*, Milano, Vallardi, 1875.
- Curò i seguenti testi scolastici in edizione italiana:
- Milne-Edwards H., *Corso elementare di storia naturale ad uso dei collegi e degli istituti di educazione, Mineralogia-geologia*, Milano, 1847.
 - Ganot A., *Trattato di fisica elementare ed applicata* (con Camillo Hajech), Milano, 1852.
 - Ganot A., *Trattato elementare di fisica sperimentale ed applicata e di meteorologia*, terza ed. ital., Milano, 1855.
 - Milne-Edwards H., *Corso elementare di storia naturale. Zoologia*, 2 ed. ital., Milano, 1856; idem, 3 ed. ital. Milano, 1862.
 - Beudant F. S., *Corso elementare di storia naturale ad uso dei licei collegi, seminari e case di educazione. Mineralogia*, seconda ed. ital., Milano, 1856.
 - Regnault H.-V., *Primi elementi di chimica con note e coll'aggiunta dei rudimenti di chimica organica di V. Masserotti*, 3 ed. ital., Milano, 1859.
 - Ganot A., *Trattato elementare di fisica sperimentale ed applicata e di meteorologia*, (con C. Hajech), 3 voll., 7 ed. ital, Milano, 1862.

Attilio Lenticchia

(Cremona 26 settembre 1852 - Como 20 marzo 1925)

Nato a Cremona il 26 settembre 1852²⁸, figlio di Carlo, di mestiere ottonaio, e di Luigia Bastoni, seguì i corsi appena attivati della Scuola Superiore d'Agricoltura a Milano²⁹, dove si laureò in scienze agrarie³⁰. Fino al 1872 risultò residente a Cremona; quell'anno e il successivo, fece domanda alla Deputazione Provinciale per un piccolo sussidio onde poter continuare gli studi a Milano,

²⁸ Archivio Parr. S. Agata, Libro dei battezzati dal 12 ottobre 1843 al 28 dicembre 1862. Fu battezzato il 4 ottobre 1852, genitori Carlo e Luigia Pastori, (in realtà Bastoni, ndr.), nomi Attilio Luigi Carlo. Per alcuni anni la famiglia visse in questa parrocchia, per poi trasferirsi in quella della Cattedrale, v. Archivio Storico Diocesano di Cremona, Stati anime, Quartiere S. Sofia, Piazza piccola, regg. anni 1855-1857. La famiglia era costituita dal padre Carlo, ottonaio, dalla madre Luigia Bastoni cucitrice, e da quattro figli: Arturo, anch'egli già ottonaio a 13 anni, Tibaldo, Enrico e Attilio, ultimo nato. Arturo (indicato come Lanticchia) compare in, *Dizionario Biografico del Risorgimento cremonese*, a cura della Società Storica Cremonese, Cremona 2013, p. 235. Enrico fu scrivano-disegnatore presso la Congregazione di Carità.

²⁹ A.P. BIDOLLI e S. SOLDANI (a cura di), *L'istruzione agraria (1861-1928)*, Fonti per la storia della scuola, VI, Roma, Ministero per i Beni e le Attività culturali, Direzione generale per gli archivi, 2001.

³⁰ Istituto di Setificio Paolo Carcano di Como (d'ora in poi IPCCO), Fascicoli personali lett. L., Attilio Lenticchia. Risulta laureato in scienze agrarie nel 1879, con diploma di abilitazione all'insegnamento delle scienze fisiche e naturali nelle scuole normali, e nel 1890 con diploma di abilitazione all'insegnamento delle scienze naturali nei licei. Si ringraziano per aver fornito ampia documentazione su Attilio Lenticchia, Lucia Ronchetti e Magda Nosedà, dell'Archivio di Stato di Como, e Angela Bellardi, dell'Archivio di Stato di Cremona.

Ritratto di Attilio Lenticchia. Da "Iconoteca dei botanici", per concessione della Biblioteca dell'Orto Botanico dell'Università degli Studi di Padova (autorizzazione prot. n. 93 del 30/10/2015).



essendo di condizioni disagiate³¹, ma ricevette risposta negativa. In un manoscritto del 1876 inviato ad Arcangelo Ghisleri³², Lenticchia suggerì la costituzione a Cremona, ma non solo, di una scuola specializzata in agraria per risollevare le competenze degli agricoltori in un settore rimasto troppo arretrato. Nel 1881 a 29 anni approdò al Liceo cantonale di Lugano, nominato alla cattedra di Storia naturale³³. Qui, apprezzato per l'ottima preparazione, diede alle stampe lavori importanti di mineralogia e di botanica³⁴ e concluse lavori, pubblicati postumi, del botanico Alberto Franzoni sulle piante fanerogame della Svizzera Insubrica³⁵. Parte del suo erbario risulta conservato a Milano³⁶: si tratta di 1150 reperti raccolti tra 1877 e 1900, quasi tutti provenienti dal Canton Ticino, tra i quali si annoverano alcune specie di sicuro

³¹ Archivio di Stato di Cremona, Provincia di Cremona, P.I, carteggio 1860-1900, b. 310. Tra il gennaio 1872 e il marzo 1873, a più riprese Lenticchia richiedeva un sussidio per i suoi studi, dichiarandosi residente in Piazza Cavour al n. 18, ed enumerando le condizioni di povertà. Una sua dichiarazione attesta che in quell'anno risultava ammesso alla Scuola Regia superiore d'agricoltura di Milano «dopo aver sostenuto con esito felicissimo gli esami d'ammissione». Anche una lettera di Mina Bolzesi presidente del Comizio Agrario di Cremona caldeggiava la richiesta, per la necessità di avere a Cremona, esperti negli studi agrari. Ma la domanda venne sempre respinta. Non si conosce se tra le cause dell'emigrazione dalla sua città natale, per non tornarvi mai più, vi sia stata anche questa infelice vicenda.

³² Biblioteca Governativa Statale di Cremona, Carteggio A. Ghisleri, ms. 1/12, cc. 1r-3r. *Come rialzare l'istruzione agraria nella Provincia di Cremona*. Arcangelo Ghisleri fu a Lugano professore di filosofia e storia dal 1898 al 1901, nello stesso Liceo Cantonale dove insegnò Lenticchia.

³³ IPCCO, Fascicoli personali: A. Lenticchia risulta entrato al Liceo cantonale nel 1881. Succedeva a colleghi come Luigi Lavizzari (1814-1875), Giuseppe Stabile (1826-1869), Pietro Pavesi (1844-1869). Per il periodo luganese, v. A. FOSSATI, *Investigatori della natura: 1853-2003, centocinquanta anni di Museo cantonale di storia naturale*, Locarno, 2003. Altri cremonesi insegnarono a Lugano: nel 1849 Achille Magni al ginnasio, presentando in seguito una *Memoria sul riordinamento degli studi nel Cantone*, cfr. V. CHIESA, *Il Liceo Cantonale*, Lugano-Bellinzona, 1954, p. 40.

³⁴ A. LENTICCHIA, *Flore, géologie, minéralogie du Tessin*, Lugano 1884.

³⁵ A. FRANZONI, *Le piante fanerogame della Svizzera Insubrica enumerate secondo il metodo decandolliano*, in «Mem. Soc. Elv. sc. nat.», v. XXX, p. II, Zurigo 1890. A. LENTICCHIA, *Contribuzione alla flora della Svizzera italiana*, in «N. Giorn. Bot. Ital.», n.s., v. 3, Firenze 1896, pp. 130-164.

³⁶ *Herbarium Universitatis Mediolanensis* (MI).

interesse fitogeografico³⁷, secondo i volumi di *Flora Helvetica*³⁸. Nel frattempo si era sposato e tra 1882 e 1885 nacquero due figlie³⁹. Nel 1884 gli venne affidato il riordino di tutte le collezioni esistenti nel Liceo, dai vertebrati agli invertebrati, dai fossili alle rocce, ai minerali e vegetali, e si avvale del contributo dello zoologo Theophil Studer di Berna⁴⁰.

Quando Lenticchia, nel 1886, pubblicò il catalogo completo, questo comprendeva 3453 specie per un totale di 9140 pezzi; si trattava del primo e unico catalogo che vide la luce per quel museo⁴¹. Nel 1892 Lenticchia lasciò il liceo e la struttura museale che si era nel frattempo ampliata con locali che permettevano la sistemazione del materiale in una veste espositiva da vero e proprio museo. Lo stesso Lenticchia non esitò ad affermarlo: «sembra ora avviato [il museo cantonale] ad assumere le proposizioni di Museo»⁴².

Successivamente dal novembre 1890⁴³ fino al 1920, fu docente di storia naturale e bacologia nel Regio Istituto Regionale di Setificio di Como⁴⁴. Appena giunto attrezzò un appezzamento di terreno con aiuole in cui sistemò piante appartenenti a sessanta

³⁷ In particolare *Silene saxifraga*, *Dianthus seguieri*, *Ranunculus thora*, *Geranium nodosum*, *Daphne cneorum*, *Cistus salvifolius*, *Salvia sclarea*, *Orobanche rapum-genistae*, *Bidens cernua* e *Aceras anthropopphorum*, quest'ultima a Como.

³⁸ K. LAUBER, G. WAGNER, *Flora Helvetica*, Paris, 2000.

³⁹ Archivio del Comune di Como, Anagrafe, Certificato storico. Aveva sposato Raspini Claudina di Cevio in Svizzera, e le figlie Emma ed Elisa erano nate rispettivamente l'11 maggio 1882 e il 30 agosto 1885. La moglie ed Elisa moriranno quasi contemporaneamente a Como tra giugno e luglio 1907.

⁴⁰Theophil Studer (1845-1922), fu professore di zoologia all'università di Berna e curatore della collezione zoologica del Museo di storia naturale della città.

⁴¹ v. *Catalogo delle collezioni esistenti nel Gabinetto di storia naturale del Liceo cantonale in Lugano*, (a cura di A. LENTICCHIA), Bellinzona 1886. Ebbe contatti con il paleontologo Ferdinando Sordelli, che operava al Museo di Storia naturale di Milano. A lui si rivolgeva per chiarimenti su determinazioni zoologiche incerte e informazioni su libri difficilmente reperibili, v. Biblioteca, MSNM, fondo Sordelli, b. 56, f.1, Lugano 18 aprile 1885, e per verificare la sua disponibilità ad occuparsi insieme ad un lavoro relativo ai depositi fossili della val d'Agno, da lui scoperti; *ibidem*, Lugano 24 aprile 1891; *ibidem*, Lugano 31 luglio 1902.

⁴² A. FOSSATI, *Investigatori...*cit. Quanto sarebbe stata utile la sua presenza nel nascente museo di storia naturale di Cremona, attivo dal 1880, ma senza personale qualificato, per la sistemazione, la catalogazione e la pubblicazione degli elenchi delle numerose collezioni e donazioni che si verificarono in quei decenni!

⁴³ IPCCO, Fascicoli personali, risulta incaricato di scienze naturali nella R. Scuola normale di Como per 4 anni e per agraria nella stessa per altri 4 anni.

⁴⁴ Per un quadro dell'economia lariana nel settore della seta, v. B. CAIZZI, *Storia del setificio comasco*, vol. I, *Leconomia*, Como, 1957; per le scuole, v. C. BRUNATI, *La scuola di setificio e lo sviluppo della tessitura serica in Como (1866-1915)*, in «Storia in Lombardia», a. XVII, n. 2-3, 1977; G. LAMBRUGO, *Cinquant'anni di tessitura comasca negli scritti di Pietro Pinchetti*, Como 1971; D. SEVERIN, *Origini e vicende del "Setificio" comasco*, Como, 1962.

famiglie botaniche, allo scopo di far studiare dal vivo le principali specie, dalle più comuni alle rare⁴⁵. La botanica restava la sua passione giovanile⁴⁶, ma in questa sede rivolse soprattutto la propria attenzione alle problematiche legate alla produzione della seta, come docente e in seguito direttore della scuola. Introdusse nei programmi l'analisi microscopica e chimica delle fibre tessili, innovando fortemente gli studi scientifici⁴⁷.

Per queste sue osservazioni ebbe il riconoscimento di una medaglia d'oro all'Esposizione Voltiana di Como del 1899⁴⁸, a quella internazionale di Milano del 1906, e ricevette il gran diploma d'onore all'Esposizione internazionale di Buenos-Aires del 1910⁴⁹. Fu considerato un luminaire nel settore, di primaria importanza per l'industria lombarda, pur dedicandosi ancora alla sua principale passione botanica, in particolare pubblicando elenchi floristici per il Canton Ticino.

Nel 1900 fu delegato a rappresentare il Ministero italiano dell'Agricoltura, dell'Industria e del Commercio al Congresso Internazionale di sericoltura di Parigi. Dal 1909 coprì il ruolo di vice direttore della Scuola di Setificio, poi dal 1920 al 1925 direttore, oltre che docente di tecnologia delle fibre tessili e di sericoltura⁵⁰.

⁴⁵ *Storia dell'Istituto Tecnico Commerciale Statale "Caio Plinio Secondo"*, (a cura di A. Picchi): www.caioplinio.gov.it

⁴⁶ Lenticchia risulta tra i soci fondatori della Società Italiana per gli scambi di *exsiccata*, cfr. «Nuovo Giorn. Bot. It.», n.s., v. 11, 1904, p. 78, ma non compare nell'elenco dei principali raccoglitori, v. P. CUCCUINI & C. NEPI, *Herbarium Centrale Italicum (The Phanerogamic section): the genesis and structure of a Herbarium*, Firenze 1999. Inoltre G. GOLA, *Piante rare o critiche per la flora del Piemonte*, in «Memorie della Reale Accademia delle scienze di Torino», s. seconda, T. LX, Torino 1910, pp. 193-248, specialmente a p. 234 a proposito di *Campanula bertolae*, riporta osservazioni di diversi campioni, tra cui uno riferito a Lenticchia, Canton Ticino, m. S. Giorgio, 1888, depositato presso l'erbario di Firenze. Aggiornava gli elenchi floristici della Svizzera italiana utilizzando le informazioni provenienti dal proprio erbario, v. A. LENTICCHIA, *Contribuzione alla flora della Svizzera italiana*, in «N. Giorn. bot. it.», n.s., v. 3, Firenze 1896, p. 130-164. *Exsiccata* si trovano tuttora a Lugano, v. P. L. ZANON, G. PIOTTI, S. CONCONI, *Catalogo degli erbari del museo cantonale di storia naturale in Lugano (II): le Spermatofite dell'erbario generale (1a parte)*, in «Boll. Soc. Tic. Natur.» (Lugano), 79, (1991), pp. 125-159; P. L. ZANON, S. CONCONI, G. PIOTTI, *Catalogo degli erbari del museo cantonale di storia naturale in Lugano (III): le Spermatofite dell'erbario generale (2a parte)*, in «Boll. Soc. Tic. Natur.» (Lugano), 80, 1(1992), pp. 143-166.

⁴⁷ M. RHO, *Attilio Lenticchia, Tessuti d'Italia*, Como, 6 marzo 1924, p. 3.

⁴⁸ *Como e l'esposizione voltiana 1899*, Como 1899. Diversi furono i commenti di Lenticchia al vasto assortimento dei materiali esposti. Si vedano le pp. 43, 59, 84, 111, 127, 147, 162, 179, 183, 201. Per la medaglia d'oro di II grado, vedi p. 211.

⁴⁹ IPCCO, Fasc. personali, Ministero d'Agricoltura, Industria e Commercio, Notizie sul personale delle Scuole industriali, d'arti e mestieri, d'arte applicata all'industria, commerciali e professionali: scheda di Attilio Lenticchia.

⁵⁰ D. SEVERIN, *Origini e vicende del "Setificio Comasco"*, II ed., Como 1962, p. 59. «Subentrò, anno 1920, il Lenticchia [come Direttore], portando una esperienza didattica ottima e soprattutto una preparazione scientifica di prim'ordine; egli resse l'ufficio per cinque anni, morì, infatti, il 20 marzo 1925, lasciando un forte

Al decesso, avvenuto il 20 marzo 1925⁵¹, si trovava in uno stato di semipovertà, dato che si dovette istituire un fondo per la figlia sopravvissuta, insegnante elementare.

Pochi anni fa gli fu intitolata una via nella città di Como⁵².

Pubblicazioni

- *Lezioni elementari di scienze naturali ed agronomia, impartite nella scuola Normale maschile ticinese*, Locarno, 1881.
- *L'amateur naturaliste: flore, géologie, minéralogie du Tessin*, Lugano, 1884.
- *Catalogo delle collezioni scientificamente ordinate del gabinetto di storia naturale del liceo cantonale di Lugano*, Bellinzona, 1886.
- *Alcune notizie scientifiche della Val Colla (Lugano)*, Bellinzona, 1887.
- I primi fiori nel Canton Ticino, *Riv. Ital. di sc. nat. e Boll. del naturalista*, a. IX f. 10 e seg., Siena, 1889.
- Espèces et variétés de Phanérogames nouvelles pour le Tessin et pour la Suisse, *Compt. Rend. Travaux*, 72 Sess. Soc. Helvet. Sc. Natur. Lugano, 1889.
- L'alterazione delle acque del lago di Lugano, *Riv. Ital. di sc. Nat. e Boll. del naturalista collettore, allevatore, coltivatore*, Siena, 1889.
- Il sasso di Caprino Luganese, *Boll. storico italiano*, Bellinzona, 1891.
- Sopra l'origine di alcuni combustibili fossili del Canton Ticino, *Boll. Stor. della Svizzera Ital.*, Bellinzona, 1891.
- Série de formes teratologiques spontanées observées dans le Tessin, *Arch. de sc. phys. et nat.*, Geneve 1891, pp. 503-506.
- Una passeggiata botanica a Gandria, *Corriere del Ticino*, Lugano, 1892.
- Le piante fanerogame della Svizzera Insubrica, enumerate secondo il metodo decandolliano per cura di Alberto Franzoni, Opera postuma ordinata ed annotata dal Dr. A. Lenticchia con note ed aggiunte di L. Favrat [H. Christ., J. Jäggi e C. Schroeter], *Memorie della Soc. elvetica di scienze naturali*, v. XXX, 1892.
- *Gita d'istruzione al Monte S. Salvatore fatta dagli alunni del 2° corso del R. Istituto Tecnico di Como il 12 giugno 1892*, Como 1893.
- *Bibliografia sulla fauna della Svizzera Italiana*, Berna, 1894.
- Le crittogame vascolari della Svizzera Insubrica, *Malpighia*, a. VIII, v. VIII, p. 305-321, Genova, 1894.
- Contribuzione alla flora della Svizzera Italiana, *N. Giorn. Bot. It.*, v. III, n. 1, n. s., genn. 1896, Firenze, 130-164.
- Sopra un nuovo difetto della seta di *Bombyx mori*, *Bollettino di sericoltura*, Milano, 1896.
- Contributo alla flora della Svizzera italiana, *N. Giorn. Bot. It.*, n. s., v. III, Firenze 1896, pp. 130-164.
- Variazioni morfologiche di vegetali spontanei e coltivati, *N. Giorn. Bot. It.*, n. s., v. III, Firenze 1896, pp. 318-323.
- *Bacologia*, Milano, 1897.
- *Relazione sul giardino botanico del R. Istituto Tecnico di Como*, Como, 1897.
- Prima contribuzione alla micologia del monte Generoso, *N. Giorn. Bot. ital.*, n. s., v. V, Firenze, 1898, pp. 46-56.
- Seconda contribuzione alla micologia del monte Generoso, *Boll. della Soc. Bot.*

ricordo della lunga permanenza all'Istituto».

⁵¹ *La Provincia di Como*, 24 marzo 1925. I funerali furono solenni, con la partecipazione di tutte le scuole della città.

⁵² Archivio Comune di Como, sezione Toponomastica, Deliberazioni di Giunta, Como 22 dicembre 1994, Denominazione nuove aree di circolazione, Elenco di nominativi segnalati per l'intitolazione di aree di circolazione, tra cui Attilio Lenticchia.

- it., Firenze, 1899, pp. 293-300.
- *Cenni botanici sulla Punta della Gaeta*, Menaggio, 1899.
 - *Le industrie della seta all'Esposizione Voltiana di Como del 1899*, Como, 1900.
 - Razze e incroci di bachi generalmente coltivati per riproduzione o negli allevamenti ordinari, *Agricoltura Moderna*, Milano, 1900.
 - P. Pinchetti e A. Lenticchia, *Le industrie della seta alla Esposizione Voltiana*, Como, 1900.
 - Peregrinazioni nei giardini della Tremezzina (Lago di Como), *N. Giorn. Bot. It.*, n.s., v. VII, Firenze, 1900, pp. 175-186.
 - *La seta artificiale all'Esposizione internazionale di Parigi del 1900*, Como, 1901.
 - *I fiori di Brunate e dei monti sovrastanti*, Como, 1901.
 - Nuove osservazioni ed esperienze sulla formazione dei fiocchetti nella seta del filugello, *Bollettino della Camera di Commercio di Como*, Como, 1902.
 - Prova d'allevamento dei bachi alla friulana, *Campagna*, Como, 1902.
 - Ancora sulla formazione dei fiocchetti della seta, *Bollettino della Camera di Commercio di Como*, Como, 1902.
 - Sempre sui fiocchetti della seta, *Bollettino della Camera di Commercio di Como*, Como, 1902.
 - *Vademecum del bachicoltore*, Como, 1902.
 - Il cavallone friulano, *Campagna*, Como, 1903.
 - Sulla forma, composizione e struttura del filo serico in rapporto alla formazione dei fiocchetti, *Atti del R. Istituto Lombardo di scienze e lettere*, Milano, 1903.
 - Un nuovo indirizzo nella lotta contro la *Diaspis* del gelso, *Campagna*, Como, 1904.
 - La bachicoltura pratica insegnata ai soldati agricoltori del presidio di Como, *Campagna*, Como, 1905.
 - L'avvenire dell'allevamento del Tussah in Italia, *Agricoltura Moderna*, n. 49, Milano, 1905.
 - Relazione degli esperimenti dell'allevamento del Tussah (*Antherea Pernyi*) fatti nel 1906 in Italia, *Agricoltura Moderna*, Milano, 1906.
 - L'origine della seta e le sue modificazioni nell'organo secretore del Bombyx del gelso in rapporto alla struttura fibrillare della bava e alla formazione dei fiocchetti, *Rivista tessile e tintoria*, Milano, 1906.
 - *L'allevamento del Tussah in Italia*, Milano, 1906.
 - La Sericoltura all'Esposizione Internazionale di Milano, *Provincia di Como Illustrata*, Como, 1906.
 - Effetti delle solforazioni del letto dei bachi con polvere di zolfo, *Agricoltura Moderna*, Milano, 1907.
 - *Questioni agricole e bacologiche*, in "Conferenza-dibattito sulle condizioni delle industrie della seta in Italia e sui mezzi adatti a promuovere lo sviluppo e l'organizzazione tenuta dalla onorevole commissione d'inchiesta per le industrie bacologica e serica", Como, 26-27 ottobre 1907 (Salone del Casino Sociale), Resoconti stenografici e relazioni coordinate per cura della Associazione Italiana dei fabbricanti di Seterie, Como, Tip. Pietro Cairoli, 1907.
 - Caratteri microscopici e fisici comparativi dei vari prodotti della seta naturale e delle sete artificiali, *Industria Tessile e Tintoria*, Milano, 1908.
 - Composicion de la baba del gusano de seda y la formacion del grano fibroso, *Cataluna Textil*, Barcellona, 1909.
 - Il valore commerciale dei diversi incroci di bachi, *Bollettino della Società degli Agricoltori Italiani*, Roma, 1909.
 - Le razze di bachi da seta, *Agricoltura Moderna*, Milano, 1909.
 - *Il Concorso campionario di bozzoli prodotti nella provincia di Como nel 1909: risultati di fatto e deduzioni*, Como, 1909.

- *La mostra di bachicoltura all'Esposizione Agraria di Como*, Como, 1910.
- L'allevamento del *Tussah* a Como e la malattia nelle querce, *Agricoltura Moderna*, Milano, 1910.
- Migliorie da introdursi nell'allevamento dei bachi, *Campagna*, Como, 1911.
- Relazione sul Corso teorico-pratico di Bachicoltura tenuto nei mesi di febbraio, Marzo e Aprile 1912, *Campagna di Como*, Como, 1912.
- *Seta e cotone. Quattro lezioni tenute alla "Pro Cultura Popolare" di Como nel mese di Marzo 1912*, Como, 1912.
- Gli occhielli sul filo serico del Bombice del gelso, *Industria tessile e tintoria di Milano*, n. 15, 16, Milano, 1912.
- Gli occhielli sul filo serico, *Industria tessile e tintoria di Milano*, n.23, Milano, 1912.
- Gli esperimenti sull'allevamento del *Tussah* fatti a Como nel 1912, *Agricoltura Moderna di Milano*, 1 e 15 gennaio 1913, Milano.
- *A proposito di una recente pubblicazione del Prof.P.Pincibetti sul riordinamento della Regia Scuola di Setificio in Como*, Como, 1913.
- Difesa delle piante alpine, *Pro Montibus*, Como, 1913.
- Ancora sugli occhielli del filo serico, *Industria tessile e tintoria di Milano*, 1913, n. 4, p. 2 e 8.
- *Riforma della Bachicoltura e Gelsicoltura Italiana*, Como, 1913.
- *Sul riordinamento della R. Scuola di Setificio in Como*, Como, 1914.
- *Relazione sul corso teorico-pratico di bachicoltura e gelsicoltura d'istruzione ministeriale, tenuto a Como durante la campagna bacologica del 1914*, Como, 1914.
- *Statistica bacologica dei Comuni della Provincia di Como nell'anno 1914*, Como, 1914.
- Il R° Corso teorico-pratico di Bachicoltura tenuto a Como e ad Albese nella Campagna bacologica del 1915, *Agricoltura Moderna*, Milano, n. 19 e 20 ottobre 1915.
- Si può fare assegnamento sui bivoltini per gli allevamenti estivi e autunnali?, *Bollettino Informazioni Seriche*, Ministero dell'Agricoltura, n. 24, 1915.
- *Il Cavallone friulano e l'adattamento delle tavole comuni ad uso cavallone*, Como, 1916.
- Esperienze fatte per dimostrare l'influenza della razza e del tabacco sulle uova e le larve del filugello, *Bollettino d'Agricoltura della Soc. agraria di Lombardia*, a. 1917, n. 25, Milano.
- Allevamenti estivi di bachi. Allevamenti sperimentali fatti nel 1917 presso la R. Scuola di Setificio in Como, *Bollettino della Soc. agraria di Lombardia*, a. 1917, n. 39 e 40, Milano.
- *Altre prove sperimentali sull'allevamento di bachi fatte nella Provincia di Como nel 1918*, Como, 1918.
- *Relazione sul Corso teorico-pratico di bachicoltura, tenuto presso la r. Scuola di setificio di Como nel 1919*, Como, 1919.
- *Una industria mancante in Italia: nuove sete selvagge africane (Anapbe-Epanapbe)*, Varese, 1921.
- *La scienza e l'industria bacologica (con nozioni pratiche di gelsicoltura specializzata) spiegate all'agricoltore italiano*, Como, 1922.
- *Programmi delle materie d'insegnamento, coordinati e resi di attualità*, Como, 1922.

Consegnato il 29/10/2015.

Quando un lupo solitario fece strage a Offanengo, Romanengo, Vergonzana e al Campasso di Fiesco (provincia di Cremona, Lombardia)

Ferruccio Caramatti *

Introduzione

Si sapeva da molto tempo che Romanengo (CR) era stato visitato da un lupo idrofobo perché la notizia di questo drammatico avvenimento era stata registrata sotto l'anno 1801 da Giovan Battista Agosti in una sua cronaca manoscritta inedita conservata ancora oggi dalla famiglia. Ecco quanto racconta la nostra fonte in questo aneddoto di storia locale:

1801. Il giorno primo di Novembre festa di tutti i Santi al levar del sole una belva feroce venne in Romanengo andò alla cascina detta il Livello, altre volte delle Monache di Santa Cattarina di Soncino affittata a certo Tadeo Dognini. V'erano sotto una baracca di paglia una mandra di pecore. Questa belva vi entrò furiosa, ne ferì alcune, poscia cacciata dal latrar de' cani e dai contadini saltò un alto muro di cinta verso la strada che va al cimitero, sulla via del Todeschino. Incontrò un certo Frassini bifolco a cavallo, egli credendola un cane esibì, chiamandola, del pane, questa all'offrirli del pane saltò e li morsicò la mano. Lasciato questo, incontrò [un] certo Giroletti, altro bifolco, le si avventò e lo ferì nel braccio destro. Entrò nella cascina di Ronca e colà ferì una donna. Finalmente cacciata dagli uomini e dai cani andò alla cascina del Campazzo territorio di Fiesco, colà dopo aver ferite varie persone, afferrò crudelmente la figlia di Giuseppe Zucchetti fittabile della cascina. Il Padre vedendo il pericolo della figlia, s'avventa alla fiera, l'abbraccia colle mani, la stringe a forza, e li mette una mano nella gola, e la tiene così afferrata fino a tanto che accorre un di lui figlio ed a forza di colpi di marra sulla schiena la stende esangue al suolo. Questa fiera venne condotta a Romanengo e si espose nella corte dell'Osteria Grande [nell'attuale via Romolo Gorla] dove venne riconosciuta per un lupo alpino. Era della grossezza d'un mastino dè più grossi, rossa di pelo con denti da porco, il muso lungo e sottile, il tutto somigliante a quel lupo che è dipinto in una medaglia sulla parete del coritorio [corridoio] del Convento della chiesa sussidiaria [S. Maria della Mise-

* Loc. Ronco Todeschino - I-26010 Salvirola (CR). E-mail: libridinoso47@gmail.com

ricordia], dove S. Francesco guarisce i feriti dallo stesso, lo accarezza e calma il suo furore.¹

Il nostro Giovan Battista Agosti, però, deve aver scritto tutto questo qualche anno dopo e la sua memoria lo ha tradito in quanto quel drammatico avvenimento, in realtà, appartiene all'anno 1804. Inoltre il ferimento di una donna alla cascina Ronca di Romanengo non appare altrimenti documentato, non trovandosi traccia di lei tra i ricoverati dell'Ospedale di Crema, dove avrebbe dovuto essere stata portata, come tutti gli altri,

La bestia in questione fu vista attraversare il fiume Serio a Crema, all'alba di quel giorno, e alle sei del mattino era già a Offanengo, sulla strada maestra, dove fece scempio di quattro persone in meno di mezz'ora. Alle sei e mezza era a Romanengo in una cascina dell'odierna via Marconi dove ne azzannò altre due, quindi si diresse a Vergonzana e qui ne ferì due del luogo e una terza di Cumignano. Infine raggiunse la cascina Campasso di Fiesco, dove finalmente venne uccisa, non prima di aver straziato una bambina, i suoi genitori e una zia.

Dobbiamo essere grati a Valeriano Luigi Brera se è stato possibile ricostruire quanto accadde veramente in questi luoghi, nel 1804, a ben 13 persone, la gran parte giovani e giovanissime, aggredite da un lupo idrofobo, nove delle quali ci rimisero la vita.

Valeriano Luigi Brera era in quegli anni direttore e primario nell'Ospedale di Crema, presso il quale vennero portate le vittime che le curò secondo le conoscenze mediche di allora. Curò tutti con la massima attenzione, meno la bambina di 11 anni che si ritenne opportuno lasciare a casa propria, assistita dal medico di Fiesco, tanta era la gravità delle sue ferite: praticamente spacciata.

Si disse che la bestia era venuta dalla Val Seriana seguendo la destra del fiume Serio e, giunta presso Crema, fu vista attraversarlo a nuoto dirigendosi verso il sobborgo di San Bernardino. Allora tutti si meravigliarono perché la stagione era insolitamente ottima e sui monti non era ancora nevicato; quindi non si giustificava la sua presenza col dire che fosse affamata. Che cosa abbia spinto il lupo così lontano dal suo gruppo forse non lo sapremo mai, ma potrebbe aver lasciato tracce della sua aggressività anche nei territori attraversati prima di arrivare a Offanengo.

È plausibile ritenere che il luogo di provenienza della bestia di Romanengo fossero i boschi di Cologno al Serio e di Morengo (BG), i quali nei primi anni dell'Ottocento «erano un covo di lupi. Proprio a Morengo, alla cascina Maldosso, divorarono un fanciullo e a Carpineto un famiglio di un certo Moriggi. In inverno si spingevano fin negli abitati e il governo ne ordinò la

¹ TODARO G., *La bestia del Gévaudan. Quando il serial killer è un animale*. 2012, Lulu.com, riporta a p. 465 la notizia tratta dal manoscritto Agosti come se l'avesse visto e sposta tutto l'accaduto a Soncino (!?).

distruzione». ² Nell'ottobre del 1807 «per le stragi effettuate dai lupi annidati nei boschi» in quantità numerosa, indussero le autorità ad armare un buon numero di cacciatori a Cologno al Serio, Rivolta d'Adda, Morengo, Pagazzano e Bariano per sterminarli. Ancora nel 1830 i lupi erano segnalati «lungo le rive boschive del Serio». Questa caccia generale era voluta perché a Morengo quell'anno i lupi avevano divorato un giovane di 17 anni mentre era di guardia al pascolo di bovini. ³

Singolare e fortunata coincidenza fu quindi la presenza nell'ospedale cremasco del Brera, il quale ha voluto mettere per iscritto tutto quanto ha potuto osservare nei suoi pazienti durante il decorso della malattia, e soprattutto darlo alle stampe, sia pure dopo 15 anni circa, con l'intento di sottoporre alla comunità scientifica il risultato delle sue osservazioni sull'idrofobia. Il suo lavoro ci ha permesso di conoscere per ognuno dei 13 ricoverati la rispettiva storia clinica, come si vedrà fra breve, e molte altre notizie che sarebbe stato impossibile recuperare da altre fonti. Il titolo del suo contributo *Commentario clinico per la cura dell'idrofobia*, è tutto dedicato quindi alla vicenda del 1804, redatto probabilmente nel 1818 e inviato a Modena il 10 feb. 1820 per essere pubblicato negli *Annali di matematica e fisica della Società italiana delle scienze in Modena*. ⁴

Valeriano Luigi Brera

Questo personaggio, illustre ai suoi tempi, era nato a Pavia nel 1772, frequentò l'università della stessa sua città, fu allievo di Alessandro Volta, di Lazzaro Spallanzani e di Antonio Scarpa e si laureò nel 1793. Fu subito nominato assistente ostetrico in una clinica di Milano, indi arruolato dal governo austriaco come chirurgo militare che lo portò a Vienna alla Imperial Regia Accademia Giuseppina. L'anno dopo la sua città natale lo aveva nominato professore della cattedra di ostetricia che si stava costituendo in quella Università, quindi lasciò l'esercito e si mise in viaggio per visitare i principali centri medici europei, come Vienna, Lipsia, e Londra. Al ritorno a Milano nel 1796 prestò la sua opera in diversi ospedali cittadini, poi a Pavia come primario dell'Ospedale civile nel 1799, e con la stessa carica in quello di Crema nel 1800 dove vi esercitò fino al 1806 quando divenne titolare della cattedra di medicina legale nell'Università di Bologna: incarico che coprì per due anni durante i quali vi creò un gabinetto di

² COMINCINI M. (a cura di), *L'uomo e la bestia antropofaga. Storia del lupo nell'Italia settentrionale dal XV al XIX secolo*, Milano, Unicopli, 2002, pp. 198-199.

³ Ivi, pp. 199 e 201.

⁴ BRERA V. L., *Commentario clinico per la cura dell'idrofobia*, in: «Annali di matematica e fisica della Società italiana delle scienze in Modena», Tomo XVIII, Modena, 1820, pp. 276-312, consultabile on line all'indirizzo: <https://books.google.com/books?id=6OXWt7eMfrEC> Altra edizione ridotta in: «Annali universali di medicina», vol. XIX, anno 1821 (lug. ago. Set.), pp. 60-76.

patologia e medicina legale. Fu richiesto a Pietroburgo per dirigere la clinica medica della città, ma preferì accettare un analogo incarico che gli aveva assegnato l'Università di Padova. In seguito ricoprì il ruolo di protomedico e consigliere di governo a Venezia, dove morì nel 1840.

Durante gli anni trascorsi a Crema pubblicò, nel 1801 presso la tipografia di Antonio Ronna, un *Avviso al popolo sulla necessità di adottare l'innocente e non pericoloso innesto del vaiuolo vaccinico qual preservativo del vaiuolo arabo, e delle funeste conseguenze che ne derivano*, naturalmente per chi non si fosse vaccinato; l'anno successivo, sempre a Crema, pubblicò le *Lezioni medico-pratiche sopra i principali vermi del corpo umano vivente e le così dette malattie verminose*, che ebbero una seconda edizione nel 1811. Ancora a Crema nel 1803 si prendeva la briga di comporre un discorso inaugurale, recitato nel Ginnasio cittadino il 16 dicembre, dal tema: *Idee analitiche sopra i rapporti della materia colla vita*, che fu pure stampato dal Ronna.⁵ Ha lasciato una cospicua bibliografia scientifica e alcuni suoi lavori furono tradotti all'estero.

Per tornare al nostro lupo, ecco come il medico Valeriano Luigi Brera, inizia la narrazione della sua esperienza umana e medica in veste di primario e direttore dell'Ospedale di Crema:

«Spuntava l'aurora del giorno 1° novembre dell'anno 1804, e le strade di alcuni villaggi delle vicinanze della città di Crema (ove a quell'epoca aveva l'onore d'essere Direttore ed altro dè Medici primarj del Civico Ospedale) erano popolate da devote persone, che alle Chiese si recavano, allorché un lupo di smisurata grossezza dalle Alpi Bergamasche lungo la vallata del Serio probabilmente disceso, e nelle vicine campagne vagante e smarrito, molte ne assalì e in orribil guisa anche ne addentò, finché impegnatasi la lotta con un coraggioso atleta, cui moglie, sorella e figlia maltrattata aveva già la fiera, vittima rimase essa pure del provocato furore».

Sulla traccia del lavoro del Brera, seguiremo l'itinerario percorso dall'animale idrofobo, lungo il quale scaricò la sua ferocia, nonché la storia personale e clinica di ognuna delle vittime.

⁵ BRERA V.L., *Avviso al popolo sulla necessità di adottare l'innocente e non pericoloso innesto del vaiuolo vaccinico qual preservativo del vaiuolo arabo, e delle funeste conseguenze che ne derivano. Pubblicato pel bene dell'Umanità*, Crema, dalla Municipal Tipografia Ronna, 1801; IDEM, *Lezioni medico-pratiche sopra i principali vermi del corpo umano vivente e le così dette malattie verminose*, Crema, presso Antonio Ronna, 1802; IDEM, *Idee analitiche sopra i rapporti della materia colla vita. Discorso inaugurale recitato nel Ginnasio di Crema li 16 dicembre 1803*, Crema, per Antonio Ronna stampator-libraio, 1803. Su quest'ultimo contributo vedi anche LASAGNI I., *Educare la mente e il cuore: il Liceo classico A. Racchetti di Crema fra storia e memoria*, Venezia, Marsilio, 2004, p.449.

L'EPISODIO DI OFFANENGO.

Storia I.

Pietro Chizzoli, anni 14.

Come si è detto, il 1° novembre del 1804, Pietro Chizzoli, giovane di 14 anni di Offanengo, contadino «vigoroso e già indurito alle fatiche delle agresti faccende» si era alzato di buonora, poco prima delle 6, per andare alla prima messa essendo quel giorno la festa comandata di Ognissanti. Strada facendo ignaro di quanto stava per succedergli, «da un lupo di smisurata grossezza, si trovò di slancio gettato a terra, morsicato e lacerato nella fronte, in guisa che l'osso frontale rimase per lo spazio di tre dita traverse messo allo scoperto». Ma non solo, fu dallo stesso «addentato al di sotto della mascella inferiore nel lato sinistro». Sarebbe stato spacciato se non fossero intervenuti Michele Limetti e Cremonesi Antonio, dei quali si dirà più avanti, i quali si trovavano anche loro per strada e per lo stesso motivo del Chizzoli. Alla loro vista ed allo strepito che facevano, «l'inferocito animale» abbandonò il Chizzoli e con un balzo addentò alla bocca ed all'orecchio destro il giovane Limetti, e subito dopo assalì il Cremonesi che messo a terra rimase «orribilmente dilaniato». Il povero Chizzoli offeso nella fronte e nel viso, «nuotante nel proprio sangue» e privo di sensi fu subito trasportato con gli altri due, sopra un carro, all'ospedale di Crema dai vicini che erano accorsi alle loro grida. Le tre vittime arrivarono all'ospedale alle otto del mattino. Il giovane Chizzoli fu subito affidato alle cure del «valente chirurgo» Freschi che gli ricucì le ferite. Il giorno dopo il ricovero si è visto «molestato quest'infermo da spasmi e atoniche convulsioni» e poiché si temeva il tetano si ricorse all'uso del «muschio, che in breve tempo ne moderò gli accessi. Il terzo giorno fu sottoposto all'uso epicratico [piccole e frequenti dosi, n.d.r.] d'una mistura composta di un infuso saturo di chinachina e di radice di valeriana silvestre con buona dose di laudano liquido e di liquore anodino». Con questa terapia si attenuarono gli spasmi, che verso la fine del mese erano totalmente scomparsi e le ferite sulla fronte tendevano già a cicatrizzarsi. Tuttavia visto che in altri morsicati si erano già manifestati i segni dell'idrofobia, il 28 novembre fu sottoposto ad una terapia consistente nella somministrazione giornaliera di «tre grani d'oppio divisi in quattro parti, e d'una fregagione eseguita con mezza dramma di linimento mercuriale». Questi rimedi hanno fatto sì che il Chizzoli dormisse tutta la notte, sudava «e le urine si accrescevano». Accusava però «un senso di ricorrente ardore in bocca» e una marcata salivazione. La mattina della vigilia di Natale non poté più bere e provava orrore alla vista dell'acqua e della luce, ai quali sintomi si aggiunsero le convulsioni e la spuma alla bocca con perdita di coscienza. Oramai era idrofobia conclamata. Dalla mattina stessa del 24 gli fu somministrato, ogni quattro ore «un clistere composto di sei oncie di infuso saturo di radice di valeriana silvestre, e d'uno scrupolo di muschio senza che sortisse alcun effetto, se non che morì tranquillo e non agitato da quelle violente convulsioni che sogliono rendere orribili gli ultimi momenti di vita degli idrofobi», sul far della notte del giorno di S. Stefano. I rimedi somministrati dal 28 novembre a tutto il 23 dicembre furono 78 grani di oppio puro, un'oncia e cinque dramme di linimento mercuriale per frizione, e dal 24 al mezzogiorno del 26 dicembre 14 scrupoli di muschio e 215 «gocce d'alcali caustico disciolto».

Storia II.

Michele Limetti, anni 27.

Michele Limetti, uomo robusto di 27 anni, si trovava anche lui per strada

e vedendo quanto stava accadendo al Chizzoli, era accorso subito in suo aiuto. L'animale vedendolo arrivare lo assalì, ma lui riuscì a non cadere a terra e fu solo lievemente addentato nell'angolo destro della bocca e nell'orecchio, come se il lupo gli avesse solo strisciato sopra coi denti. Le sue ferite furono subito medicate «con una dissoluzione ben forte d'alcali caustico, che le fece infiammare e poscia molto ben suppurare» e completamente cicatrizzate dopo quindici giorni. La mattina del 17 novembre manifestò somma malinconia, «con polsi frequenti, celeri ed irritati, quantunque fosse di tempra assai tranquilla». A pranzo mangiò con difficoltà, si sentiva la gola serrata e verso le quattro del pomeriggio si era fatta vera e propria disfagia, «per cui divenne sommamente inquieto e preso già da insuperabile avversione all'acqua». Il Brera gli presentò il bicchiere con un po' d'acqua sforzandolo a bere, ma lui guardava con occhio torvo il bicchiere, «lo contemplava», incalzato ne bevve un sorso e fu subito colto da convulsioni, risputò l'acqua e si rifiutò di bere ancora ma assicurò che avrebbe ingoiato qualche pillola. Il Brera ordinò la preparazione delle pillole a base «cantaridi finemente polverizzate grani due, oppio tebaico grani sei, miele e polvere di liquirizia» in quantità bastante per confezionare 12 pillole e già la mattina del giorno 18 le aveva prese tutte, ma non migliorò la sua situazione. Tuttavia accusò appetito «e mangiò con gusto due biscottini». Si continuò fino alla sera con le stesse pillole ma «divenne smanioso e dalla bocca mandava a torrenti la saliva in guisa che tutto il di lui letto ne rimase tosto inondato». All'alba del giorno 19 le convulsioni cessarono, divenne privo di forze, «si fece soporoso e verso le due ore pomeridiane spirò l'ultimo fiato».

Storia III.

Antonio Cremonesi, anni 13.

La terza vittima, aggredita a Offanengo, fu Antonio Cremonesi un ragazzino di 13 anni che fu preso di mira dal lupo subito dopo aver addentato e abbandonato il Limetti. Antonio fu gettato a terra «dalla veemenza, colla quale il lupo gli balzò alla testa», ed ebbe il tempo di ferirlo di profonde lacerazioni del cuoio capelluto e sul collo, «in guisa che l'arteria carotide sinistra si trovò messa allo scoperto», mordendolo anche alle mani e alle gambe, prima che la gente accorsa in suo aiuto mettesse in fuga il lupo. Fu portato all'ospedale di Crema semivivo «per la gran perdita di sangue» e suturato dal chirurgo Freschi, ma le sue condizioni erano preoccupanti: Antonio trascorse diversi giorni «soporoso e turbato da sussulti convulsivi» condizione che faceva temere la comparsa del tetano, «essendo egli di fibra piuttosto delicata ed assai sensibile». Il 15 di novembre «le turbe nervose» cessarono e lo stato delle ferite facevano ben sperare, ma tre giorni dopo si manifestò la febbre con «tristezza somma» e intensi dolori addominali. Quantunque fosse molto debilitato «mostrava ciò non ostante un occhio vivace e truce». Il Brera non ebbe più dubbi che si trattasse di idrofobia. Le sue condizioni fisiche si erano di molto indebolite, sia per l'emorragia dalle ferite e sia per la loro «copiosa suppurazione» e dettava la ricetta per la preparazione di una mistura composta da «due dramme di radice di serpentaria virginiana» infuse per mezz'ora in un decotto bollente «ben saturo di chinachina», poi colato nella quantità di 6 oncie, alle quali si aggiunse «uno crupolo di acido solforico ed un'oncia di siroppo semplice». Questo rimedio gli fu somministrato col cucchiaino per tutto il giorno. Passò la notte venendo il 19 tranquillamente, «la febbre era in perfetta remissione, aveva sudato e copiosamente orinato, l'alvo pure si mantenne obbediente». Si era intensificato però il dolore delle ferite e per tutto il giorno e anche la notte gli furono somministrate altre due dosi del rimedio detto so-

pra. La mattina del 20 era inquieto più del solito perché «disturbato da un senso di ardore urente nella testa, e da straordinaria aridità delle fauci». I suoi occhi rilucevano come «quelli che sono dallo spavento sorpresi». Il polso era filiforme, celere e frequentissimo, «e qualche insulto spasmodico tratto tratto metteva in movimento le sue estremità». Non manifestava avversione all'acqua, ma dopo averne bevuti tre o quattro sorsi si rifiutò di berne ancora. Gli furono prescritte allora 12 pillole composte da uno scrupolo di muschio, mezzo scrupolo di canfora, tre grani di oppio, due scrupoli di «liquore di corno di cervo succinato», e con stessa quantità «di miele despumato» e di polvere di liquirizia, da ingoiare una ogni ora. Passò il pomeriggio tranquillamente, deglutì tutte le pillole «a meraviglia» e perfino bevve dell'acqua; in seguito «chiese del vino, e dopo d'averne bevuto aggiunse di sentirsi ristorato». Quindi il Brera provvide per la notte ordinando la continuazione delle pillole. La mattina del 21 disse di aver dormito poco e sudato molto, deglutì a stento alcuni sorsi d'acqua «e con nessuna difficoltà trangugiava il vino». I polsi erano «irritati fino allo stato convulsivo», ma la vista dell'acqua, della luce e delle cose lucide gli era indifferente. Il giorno dopo fu «inquietissimo e continuamente agitato da tremori convulsivi», con sensazione di caldo e di freddo alternati, nel corpo, agitazione alla vista dell'acqua e in nessun modo poté inghiottire la pillola. «Anche il suo prediletto vino subì l'istessa sorte». Si lamentava per non poter deglutire ed aveva la bocca «inondata di saliva spumosa». Rimase in questo stato anche il giorno 23 ma era già diventato debolissimo e molto sofferente, infine al crepuscolo del 24 morì sfinito.

Storia IV.

Girolamo Peverari, anni 28.

Messo in fuga dalla gente di Offanengo che via via era accorsa in soccorso dei tre morsi, il lupo infuriato si avviò sulla strada maestra in direzione di Romanengo e lungo il percorso, verso le sei e un quarto, si imbattè in Girolamo Peverari di Cumignano di 28 anni, sposato, che si recava a Offanengo per fatti suoi. Il lupo lo assalì a tradimento e lo addentò nella parte sinistra del collo. Il Peverari lo respinse con forza e «spiccando qualche salto balzò in un vicino fosso pieno d'acqua onde garantirsi da ulteriori attacchi». La bestia lo inseguì, ma giunta alla riva cambiò idea e tranquillamente si avviò verso Romanengo. Il Peverari fattosi certo che il lupo se ne fosse andato, uscì dal fosso e giunse ad Offanengo dove si unì alle altre vittime per recarsi all'Ospedale di Crema. «Consistevano le sue ferite in due fori fatto nel collo dai denti dell'animale alquanto profondi, senza essere però pericolosi», già cicatrizzati dopo dieci giorni. Ben presto le cicatrici sul collo «si fecero dolenti, gonfie e rosse». Fu sottoposto il giorno 19 alla cura profilattica con le fregagioni mercuriali e alle pillole composte da «mercurio sublimato corrosivo» e belladonna, a dosaggio crescente e concessa la dieta terza cioè con la carne e il vino. Alla comparsa dei primi effetti della cura, cioè salivazione abbondante e «flogosi delle fauci» si sospesero i mercuriali e la dieta animale col vino ma si continuò solo con i bagni caldi e la belladonna. Dal 1° gennaio si ripristinò l'uso dei mercuriali per fregagione alternate con i bagni caldi che proseguirono fino al 4 gennaio 1805 quando si sospesero tutte le cure. Fu trattenuto in ospedale per la convalescenza fino alla sua dimissione il giorno 29. Viveva ancora «sano e salvo» nel novembre del 1818 in seno alla sua famiglia. A proposito di questo paziente, Brera osservò che era magrissimo e per quasi tutta la sua degenza «gli fu concesso sempre un vitto nutriente, trattandosi di un individuo d'abito di corpo abitualmente cachettico».

EPISODIO DI ROMANENGO.

Storia V.

Agostino Giroletti, anni 24.

Dopo aver lasciato il Peverari in ammollo nel fosso, il lupo si avviò «a tutta corsa verso il borgo di Romanengo e vi entrò verso le ore sei e mezza circa». Si imbatté in Agostino Giroletti, «giovane robusto e ben nutrito» di 24 anni, di professione «famiglio», ammogliato e lo assalì «addentandolo con due colpi, superficialmente nella parte sinistra del collo, e più profondamente nel braccio sinistro». Un certo Frassini che camminava nella stessa direzione poco distante da lui, si precipitò subito in suo soccorso ma restò anche lui ferito ad un braccio, tuttavia, alle loro grida il lupo abbandonò loro e la strada maestra, ritornò per breve spazio sui suoi passi e infine si diresse verso Vergonzana «ove lasciò pure funeste tracce del suo furore». Giroletti e Frassini si recarono all'ospedale dopo due ore dall'accaduto. Giroletti fu medicato per primo e le sue ferite erano già cicatrizzate dopo 4 giorni, ma dovettero essere assai profonde perché «vi provava un continuo dolore ottuso» ed accusava «uno stato d'inerzia» nell'avambraccio «e per molto tempo si trovò nell'impossibilità di articolare le tre prime dita della mano sinistra». Fu sottoposto dal giorno 19 alla cura profilattica con mercuriali e con dosi massicce di belladonna, «in seguito mitigati gli effetti con oppio», e subito il giorno dopo diminuì il dolore e l'inerzia dell'avambraccio. In 44 giorni di cura si usarono 10 dramme di linimento mercuriale per fregagione, e per uso interno 10 grani di mercurio dolce e 7 once e mezza di Belladonna, oltre a 9 bagni tiepidi. Quindi col Giroletti prevalse la cura con la belladonna, «ma siccome questa droga gli provocò dall'altra parte l'arresto delle urine, così convenne lasciarla, e non si poté usare che pochissimo». Terminata la cura il 4 gennaio 1805 fu trattenuto in ospedale ancora per tutto il mese «e ne sortì lieto, rinvigorito e prosperoso. Sano e salvo vive ancora (nel 1818) in seno della propria famiglia».

Storia VI.

Giambattista Frassini, anni 23

Giambattista Frassini, il secondo morsicato a Romanengo, celibe, «di tessitura robusta» era stato «leggermente morsicato nel braccio sinistro». Le ferite erano già cicatrizzate dopo sette giorni. Come gli altri iniziò la cura profilattica il 19 novembre con la sola «belladonna collo zucchero alla dose di sei grani quattro volte al giorno, più una dramma di linimento mercuriale per fregagione e un bagno tiepido». Il giorno dopo la belladonna fu aumentata progressivamente fino al massimo di 2 dramme al giorno che provocarono tutti gli effetti già visti negli altri. In 43 giorni ha consumato 6 dramme di linimento mercuriale, «otto once e più di belladonna in sostanza che fu il rimedio, col quale essenzialmente il Frassini venne trattato. Ritornato nella propria casa agli ultimi di gennaio del 1805, anche di presente vi si trova assai bene».

EPISODIO DI VERGONZANA.

Storia VII.

Agostino Baita, anni 22.

Si erano fatte le sette del mattino quando il lupo «fuggiasco» arrivò nei pressi di Vergonzana e qui assalì Agostino Baita, giovane di 22 anni che «rimase gettato a terra e dilaniato sulla sommità della testa, in guisa che, stracciati i tegumenti in modo orribile, il pericranio [?] restò allo scoperto per quattro dita traverse, e la seguita emorragia lo lasciò quasi esangue».

Fu portato all'ospedale di Crema nella stessa mattina e subito medicato, ma rimase «in uno stato assai pericoloso», in conseguenza del «continuo sopore che l'opprimeva, l'infievolimento estremo in cui era caduto, ed i gagliardi tremori convulsivi che non gli lasciavano un momento di riposo», fino al 10 novembre quando «riferì di sentirsi sollevato».

Il 18 fu «turbato da improvvisa ansietà insorta con polsi deboli sì, ma irritati e celeri, e con ardore di fauci» ed altri segni che fecero dubitare prossima la comparsa dei «prodromi dell'idrofobia». Il giorno 19 fu sottoposto «ad una cura universale che riuscir doveva più che profilattica in quanto si erano già manifestati i sintomi della rabbia». A detta del terapeuta fu escluso l'impiego della «atropa belladonna» perché incompatibile con le ferite sul capo e che il Baita «aveva già sofferte imponenti turbe cerebrali-nervose, le quali indicavano una indisposizione in questo principale sistema organico», e prodigarsi invece «nella somministrazione interna ed esterna de' mercuriali» e dell'oppio. Verso la fine di dicembre la ferita si era perfettamente cicatrizzata e la terapia praticata fino ad allora fu sospesa il 4 di gennaio.

Nello spazio di 47 giorni gli furono somministrati (per via interna) 148 grani di mercurio dolce, 152 grani d'oppio puro, fatti 19 bagni tiepidi e consumate tre once e mezza di «linimento mercuriale per fregagione». La dieta fu sempre nutriente e di facile digestione. Tuttavia il 5 di gennaio l'organismo del Baita era ancora troppo indebolito e gli venne prescritta una «mistura» composta da mezza oncia di valeriana silvestre infusa in otto oncie di decotto ben saturo di chinachina, cui dapprima raffreddato e colato, si aggiunsero mezz'oncia di etere vitriolico, ed un'oncia di siroppo semplice. Gli si concesse inoltre «la dieta animale intera con due libbre di scelto vino». Questo trattamento fu usato fino al 20 gennaio, quando questa «mistura fu sostituita con le «comuni polveri marziali», e il 31 fu interrotta ogni terapia «perché si trovava affatto bene e sufficientemente rinvigorito». Lasciò l'ospedale il primo febbraio. Sopravvisse «sano» fino al 13 maggio seguente quando accusò «dolore ottuso e continuo lungo la cicatrice sulla testa». La stagione era piovosa e il Baita dette la colpa ai reumatismi, il 14 stava peggio e la mattina del 15 ritornò all'ospedale «ove appena posto a letto diede segni di idrofobia di già pronunziata». Oltre all'orrore per l'acqua e la luce, l'assoluta difficoltà nel deglutire, venne anche «preso da continue convulsioni cloniche che lo tolsero rapidamente di vita» il giorno dopo.

Storia VIII.

Luigi Ghilardi, anni 19.

Si è già detto che sulla strada a pochi passi dal Baita c'era Luigi Ghilardi, giovane di 19 anni, celibe «di ottima conformazione». Anche lui fu atterrato dal lupo «e dalle replicate sue morsicature ferito in ambedue le mani, nella coscia e nel piede sinistro» che avevano il carattere delle lacerazioni. Perse molto sangue. Nei primi giorni del ricovero «si trovò alquanto convulso, ma in seguito divenne tranquillo» e il 17 dello stesso mese le sue ferite erano quasi guarite. Trattato in seguito con la cura profilattica, si preferirono «le fregagioni mercuriali» precedute da un bagno tiepido e l'uso interno dell'acido solforico. Si continuò con qualche variazione fino al 20 dicembre, quando al suo risveglio «di buon mattino, si sentì investito da insuperabile tristezza» mentre fino ad allora «soleva essere abitualmente giulivo ed allegro». Per tutta la notte fu inquieto e convulso e la mattina del 21 era «compitamente idrofobo». Per tenerlo calmo gli fu somministrata una preparazione a base «d'alcali caustico coll'oppio e col liquore di corno di cervo succinato, a riprese somministrata per clistere, in una emulsione di gomma arabica». Il 22 la

stessa preparazione non ha sortito effetti. «La convulsione s'impadronì della di lui gola e dè muscoli facciali e labbiali singolarmente, così che oltre le orribili convulsioni del suo viso, che spaventavano gli astanti, dessi rimanevano profondamente commossi dal pianto e dal riso che a vicenda si succedevano in quest'infelice. Sul fare della sera egli perdet- te affatto i sensi, e nella susseguente notte rimase strozzato da gagliardo stringimento convulsivo nelle fauci. Il di lui cadavere divenne assai tumefatto con faccia livida e bocca spumante di saliva sanguigna» .

Storia IX.

Luigi Comanduli, danni 26, di Ticengo

Luigi Comanduli si trovava nei pressi dei due che erano appena stati assaliti dal lupo, ed era armato di fucile, probabilmente stava andando a caccia. Preso dalla concitazione del momento, «ne scaricò un colpo sulla fiera, che rimasta lievemente ferita in una coscia si rivolse inseguendo il Comaduli medesimo» che se la diede a gambe levate, ma mai quanto la bestia. «Ben presto però fu raggiunto dal lupo che lo assaltò alle spalle e tuttocché quest'uomo fosse ben vestito di panno solido, e le spalle avesse avvolte ancora in un buon mantello, rimase ciò non pertanto addentato né tegumenti sopra la scapola del lato destro». Si è unito agli altri due nel ricovero all'Ospedale di Crema, dove gli furono subito «cauterizzate le ferite» e dopo nove giorni erano cicatrizzate. Per la «cura preservativa» fu scelto l'acido solforico e fin dal primo giorno gli furono somministrate due dramme in due libbre d'acqua di fonte distillata con due once di siroppo comune, da bersi a riprese; nello stesso tempo anche una dramma di linimento mercuriale per fregagione; e la dieta animale. Alla comparsa della salivazione il 27 novembre, si sospesero le fregagioni sostituite da un bagno caldo, continuando con l'acido solforico, fino a 5 drammi al giorno. È rimasto in ospedale fino al 29 gennaio 1805, anche se la cura profilattica fosse stata sospesa dal 31 dicembre «nulla essendo comparso di sinistro al Comanduli». Durante il ricovero gli sono state somministrate once 21 ½ di acido solforico, due once di linimento mercuriale per fregagione e fece 12 bagni.

Luigi Comanduli era di Ticengo, aveva 26 anni, era contadino ed aveva moglie, eccessivamente magro («d'abito di corpo cachettico» scrive il Brera) e per questo fu sottoposto per tutto gennaio ad una dieta nutriente, con del vino scelto e le comuni polveri marziali col risultato che si era «convenientemente rinvigorito nell'universale». Per due anni non ebbe malanni ed ha sempre lavorato. Nell'inverno del 1807 iniziò a sentirsi debole e ad essere malaticcio. In seguito «fugaci aberrazioni mentali» e «insieme ad uno sceltirbe ricorrente e alla fame canina» ne alterarono la costituzione. Era messo male in fatto di salute e fino all'aprile del 1810 «in un giorno del quale fu sorpreso da grave apparato gastrico accompagnato da movimenti convulsivi clonici assai frequenti, che finivano con la lipotimia, e da somma ansietà, ai quali fenomeni tenne dietro nel di seguente il delirio, che tosto degenerò in furore con violenti contorcimenti delle membra, respirazione stertorosa ed intollerabili angosce che lo resero contraffatto in modo spaventevole, e lo tolsero di vita dopo 40 ore di sì feroce malattia», il 14 aprile 1810.

L'EPISODIO DEL CAMPASSO.

Storia X.

Caterina Zucchetti, anni 11.

Il lupo, «grondante di sangue» per la fucilata del Comandulli prese la direzione di Fiesco dove non giunse mai perché ad un certo punto

preferì seguire la strada che portava al Campasso dove giunse alle tre del pomeriggio, quindi deve aver sostato per la campagna per leccarsi la ferita e riprendersi. Una bambina di 11 anni, Caterina Zucchetti, stava seduta in cortile davanti all'uscio di casa. Il lupo le si avventò mordendola sei volte, sulla volto e sul collo sfigurandola. Alle sue grida disperate accorsero la madre e una zia e quindi il padre «che valorosamente lottando contro della fiera giunse ad ucciderla». Le condizioni della povera bambina erano tali da scoraggiarne il trasporto in ospedale assieme ai genitori e alla zia, e fu affidata alle cure di una vicina di casa e del medico chirurgo di Fiesco Giovanni Andrea Volpi che provvide subito alla stesura del referto medico giudicando pericolose le ferite inferte alla bambina. Rimase tranquilla fino all'11 novembre quando si manifestò la febbre con freddo e «vomitò diversi lombrico idi» mentre la febbre non la abbandonò fino alla fine del suo calvario. La mattina del 14 novembre, sempre febbricitante si lamentò di intensi dolori alla testa e al cuore, «mandò acutissimi urli alla vista dell'acqua che a cucchiari solevasi introdurre in bocca onde moderarle l'aridità delle fauci, da cui era incessantemente tormentata, e tentò colle mani di respingere la persona che l'assisteva». I contorcimenti e le convulsioni non la abbandonarono fino alla morte avvenuta il 15 novembre. Il giorno dopo il cadavere fu sottoposta dall'autorità sanitaria ad «immediata disamina» eseguita dal chirurgo Freschi accompagnato dal Magistrato sanitario di Crema e da una Delegazione medica presieduta dal primario Brera, e i risultati dell'autopsia furono «interessanti per la Chirurgia Clinica e Forense», riassunti dal Brera. Sono state rilevate sei ferite sul volto del cadavere: una «situata verso l'angolo destro della mascella inferiore»; la seconda «verso la metà della guancia destra»; la terza «sotto il lembo inferiore dell'osso zigomatico»; la quarta «sulla parte destra del labbro superiore»; la quinta «sotto l'orecchio sinistro»; infine la sesta «sulla parte superiore-laterale sinistra del collo». Le prime quattro ferite erano già all'esterno cicatrizzate ma le ultime due erano ancora «aperte e profonde». Sezionate le ultime due ferite «si trovò traforata, infiammata e in parte suppurata la glandola parotide, e totalmente fratturata e staccata, come se fosse stata tagliata orizzontalmente la parte superiore della mascella inferiore di questo lato, ove sorgono i processi coronoide ed articolare. Si osservò ancora, che la sinfisi dell'istessa mascella era parimente spezzata, di modo che distaccate le parti molli l'intero lato sinistro della mascella inferiore cadde fra le mani dell'Incisore». I muscoli che partono dalla mascella per inserirsi nell'osso ioide erano «infiammati e suppurati» e si vide che in questa regione si era raccolta «gran copia di materia icorosa» tipica della cancrena, che interessava anche la faringe e rendeva «sommamente difficile l'introduzione del dito nella medesima». In queste condizioni fu trovato anche l'esofago. Gli organi del torace furono trovati in condizioni naturali, «ma nel basso ventre il ventricolo era sommamente piccolo», nonché «infiammato e suppurato». L'omento era quasi totalmente distrutto e nell'intestino tenue e «specialmente nell'ileo albergavano molti vermi lombricoidi uniti a non poca materia mucosa». Il cervello era normale «ma la midolla spinale racchiusa nelle vertebre del collo rosseggiava notabilmente, come se stata fosse infiammata». Tutto il resto «nulla offriva di straordinario».

Fu a questo punto che il Brera, considerando che la quinta e sesta ferita fossero di per sé mortali ma unite alla «circostanza dell'avversione all'acqua ed alla luce dello specchio» manifestata dalla povera Caterina «nell'ultimo giorno del viver suo» decise di diagnosticare per lei l'idrofobia. Inoltre il frutto delle sue riflessioni su questi casi, lo avevano convinto «che solo un animale arrabbiato poteva in buona stagione e in quelle

contrade assalire chiunque incontrava senza esserne provocato, avvicinarsi ai luoghi abitati, ed avventarsi contro due o più persone insieme riunite, come era nel nostro caso avvenuto». E fu pure a questo punto che ordinò che tutti i pazienti di questa storia fossero separati dagli altri degenti, ciò che avvenne, ma dopo 18 giorni dall'evento.

Storia XI

Francesca Zucchetti, madre di Caterina, anni 44.

Il Brevi definisce Francesca Zucchetti una «donna robusta». Fu la prima ad arrivare dalla sua bambina per toglierla alle zanne del lupo, ma immediatamente la seguivano sua cognata e suo marito.

Nella lotta rimase «leggermente morsicata nel braccio destro» e le ferite furono cauterizzate, medicate e già cicatrizzate il 15 novembre. Proprio quel giorno volle andare a casa con la speranza di trovare la sua bambina ancora viva, ma sappiamo che fu delusa. Si riuscì a convincerla a tornare all'ospedale per essere anche lei sottoposta alla cura «preservativa» e vi giunse la sera del 18, dopo il funerale della figlia, «sommamente abbattuta». Fu sottoposta subito il 19 novembre «alle fregagioni mercuriali ed all'uso interno del mercurio dolce». Profondamente depressa e consapevole della tragedia immane che gli aveva già preso la figlia e metteva a repentaglio la sua stessa vita e quelle di marito e cognata, «era da continui insulti spasmodico-convulsivi aggravata». Gli fu prescritta una «infusione di serpentaria virginiana coll'aggiunta di laudano liquido da prendersi nel corso della giornata». Dopo sei fregagioni col linimento mercuriale il 25 novembre ebbe «una copiosa salivazione con infiammazione delle gengive e delle fauci», effetti che diminuirono la mattina del 29. Si mantenne calma ma verso mezzogiorno cominciò a provare avversione all'acqua, «il quale sentimento le divenne molto più penoso sul far della sera», quando annunciò «agli astanti d'essere sorpresa dall'idrofobia, e vicina all'ultimo suo fato». Gli fu chiesto se sentisse dolori nel corpo rispose di non sentire nulla e di sentirsi bene, se non fosse stato per l'avversione all'acqua. «Essa di fatto parlava con senno, né dava indizio della benché minima lesione intellettuale». Voleva vincere questa avversione «che pur voleva superare colla ragione e con l'energia dello spirito», ma anche la volontà più ferrea non sarebbe mai bastata perché solo alla vista dell'acqua «rimaneva assalita da terrore sì violento che in lei sospendevasi la respirazione [...] e l'obbligava di gettare dè gridi, e di divenire furente». Nella notte venendo il giorno 30 si manifestò la disfagia e non poté più inghiottire, nemmeno le pillole. Vegliò per tutta la notte «molestata dall'oppressione e dalla ansietà». Manifestò pure avversione al lume della candela e anche alla «minima agitazione dell'atmosfera della stanza». Il 30 novembre «la luce del giorno gli riusciva insopportabile». Non prese cibo e verso sera era «sommamente infievolita», vomitò materia pituitosa [muco. catarro, pus] e si lamentava perché vedeva «del fuoco innanzi la propria persona». Alle 10 di sera «perdettes intieramente l'uso dè sensi e le divenne stertorosa la respirazione». Il suo corpo «si coprì di freddo sudore» e il «volto acquistò una tinta affatto livida. Un profluvio di saliva spumosa le sgorgava dalle fauci» e rimase in queste condizioni fino alle 9 del giorno dopo 1 dicembre «fu tolta dal numero dei viventi».

Storia XII

Maria Caterina Zucchetti, anni 54.

Maria Caterina, nubile, che era la zia della bambina azzannata e la sorella del padre, fu ferita dal lupo «e riportò una lacerazione né tegumenti della gola, e del labbro inferiore verso il lato destro». Ricoverata come

tutti gli altri nel pomeriggio del Giorno dei Santi ed affidata alle cure del dottor Parocchetti. Gli furono medicate le ferite con «caustici», indi mantenute in suppurazione e cicatrizzate il 27. Fu anche lei sottoposta alle «fregagioni mercuriali» e manifestò «enorme salivazione con leggier glosside» dopo averne consumato una oncia e mezza, effetti rimediati con «qualche blando purgativo, alcuni bagni tiepidi, e l'uso dè collutori lattei». Però era debole e gli fu somministrata una mistura eccitante composta di «tintura di chinachina colla serpentaria virginiana, e coll'acqua spiritosa di cannella». Con questa cura e «buoni cibi nutrienti e di facile digestione» era migliorata, «quando la sera ben tardi del giorno 18 dicembre volendo bere al solito dell'acqua vi provò una tale avversione, che senza accorgersi gettò di slancio in mezzo della stanza il bicchiere...». Non ebbe altre manifestazioni e «non soffrì altro turbamento nella giornata del 19, essendo donna di temperamento assai tranquillo», ma nella notte «divenne convulsa», e verso le 9 del mattino del 20 «senza strepito e senza afflusso di saliva cadde estinta».

Storia XIII

Carlo Giuseppe Zucchetti, padre della bambina, anni 35.

Quest'uomo «di grande statura, atleticamente conformato, e di vigorosa salute a pugni si misura colla fiera, e ne rimane addentato nel braccio destro, nella mano e nella coscia sinistra. Il suo coraggio punto non l'abbandona, e raddoppiando i colpi, gli riesce infine di penetrare col braccio destro nella gola del lupo e di tenerlo fitto al suolo, finché altri contadini accorsi l'ebbero sterminato». Fu sottoposto come gli altri alla cura con belladonna e mercuriali ma la morte della moglie fu per lui «la più terribile delle disgrazie, e lo gettò nell'avvilimento il più commovente, che lo rese insensibile a tutto, non eccettuato lo stato della sorella, di cui non chiese più conto». La cura proseguì fino al 5 gennaio 1805 e in 47 giorni aveva preso due once di linimento mercuriale per fregagione, otto once di belladonna per uso interno. Manifestò sempre una «blanda salivazione, copiose orine, e regolari i sudori notturni. Le vertigini pure persistevano e l'offuscamento della vista degenerò talvolta in cecità temporaria». La mattina del 21 dicembre manifestò «alcuni indizi di incipiente idrofobia»; accusò dolore insolito nelle cicatrici della coscia sinistra e «divennero i suoi occhi assai vivaci e truci». Rifiutò il bagno, e obbligato, «appena immerso nell'acqua, fu assalito da ansietà e convulsioni tali» che bisognò farlo uscire, e questo durò per due giorni tanto che fu portata a tre dramme al giorno l'assunzione di belladonna. Verso la fine di dicembre tuttavia questi sintomi sparirono, ma fu trattenuto in ospedale fino ai primi giorni di febbraio quando fu dimesso e «si restituì alla propria casa risanato». Viveva ancora «assai bene quindici e più anni dopo la sofferta burrasca».

Consegnato il 18/11/2015.

Distribuzione e densità dei siti di nidificazione di passera d'Italia (*Passer domesticus italiae*, Vieillot, 1817) e passera mattugia (*Passer montanus montanus*, Linnaeus, 1758) sintopici in un contesto rurale della Pianura Padana lombarda

Marco Ghisolfi *

Riassunto

Il presente studio è stato condotto in un borgo rurale di 345 abitanti esteso per 26,5 ettari caratterizzato da 282 edifici in muratura singoli o costruiti in serie continua lungo l'allineamento stradale con 50 giardini ornamentali (prato raso: 5,02 ha; giardini arboreo-arbustivi: 2,06 ha), 34 orti o ortaglie (0,7 ha), un'azienda zootecnica con 200 vacche da latte, un canile veterinario e 24 allevamenti avicoli domestici. L'area di studio è stata suddivisa in 424 quadranti (griglia 25x25 metri). Durante i quattro mesi della ricerca sono state censite 95 coppie di passera d'Italia e 53 di passera mattugia. La prima è stata rilevata in 18 quadranti ed ha nidificato quasi solo nelle cavità al di sotto delle tegole dei tetti di 16 abitazioni (92,6%) con una densità pari a 3,58 coppie/ha, con una distribuzione spaziale di $0,22 \pm 1,375$ coppie/ha, Varianza 1,891 e Coefficiente di Variazione ($CV: \sigma/\mu 100$) di 6,25%. Sono state censite sei colonie su 12 abitazioni ($14,83 \pm 4,89$ coppie/colonia) e 4 coppie singole su altre 4 abitazioni. Aneddoticamente si è potuto evidenziare che le colonie di passera d'Italia sono strettamente associate alla presenza di tetti potenzialmente ospitali alla nidificazione, con la presenza di Cupressaceae e Rosaceae (*Prunus laurocerasus*, *Prunus serotina*) per il "roosting" (distanza media $9,64 \pm 4,5$ m) e la presenza di pollai e ortaglie per le necessità trofiche durante il periodo di

* Via Invalidi del Lavoro, 20 - Cremona - e.mail: marco.ghisolfi72@gmail.com

studio e durante l'anno (distanza media: $51,7 \pm 27,04$ m). La passera mattugia ha mostrato una maggiore plasticità nella distribuzione spaziale e nella scelta del sito di nidificazione. È stata censita in 26 quadranti con una densità pari a 2 coppie/ha, con una dispersione spaziale di $0,125 \pm 0,648$ coppie/quadrante, Varianza 0,467 e Coefficiente di Variazione (CV: $\sigma/\mu 100$) di 5,47 %. Le tre colonie, modeste, di passera mattugia (7,67 coppie/colonia) e le 30 coppie singole censite si sono distribuite su 19 edificazioni o in cassette-nido (*nest-boxes*) o in piloni di elettrodotti o in lampioni. In particolare il 71,7 % dei nidi è stato ricavato in buchi o crepe di case o edificazioni in cattivo stato di conservazione e disabitate. L'analisi della distribuzione spaziale ha evidenziato che entrambe le specie studiate hanno dimostrato una discreta tolleranza verso la presenza della congenerica, in particolare 35 coppie di passera d'Italia hanno costruito il proprio nido ad una distanza di 21,2 metri (media ponderata) da 15 coppie di passera mattugia e di 2 di storno (*Sturnus vulgaris*).

Summary

This study is carried out in a small rural village (345 inhabitants) of 0.265 km/squares (26.5 ha) characterized by 282 little single or street-aligned houses with 50 ornamental gardens (lawn: 5.02 ha; ornamental trees/sbrubs/hedge/scrub: 2.06 ha), 34 vegetable-gardens or kitchen-gardens (0.7 ha), one farm with 200 milch-cows, one kennel and 24 poultry-pen or chicken-run. The study area were divided into 424 plots (grid 25x25 meters). Throughout the 4-months period of this study 95 active pairs of Italian Sparrow and 53 of Tree Sparrow are found. Italian Sparrows are censused in 18 plots and nested mainly in cavities under roof tiles on 16 building (92,6%) with a density of 3.58 pairs/ha, with a spatial distribution of 0.22 ± 1.375 pairs/plot, Variance 1.891 and Coefficient of Variation (CV: $\sigma/\mu 100$) of 6.25%. Six colonies on 12 buildings (14.83 ± 4.89 pairs/colony) and 4 single pairs on 4 buildings were found. Anecdotal evidence suggests that Italian Sparrow colonies are strongly associated with the presence of suitable tile roof buildings, with the presence of Cupressaceae and Rosaceae (Prunus laurocerasus, Prunus serotina) for roosting (mean distance 9.64 ± 4.5 m) and kitchen-gardens or puoltry-pen for trofic necessities during year (mean distance: 51.7 ± 27.04 m). Tree Sparrow showed greater plasticity in spatial distribution and in the choice of nest sites. It was censused in 26 plots with a density of 2 pairs/ha, with a spatial dispersion of 0.125 ± 0.648 pairs/plot, Variance 0.467 and Coefficient of Variation (CV: $\sigma/\mu 100$) of 5.47 %. Three loose and small colonies (7.67 pairs/colony) and 30 single pairs were found and were distributed on 19 buildings or in nest-boxes or on electricity pylons on lamp posts. In particular 71.7 % of

*nests were placed in holes or crevices of houses in bad condition or empty. The analysis of spatial distribution underlined that both *Passer domesticus italiae* and *Passer montanus* showed an evident tolerance at the presence of congeneric species, in particular 35 pairs of Italian Sparrow built their nests at a distance of 21.2 m (weighted average) from 15 pairs of Tree Sparrow and 2 of Starling (*Sturnus vulgaris*).*

Introduzione

La disponibilità di siti di nidificazione è uno dei principali fattori naturali limitanti la densità delle popolazioni delle specie ornitiche (NEWTON, 1998). In particolare per taxa come la passera domestica (*Passer domesticus*, Linnaeus, 1758), passera d'Italia (*Passer domesticus italiae*, Vieillot, 1817) e la passera mattugia (*Passer montanus montanus*, Linnaeus, 1758) la disponibilità di cavità, naturali o artificiali, si è dimostrata tra i fattori pre-riproduttivi che più influenzano le dinamiche di popolazione (HEIJ, 1985; BLAND, 1998; WOTTON, 2002; SUMMER-SMITH, 2003; WĘGRZYNOWICZ, 2012b).

I taxa *domesticus* e *italiae*, dalla controversa attribuzione tassonomica, in questa ricerca sono stati considerati secondo le recenti acquisizioni di autori che le qualificano come specie il primo e come *taxon* ibrido il secondo e le referenze bibliografiche sono state quindi unificate (SÆTHER, 2009; HERMANSEN, 2011; ELGVIN, 2011; SÆTRE, 2012; HERMANSEN, 2014).

Socialmente gregari e tendenzialmente monogami, questi passeriformi tendono a formare per lo più colonie monospecifiche modeste, lasse e poco compatte ma che dimostrano prolungata fedeltà al sito di nidificazione (ANDERSON, 2006). Con minor frequenza parte degli individui delle popolazioni forma coppie singole e isolate, in particolare le coppie gregarie di passera mattugia durante la prima covata spesso si isolano nelle seconde o terze covate (SASVARI & HEGYI, 1994).

La persistenza delle popolazioni sedentarie in habitat antropogenici è legata alla presenza di edifici ed opere murarie che offrano disponibilità di cavità. La passera domestica e la passera mattugia risultano tra i passeriformi più sedentari negli ambienti urbani e rurali caratterizzandosi, la prima, per *home range* con raggio generalmente tra 0,2 e 0,6 km (HEIJ & MOELIKER, 1990), per aree di foraggiamento estese fino a 1 - 2 km di raggio dalla colonia (COWIE & SIMMONS, 1991; SUMMERS-SMITH, 2003) e ridotte fino a 70-100 m durante la nidificazione (SUMMER-SMITH, 1963; MITSCHKE, 2000), e per la limitata distanza di dispersione post-natale, calcolata tra 0,69 - 1,7 km (ANDERSON, 2006); la seconda per *home range* della colonia nidificante di estensione tra 0,05 kmq e 0,30 kmq, con movimenti fino a 10 km lineari per necessità trofiche (SUMMERS-SMITH, 1995).

L'abbondanza delle coppie e delle colonie di passera domestica sembra essere primariamente correlata al numero complessivo delle cavità potenzialmente adatte alla nidificazione mentre per la passera mattugia, oltre al numero di siti disponibili, è l'estensione e la distribuzione della copertura arboreo-arbustiva nel contesto urbano o rurale e il numero di cassette-nido artificiali disponibili (*nest-boxes*) che favoriscono l'insediamento (CORDERO, 1993).

La disponibilità di cavità per la nidificazione influenza la competizione interspecifica che spesso è evidente, marcata e finanche fatale a favore della passera domestica e costringe la congenere passera mattugia ad evitare la stretta sintopia (CORDERO & RODRIGUEZ-TEJEIRO, 1990; CORDERO & SENAR, 1990; KOZŁOWSKI, 1992; CORDERO & SENAR, 1994; WĘGRZYNOWICZ, 2012a). Nei casi di riduzione della pressione competitiva, a seguito di contrazioni delle popolazioni di passera domestica, si è assistito ad occupazione dei siti vacanti e conseguente espansione delle popolazioni di passera mattugia (VEPSÄLÄINEN, 2005)

Le disponibilità trofiche (colture cerealicole, incolti a graminacee, orti, frutteti, mangiatoie per animali di allevamento, animali d'affezione o per animali selvatici) e la presenza di vegetazione arboreo-arbustiva (flora spontanea od ornamentale) concorrono a definire le nicchie ecologiche di ciascuna specie (CORDERO, 1993; FIELD, 2004; WILKINSON, 2006; CHAMBERLAIN, 2007; PEACH, 2008; CAMPEDELLI, 2009; MURGUI, 2009; BENGTON, 2010; SHAW, 2011).

La presente ricerca ha analizzato su base descrittiva l'abbondanza, la densità e la distribuzione della popolazione locale nidificante in oggetto sulla ristretta scala di un ambiente rurale, rappresentativo di un'unità ecologica chiusa, rapportandola ai più evidenti fattori abiotici e biotici col maggior grado di accuratezza e precisione possibile.

Materiali e metodi

La ricerca è stata condotta in località Barzaniga, frazione del comune di Annicco, borgo rurale situato nel contesto della pianura intensivamente coltivata della provincia di Cremona (coordinate geografiche Lat.:45°14'43" Nord, Long.: 9°52'49" Est; elevazione 57 - 68 m. s.l.m.). Si estende per 0,265 kmq (26,5 ettari), conta 345 residenti (dati anagrafe comune di Annicco, 2014) distribuiti su 282 unità immobiliari tra abitazioni e pertinenze.

L'abitato di Barzaniga è stato suddiviso in 424 quadranti da 625 mq (grid 25 x 25 m) seguendo le coordinate del reticolo cartografico; non sono stati considerati i quadranti periferici all'abitato, caratterizzati dalla presenza di sole colture seminative e dall'assenza di edificazioni.

Uso del suolo: 153.440 mq (55%) a superficie edificata (282 edifici) o impermeabilizzata a cortili, aie, strade; 50.280 mq (19%)

a giardini a prato (n: 33; μ : 1.448 mq); 20.655 mq (8%) a giardini alberati (n: 17; μ : 1180 mq) di cui 16.800 mq a essenze arboree alloctone (a prevalenza di Cupressacee e Pinacee) e 3230 mq a essenze autoctone; 7.000 mq (3%) a terreni coltivati a orto (n: 34; μ : 205 mq); 33.625 mq (13%) a seminativi cerealicoli o maidicoli. Inoltre si contano allevamenti avicoli domestici (24 pollai con circa 96 galline, anatre e oche), due stalle per bovini (200 vacche frisone) e un canile veterinario.

La ricerca ha seguito e integrato il protocollo proposto dal *Working Group on Urban Sparrows* (SUMMER-SMITH, 2009c; DE LAET, 2011) ed ha previsto il mappaggio completo dell'abitato con l'ausilio di cartografia in scala 1:2.000 fornita dall'ufficio tecnico del Comune di Annico ed è stata condotta dal mese di marzo al mese di giugno 2015 con tre indagini settimanali ciascuna di 4 ore dalle ore 9 antimeridiane mediante percorsi pedonali con binocolo Swarovsky 8,5x42. La nidificazione di ogni coppia veniva registrata quando si presentavano le seguenti condizioni: individui maschi adulti con caratteri sessuali secondari (colorazione del becco nera) in canto da posatoio; maschio e femmina in copula; trasporto al nido di materiale vegetale per la sua costruzione; trasporto di cibo per imbeccata; asportazione di sacche fecali, giovani incapaci al volo su posatoio fuori dal nido imbeccati da un genitore.

Per le misurazioni sul campo è stato utilizzato il telemetro laser "DistoClassic4" - Leica Geosystems AG - Heerbrugg (Switzerland).

Risultati

Nidificazioni di passera d'Italia (*Passer domesticus italiae*).

La popolazione censita di passera d'Italia è risultata di 95 coppie, 91 raggruppate in 6 colonie (95,8%) e 4 coppie isolate (4,2%). Le coppie si sono insediate distribuendosi su 16 edifici in muratura, il 5,7% del totale degli edifici (n: 282). I nidi coloniali si sono distribuiti su 12 edifici e le rimanenti 4 coppie isolate su 4 edifici. Se si considerano solo gli edifici potenzialmente idonei alla nidificazione (n: 84) e solo i nidi coloniali (91 nidi su 12 edifici) la PERCENTUALE risulta 14,3%.

Natura e caratteristiche del nido: la scelta del sito di nidificazione è riassunta qui a seguito e mostra la prevalenza per la collocazione nelle cavità al di sotto delle tegole o dei coppi in terracotta dei tetti di residenze abitative ad un'altezza media di 6,5 metri (min.: 3,4 m; max.: 12 m) e con esposizione Est (37,9%; n: 36) oppure Sud (36,8%; n: 35), Nord (17,8%; n: 17), Ovest (7,5%; n: 7):
- cavità sotto tegole dei tetti.....92,6 % (n: 88); pendenza delle falde dei tetti (n:12) (μ) 21° (min.16°-max.26°);
- fessure di muri.....4,2 % (n: 4);
- intercapedini tra muro e tetto.....3,2 % (n: 3);

Densità aspecifica (Abbondanza/Area): 95 coppie su 26,50 ettari: 3,58 coppie/ettaro (358 coppie/kmq);

Distribuzione spaziale: per ogni quadrante (n: 424; grid 25x25 m: 625 mq) è stato rilevato il numero di nidi. In assenza di nidi si è attribuito il valore zero al quadrante. I siti di nidificazione (n: 95) erano distribuiti in 18 quadranti cartografici con i seguenti indici:

- Media (μ) $0,22 \pm 1,375$ (σ) nidi/quadrante;

- Varianza: 1,891 (n: 424);

- Coefficiente di variazione o dispersione: $CV = \sigma / \mu \cdot 100 = 6,25 \%$.

Caratteristiche delle colonie: le 6 colonie di passera d'Italia si sono insediate su 12 edifici e si componevano di $14,83 \pm 4,89$ (σ) coppie/colonia (min. 8 coppie/colonia, max. 22 coppie/colonia). La distanza media tra le colonie è risultata di 322 m (min. 140 m; max. 640 m) mentre la distanza media dalla colonia più vicina è risultata di 175 m (min. 140 m; max. 244 m).

Distribuzione spaziale: media (μ) $0,52 \pm 0,68$ (σ) colonie/ettaro, *varianza* 0.47 (N=27: *grid* 100x100 m). La distanza media di ogni nido dal nido più vicino nel contesto della propria colonia è risultata di 40 cm.

Caratteristiche ed ubicazione dei siti di foraggiamento: gli individui di passera d'Italia sono stati rilevati in attività alimentare in ogni allevamento familiare o zootecnico censito (24 pollai e 2 stalle per bovini da latte) per tutto il periodo di studio, ovvero negli orti e ortaglie ad uso familiare, in particolare durante la germinazione delle colture (leguminose e insalate) o delle piante da frutto, in particolare ciliegi, ovvero nei coltivi a cereali vernini, in particolare durante la fase di maturazione latteo-cerosa delle cariossidi di orzo, frumento e segale, ovvero negli appezzamenti a prato polispecifico in alimentazione di semi di erbacee spontanee in particolare Graminacee, Composite, Crucifere, Polygonacee, Plantaginacee, Chenopodiacee e Rubiacee, ovvero nei depositi di mais trinciato delle aziende agricole, ovvero nel canile veterinario in alimentazione con pane:

- distanza media di ogni nido dal sito trofico artificiale permanente più vicino: μ . $51,7 \pm 27,04$ m; mediana: 50 m; moda 80 m (n: 95 nidi; n: 24 allevamenti domestici).

Caratteristiche e ubicazione dei siti rifugio/dormitorio: ogni colonia utilizzava per il riposo diurno o notturno o come rifugio, per le fughe dagli attacchi di predatori, vegetazione arborea e arbusti sempreverdi, anche a portamento arboreo, delle seguenti specie: *Cupressaceae* (*Cupressus sempervirens*, *Thuja* spp., *Chamaecyparis* spp., *Callitropsis nootkatensis*), *Taxus baccata*, *Prunus laurocerasus*, *Photinia serrulata*, *Magnolia* spp., *Laurus nobilis*, *Pinaceae* (*Cedrus* spp.), *Prunus serotina*, *Buxaceae* spp:

- distanza media di ogni nido dal sito rifugio/dormitorio più vicino: μ . $9,64 \pm 4,5$ m; mediana: 9,1 m (n: 95 nidi).

Nidificazioni di passera mattugia (*Passer montanus montanus*).

La popolazione censita di passera mattugia è risultata di 53 coppie attive, 23 coppie in tre gruppi gregari rispettivamente di 6, di 7 e di 10 coppie (43,4%) e 30 coppie isolate (56,6%).

Scelta del sito di nidificazione: 46 nidi (86,8%) erano collocati su 19 edifici in muratura, di cui 8 edifici moderni, 5 edifici vecchi abitati, 6 edifici fatiscenti non abitati (altezza collocazione dei nidi; μ : 4,7 m; min.: 1 m; max.: 8,5 m); 4 nidi (7,5%) in buchi di pali di elettrodotti (altezza 11 m), 2 nidi (3,8%) in cassette-nido artificiali appese su rami di alberi ad un'altezza di 4,5 m e 1 nido (1,9%) in un lampione (altezza 10 m). L'esposizione è risultata prevalente ad Est (37,7%; n: 20), quindi Sud (24,5%; n:13), Nord (24,5%; n: 13) e Ovest (11,3%; n: 6).

Natura e caratteristiche del nido: la quasi totalità delle coppie (98,1%; n: 53) ha costruito il nido all'interno di cavità:

- fessure nei muri di edifici: 36 nidi.....67,9 %
- sottotetti o sotto a tegole: 7 nidi.....13,2 %
- cavità di pilastri in cemento di elettrodotti: 4 nidi.....7,5 %;
- cassette-nido (*nest-boxes*): 2 nidi.....3,8 %;
- tubature o cappe fumarie in disuso: 2 nidi.....3,8 %;
- cavità di lampione: 1 nido.....1,9 %
- vano di una finestra in disuso: 1 nido.....1,9 % (unica coppia che non ha costruito il nido in una cavità).

Dei 46 nidi (86,8% del totale) collocati in edifici e opere in muratura, 17 nidi sono stati ricavati in cavità di 6 edifici fatiscenti o ruderi (32%), 18 nidi in cavità di 5 edifici vecchi abitati, ma non ristrutturati (34%) e 1 nido in una cavità di muro di un edificio di recente costruzione (1,9%); i rimanenti dieci sono stati collocati come sopra descritto (7 in sottotetti, 2 in tubature in disuso e 1 in un vano finestra, questi ultimi tre in edifici abitati, vecchi e non ristrutturati). Quindi il 71,7 % dei nidi (38 nidi) è stato collocato in 11 edifici in cattivo stato di conservazione che risultano essere il 36,67 % di tutti gli edifici in cattivo stato di conservazione censiti nell'area di studio potenzialmente idonei come sito di nidificazione (n: 30 su di un totale di 282 edifici);

Densità aspecifica (Abbondanza/Area): 53 coppie su 26,50 ettari: 2 coppie/ha (200 coppie/kmq);

Distribuzione spaziale: per ogni cella/quadrante (n: 424; grid 25x25 m: 625 mq) è stato rilevato il numero di nidi. In assenza di nidi si attribuiva valore zero (0). I siti di nidificazione (n: 53) erano distribuiti in 26 quadranti con i seguenti indici:

- Media (μ) 0,125 \pm 0,684 (σ) nidi/quadrante;
- Varianza: 0,4678 (n: 424 quadranti);
- Coefficiente di variazione o dispersione: CV = σ/μ 100 = 5,472 %.

Caratteristiche ed ubicazione dei siti di foraggiamento: gli individui di passera mattugia sono stati rilevati in attività alimentare

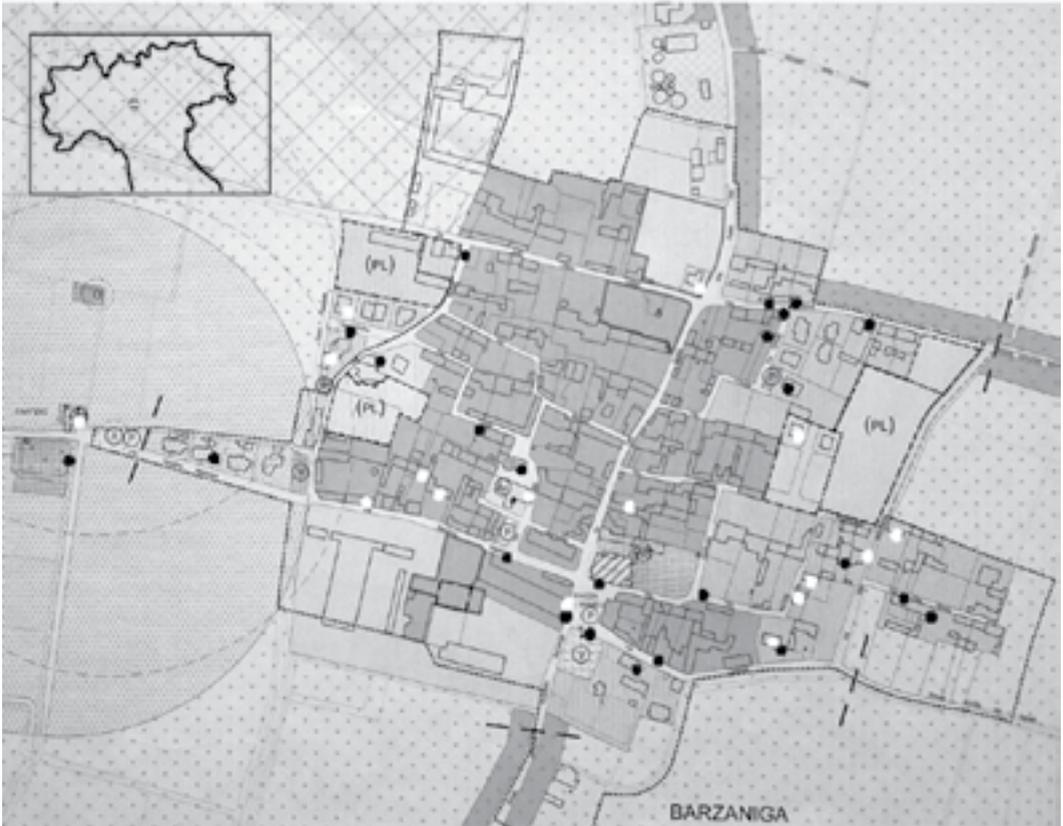


Fig. 1: topografia dell'abitato di Barzaniga (Annicco, CR) con evidenziati i siti di nidificazione della passera d'Italia (in bianco) e della passera mattugia (in nero).

in ogni allevamento familiare o zootecnico censito, come per la passera d'Italia, ma di rado in compresenza, per tutto il periodo di studio, ovvero su *Ulmus minor* in alimentazione delle samare, ovvero negli orti e ortaglie ad uso familiare in particolare durante la germinazione delle colture (leguminose e insalate), ovvero nei coltivi a cereali vernini in particolare durante la fase di maturazione latteo-cerosa delle cariossidi di orzo, frumento e segale, ovvero negli appezzamenti a prato polispecifico in alimentazione di semi di erbacee spontanee in particolare Graminacee, Composite, Crucifere, Polygonacee, Plantaginacee, Rubiacee e Chenopodiacee, ovvero nei coltivi a riposo di mais:

- distanza media dal sito trofico naturale o artificiale stabile più vicino: μ 56,5 \pm 25,7 m; mediana: 45 m; moda: 45 m (n: 53 nidi);

Interazioni interspecifiche

Sintopie e compresenze: i siti di nidificazione per entrambe le specie sono stati accertati in 42 dei 424 quadranti del retico-

lo geografico di riferimento, 18 quadranti per *Passer italiae*, 26 per *Passer montanus* e 2 quadranti in compresenza nello stesso quadrante, in particolare un nido di passera d'Italia adiacente a quattro nidi di passera mattugia in cavità muraria a distanza di 50 cm e un nido di passera mattugia adiacente a quattro nidi di passera d'Italia, sotto a tegole di tetto a distanza di 2 metri. Da rilevare la compresenza in questi quadranti di 2 nidificazioni di storno (*Sturnus vulgaris*). Oltre ai 2 quadranti sopraccitati sono stati censiti 8 quadranti con 35 nidi di passera d'Italia (36,8% del totale delle nidificazioni) adiacenti ad altrettanti quadranti con 15 nidi di passera mattugia (28,3% del totale delle nidificazioni) ad una distanza media ponderata di 21,2 metri.

Diversità ornitologica nell'abitato durante il periodo di studio (marzo-giugno 2015): *Accipiter nisus* (incursivo); *Falco subbuteo* (incursivo); *Falco tinnunculus* (incursivo); *Columba palumbus* (nid); *Columba livia* (nid); *Streptopelia decaocto* (nid); *Cuculus canorus* (nid); *Athene noctua* (nid); *Apus apus* (nid); *Upupa epops* (nid); *Dendrocopos major* (incursivo); *Hirundo rustica* (nid); *Delichon urbicum* (nid); *Erethacus rubecula* (svern); *Luscinia megarhynchos* (nid); *Phoenicurus phoenicurus* (migr); *Phoenicurus ochruros* (svern); *Troglodytes troglodytes* (svern); *Muscicapa striata* (nid); *Ficedula hypoleuca* (migr); *Parus major* (nid; stanz); *Cyanistes caeruleus* (nid); *Turdus merula* (nid; stanz); *Turdus phylomelos* (svern); *Sylvia atricapilla* (nid); *Phylloscopus trochilus* (migr); *Phylloscopus collybita* (svern); *Aegithalos caudatus* (prob. nid; stanz); *Lanius collurio* (migr); *Corvus monedula* (nid); *Corvus corone cornix* (incursivo); *Pica pica* (nid; stanz); *Sturnus vulgaris* (nid; stanz); *Oriolus oriolus* (prob. nid); *Fringilla coelebs* (svern); *Carduelis cannabina* (svern); *Carduelis carduelis* (prob. nid); *Carduelis chloris* (nid); *Serinus serinus* (prob. nid).

Pressione predatoria: nel periodo di studio è stata accertata la predazione di sparviere (*Accipiter nisus*) e di gatto (*Felix domesticus*) su passera mattugia, di civetta (*Athene noctua*) su passera d'Italia (predazione diurna) e di gazza (*Pica pica*) su giovani di passera mattugia appena usciti dal nido.

Discussione

Le congeneri passera domestica, passera d'Italia e passera mattugia sono citate come ampiamente simpatriche nei propri areali nativi e mostrano considerevoli sovrapposizioni nelle rispettive nicchie ecologiche essendo tutte commensali dell'uomo e competitive interspecifiche per i medesimi siti antropogenici di nidificazione (SUMMERS-SMITH, 1995; ANDERSON, 2006; BRICHETTI & FRACASSO, 2013). Gli ambienti urbani, suburbani e rurali configurano unità ecologiche chiuse con un elevato grado di isolamento nelle quali le specie si distribuiscono lungo i gradienti ecologici

con nette discontinuità (WILSON, 2004) e le caratteristiche delle loro popolazioni (distribuzione, abbondanza, densità, dispersione) nei tre orizzonti antropogenici sopracitati si sono dimostrate ben distinte (PEACH, 2008; LUNIAK & WĘGRZYNOWICZ, 2009; SUMMER-SMITH, 2009; MAZUMDAR & KUMAR, 2011; VANGESTEL, 2012, MANJULA MENON, 2013).

Abbondanza e densità: nell'analisi della struttura delle popolazioni o sub-popolazioni i valori di abbondanza sono tanto più significativi quanto più questi valori sono precisi e accurati e si riferiscano all'intera popolazione e non ad un campionamento *random* della stessa. Le specie del genere *Passer* si prestano, per le particolari caratteristiche di sedentarietà, gregarietà e contattabilità, ad analisi accurate di popolazione su ridotta scala, come per i 26,5 ettari dell'area esaminata, dove l'*home range* corrisponde all'unità ecologica e quest'ultima corrisponde con l'area oggetto di studio.

I risultati della presente ricerca, con valori di densità, rispettivamente, di 358 e 200 coppie/kmq, descrivono quindi verosimilmente la reale "fotografia" delle sub-popolazioni di passera d'Italia e passera mattugia della stagione riproduttiva presa in esame. Abbondanza e densità degli individui o delle coppie o dei siti di nidificazione delle sub-popolazioni o metapopolazioni della regione paleartica hanno costituito frequente e diffuso oggetto di studio. In recenti revisioni e compendi si citano densità per *Passer domesticus* di 20 - 400 individui/kmq (SUMMER-SMITH, 2009a) fino a 100 - 400 coppie nidificanti/kmq (INDYKIEWICZ & SUMMER-SMITH, 1997), in particolare in aree urbane fino a 402 (\pm 277) coppie/kmq (WĘGRZYNOWICZ, 2012); mentre si citano 10 - 200 coppie nidificanti/kmq per *Passer italiae* (MASSA *et al.*, 1997) e per *Passer montanus* valori di densità di 100-400 individui/kmq in boschi decidui aperti (SUMMER-SMITH, 2009a) a densità di 15 - 90 coppie/kmq e specificamente per aree urbane *range* da 9 a 76 coppie/kmq (PINOWSKI & KENDEIGH, 1977; SUMMER-SMITH, 1995; IVANOV & SUMMER-SMITH, 1997) fino a 319 (\pm 117) coppie/kmq in aree urbane con giardini (WĘGRZYNOWICZ, 2012).

Più specificamente per ambienti suburbani e rurali *Passer domesticus* ha dimostrato densità di nidificazione fino a 440 passeri/kmq in un'area di studio di 10 ettari in Turchia (KIZIROĞLU, 1987) e per *Passer montanus* densità medie di 190 individui/kmq con *range* di 20 - 690 individui/kmq (PINOWSKI & KENDEIGH, 1977; SUMMER-SMITH, 1995). In particolare l'abbondanza delle popolazioni di passera domestica e passera mattugia, negli habitat d'elezione, rispettivamente abitazioni con allevamenti e boschi decidui con nidi artificiali, risulta minore quanto più sono estesi gli habitat studiati e la densità risulta quindi in funzione inversa rispetto all'area oggetto di studio arrivando a contare valori esagerati di densità, fino a 5428 ind./kmq per passera domestica e

3.000 ind./kmq per passera mattugia, per aree di studio molto piccole (PINOWSKI & KENDEIGH, 1977; SUMMER-SMITH, J.D., 1994).

La probabile interpretazione di queste flessioni nelle densità sarebbe da ricercare nella definizione della natura coloniale, e quindi aggregata, delle comunità nidificanti, nella disponibilità e concentrazione dei siti di nidificazione e nella disponibilità di cibo nelle immediate vicinanze ai siti di nidificazione (SUMMER-SMITH, J.D. 1994; SUMMER-SMITH, J.D. 1995).

Della ridondante bibliografia sul genere *Passer* relativa a indagini condotte nella regione padana e peninsulare italiana, la maggior parte cita stime di popolazione o solo indici qualitativi di presenza/assenza per aree di studio spesso molto vaste (ALLEGRI, 2000; MAFFEI, 2001; BONORA, 2002; FRAISSINET & DINETTI, 2007; DINETTI *et al.*, 2009a; DINETTI, 2009b; VIGORITA & CUCÈ, 2008; RAVASINI, 2000; FORNASARI *et al.*, 2010; GATTI, 2011; LONDI, 2011). Le dinamiche ecologiche e sociali di questi passeriformi sono state ampiamente studiate soprattutto in ambiti urbani e suburbani (FRAISSINET, 2011) mentre limitata è la letteratura prodotta per ambienti rurali.

In uno studio che ha preso in esame il territorio comunale della città di Reggio Emilia, periferia rurale inclusa, valutando ambienti urbani, suburbani e corollari agricoli, suddiviso in 119 unità di rilevamento da 25 ettari ciascuno, la specie più comune è risultata essere la passera d'Italia, con 1.647 coppie rilevate e densità di 76,6 coppie/kmq, mentre per la passera mattugia sono state contate 29 coppie, per una densità di 1,35 coppie/kmq (GUSTIN, 2003).

Un'indagine condotta sull'intero territorio nazionale per punti d'ascolto (p), con un'analisi centrata su variabili ambientali, ha desunto densità per la passera d'Italia fino a 47 coppie/10p nelle aree rurali edificate con cascinali e silos (con 100% di copertura) e densità per la passera mattugia da 5,6 coppie/10p in seminativi irrigui e colture permanenti (con copertura 60-80%), a 5,9 coppie/10p negli ambienti a colture stratificate e nei mosaici agrari (con copertura 100%) fino a 6 coppie/10p nelle colture arboree a frutteti (con coperture al 60-80%) (CUTINI *et al.*, 2010; CAMPEDELLI & FORNASARI, 2010).

Per il territorio comunale di Cremona (50 kmq) si sono stimate 18.000 coppie con una densità di 3,6 coppie/ha (ALLEGRI, 2000).

In due centri urbani della bassa pianura bresciana sono state calcolate densità per la passera d'Italia nell'ordine di 5,4-6,4 individui per ogni edificio e 78,7-101,3 individui per km lineare a Verolavecchia, nonché di 3,7-3,9 individui per edificio e 61-71,5 individui per km lineare a Gottolengo, mentre per la passera mattugia non è stato possibile fornire stime quantitative (BRICHETTI & GARGIONI, 2005).

Una ricerca nell'area urbanizzata ed immediatamente limitro-

fa del comune di San Donà di Piave (densità abitativa: 2.944 ab/kmq), estesa su 12,1 kmq ha stimato 1000-1500 coppie di passera d'Italia (83-124 coppie/kmq) e 150-200 coppie di passera mattugia (12,3-16,5 coppie/kmq) (NARDO & SGORLON, in Nardo, 2003).

In un contesto rurale pedemontano, comune di Paitone (BS), tra 175 e 854 m s.l.m., le densità rilevate per *Passer italiae* sono risultate di 9,34 coppie/kmq (min.8,1 - max.44,8) mentre per *Passer montanus* di 6,65 coppie/kmq (min.6,1 - max.15,1) con le più alte concentrazioni in habitat di cava (GOBBINI, 2010).

Infine, in uno studio pluriennale sulla diversità specifica e sull'abbondanza dell'avifauna nidificante di una riserva naturale della pianura della bassa Lombardia di 96,77 ettari, caratterizzata da un solo insediamento rurale nel contesto di una lanca fluviale relitta di 32 ettari, banalizzata da impianti arborei da produzione, gli autori hanno assistito al tracollo delle colonie di *Passer italiae* e di *Passer montanus*, passando rispettivamente da 20-30 coppie e 15-30 coppie nel 1987 a 10 e 50 coppie nel 2008 fino alla scomparsa di entrambe le colonie nel 2015 (CECERE & RAVARA, 2007; Ravara 2015, com. pers.).

Distribuzione spaziale. La colonialità è risultata la scelta preferita dalla maggior parte delle coppie nidificanti delle specie studiate. Gli individui di una stessa specie, che si aggregano in colonie, formano concentrazioni, temporanee, disetanee che, come osservato nell'area di studio della presente ricerca, sviluppano comportamenti collettivi auto-organizzati funzionali alla ricerca del cibo, alla vigilanza sui luoghi di alimentazione e nidificazione, alla difesa o distrazione dai predatori e alla sincronizzazione delle copule, delle covate, delle schiuse e delle cure parentali. Questa gregarità si traduce in una maggior aspettativa di vita dei singoli individui gregari e, in una maggior efficienza riproduttiva, particolarmente nella prima covata (SASVÁRI & HEGYI, 1994; SUMMER-SMITH, 1995; ANDERSON, 2006). Per confermare la natura gregaria e coloniale degli individui e delle coppie nidificanti postulata da molti autori, e quindi la loro distribuzione spaziale aggregata, la presente ricerca si è concentrata sull'analisi con indici di dispersione mediante la suddivisione in celle/quadranti dell'area di studio e l'attribuzione di valore 0 alle celle con assenza di nidi e valore n alle celle con presenza di nidi. La dimensione della cella (*grid* 25x25 metri) è stata scelta arbitrariamente sulla base delle risultanze di letteratura in merito alla dimensione delle colonie e dello spazio da queste occupate. L'analisi statistica descrittiva ha evidenziato elevati valori degli indici di coefficiente di variazione indicativi, oltre che di inadeguatezza dell'utilizzo della media (μ) e deviazione standard (d.s.) come indice statistico, anche e soprattutto di elevata dispersione dei dati attorno alla media e quindi significativo di distribuzione raggruppata o aggregata dei dati di nidificazione di passera mattugia

(coefficiente di variazione CV: 5,47 %) e soprattutto dei nidi di passera d'Italia (coefficiente di variazione CV: 6,25 %).

La dimostrazione della natura gregaria della passera d'Italia si rafforza in considerazione del fatto che le colonie, nonostante avessero a disposizione 84 edifici con siti potenzialmente idonei alla nidificazione, si siano insediate solo su 12 di essi e di questi, circostanza non casuale, 11 (91,67 %) avevano nei circostanti 15 metri di distanza vegetazione idonea al rifugio, mentre tutti i 12 edifici (100 %) avevano nel raggio di 70 metri almeno un allevamento avicolo. Si aggiunga che le caratteristiche dei siti scelti per la nidificazione (tegole dei tetti nel 92,6% dei casi) per la loro ordinata omogeneità favoriscono l'aggregazione in spazi ridotti e limitati, la contattabilità fra gli individui e le strategie di protezione dagli eventi meteorici o predatori. Per la passera mattugia la natura gregaria è secondaria alla natura versatile e plastica e, almeno per l'aspetto della selezione del sito riproduttivo, è risultata meno esigente della congenerica. L'aggregazione intraspecifica (43,4 % delle coppie) si è evidenziata in quelle circostanze in cui gli edifici presentavano plurime disponibilità di cavità intramurarie, avvantaggiandosi quindi di edifici in cattivo stato di conservazione, la restante popolazione (56,6 %) si è dispersa in modo casuale senza una diretta correlazione con elementi topografici o antropici, se non apparente con la presenza, entro una distanza di 80 metri, di terreni coperti da vegetazione arboreo-arbustiva a fogliame deciduo o di coltivi del corollario non urbanizzato.

Interazioni interspecifiche

È evidente, dai dati di distribuzione, un'apparente coesistenza di una parte consistente delle sub-popolazioni di passera d'Italia e passera mattugia dell'abitato rurale preso in esame. Non è stato possibile far riferimento in letteratura a distanze precise per poter definire quale sia il significato di *coesistenza* o *sintopia*, cosicché, anche se si è potuto calcolare che il 36,8% delle coppie di passera d'Italia e il 28,3%, delle coppie di passera mattugia ha nidificato ad una distanza media di 21,2 m dalla congenerica, non si possono tradurre i risultati della presente ricerca in un significato che non sia quello anedddotico di compresenza interspecifica.

Ringraziamenti

Si ringrazia Manuele Allegri e il dott. Simone Ravara per i consigli e per i dati inediti concessimi.

Bibliografia

- ALLEGRI M., 2000 - Prospetto degli uccelli nidificanti della Provincia di Cremona, *Pianura*; 12: 117-140.
- ANDERSON T.R., 2006 - *Biology of ubiquitous House sparrow: from genes to population*, Oxford University Press, New York.

- BENGTSON S.A., ELIASSEN K., JACOBSEN L.M. & MAGNUSSEN E., 2010 - Mandependence of House Sparrow (*Passer domesticus*) in the Faroe islands: habitat patch characteristics as determinants of presence and numbers, Dorete-Her Book, *Annales Societatis Scientiarum Faeroensis*, Suppl. 52, pp. 227-243, (Ed.) by Bengtson, Buckland, Enckell & Fosa, Faroe University Press.
- BLAND R.L. 1998 - House sparrow densities in Bristol, Avon Bird Report; 145-148.
- BONORA M., 2002, - Passera d'Italia (*Passer italiae*) - Passera mattugia (*Passer montanus*), in TINARELLI R., BONORA M. & BALUGANI, M., (a cura di), 2002 - *Atlante degli uccelli nidificanti nella provincia di Bologna (1995-1999)*, Comitato per il Progetto Atlante degli uccelli nidificanti della Provincia di Bologna, Ecosistema, Imola (BO), CD-Rom.
- BRICHETTI P. & GARGIONI A., 2005 - Atlante degli uccelli nidificanti della "bassa" pianura lombarda (Italia settentrionale), *Natura Bresciana*, 34: 67-146.
- BRICHETTI P. & FRACASSO G., 2013 - Passera oltremontana (*Passer domesticus*); Passera d'Italia (*Passer italiae*); Passera mattugia (*Passer montanus*), in *Ornitologia italiana, Vol. VIII: Sturnidae-Fringillidae*, Oasi Alberto Perdisa Editore, Bologna.
- CAMPEDELLI T. & FORNASARI L. (2010) - Passera mattugia *Passer montanus*, in Fornasari L., Londi G., Buvoli L., Tellini Florenzano G., La Gioia G., Pedrini P., Brichetti P. & de Carli, E., (red.), 2010 - Distribuzione geografica e ambientale degli uccelli comuni nidificanti in Italia, 2000-2004 (dati del Progetto MITO2000), *Avocetta*, 34: 192-193.
- CAMPEDELLI T., TELLINI FLORENZANO G., DE CARLI E., BUVOLI L. & LONDI G., (2009) - Relazioni tra agricoltura e passerini nel paesaggio italiano desunte dal progetto MITO2000, *Ecologia Urbana*, 21 (1): 21-25.
- CHAMBERLAIN D.E., TOMS M.P., CLEARY-MCHARG R. & BANKS A.N., 2007 - House Sparrow (*Passer domesticus*) habitat use in urbanized landscapes, *Journal of Ornithology*, 148: 453-462.
- CECERE F. & RAVARA S., 2007 - Variazione della comunità ornitica nidificante nella riserva naturale "Le Bine" (Mantova-Cremona) dal 1987 al 2007, *Alula*, 14 (1-2): 9-37.
- CORDERO P.J. & RODRIGUEZ-TEJJEIRO J.D., 1990 - Spatial segregation and interaction between House Sparrow and Tree Sparrow (*Passer spp.*) in relation to nest site, *Ekologia Polska*, 38: 443-452.
- CORDERO P.J. & SENAR J.C., 1990 - Interspecific nest defence in European Sparrows: different strategies to deal with a different species of opponent ?, *Ornis Scandinavica*, 21: 71-73.
- CORDERO P.J., 1993 - Factors influencing numbers of syntopic House sparrow and Eurasian Tree sparrow on farms, *The Auk*, 110 (2): 382-385.
- CORDERO P.J. & SENAR J.C., 1994 - Persistent Tree Sparrows *Passer montanus* can counteract House Sparrow *Passer domesticus*

- competitive pressure, *Bird Behaviour*, 10 (1-4): 7-13.
- COWIE R.J. & SIMMONS J.R., 1991 - Factor affecting the use of feeders by garden birds. I. The positioning of feeders with respect to cover and housing, *Bird Study* 38: 145-150.
- CUTINI S., CAMPEDELLI T. & FORNASARI L., 2010 - Passera d'Italia *Passer italiae*, in FORNASARI L., LONDI G., BUVOLI L., TELLINI FLORENZANO G., LA GIOIA G., PEDRINI P., BRICHETTI P. & DE CARLI, E., (RED), 2010 - Distribuzione geografica e ambientale degli uccelli comuni nidificanti in Italia, 2000-2004 (dati del Progetto MITO2000), *Avocetta*, 34: 188-189.
- DE LAET J., PEACH W.J. & SUMMERS-SMITH J., 2011 - Protocol for censusing urban sparrows, *British Birds*, 104: 255-260.
- DINETTI M., 2009A - An estimate of the population of urban italian sparrow *Passer italiae* in Italy: a baseline for future population studies, *Ecologia Urbana*, 21 (1): 103-110.
- DINETTI M., GIOVACCHINI P., DEL LUNGO C., LICITRA G., CHESIA., CHIARI C., LICCIARDELLO C., CENNI M., CHINES A. & VERDUCCI D., 2009B - Firenze, Livorno, Pisa, Grosseto, Prato, Lucca: status di Passera d'Italia e Passera mattugia negli atlanti ornitologici urbani della Toscana, *Ecologia Urbana*, 21 (1): 80-85;
- ELGVIN T.O., HERMANSEN J.S., FIJARCZYK A., BONNET T., BERGE T. & SÆTHER S.A., 2011 - Hybrid speciation in sparrows II: a role for sex chromosomes?, *Molecular Ecology*, 20: 3823-3837.
- FIELD H.R. & ANDERSON G.Q.A., 2004 - Habitat use by breeding Tree Sparrows *Passer montanus*, *Ibis*, 146: 60-68.
- FORNASARI L., LONDI G., BUVOLI L., TELLINI FLORENZANO G., LA GIOIA G., PEDRINI P., BRICHETTI P. & DE CARLI, E., (red), 2010 - Distribuzione geografica e ambientale degli uccelli comuni nidificanti in Italia, 2000-2004 (dati del Progetto MITO2000), *Avocetta*, 34: 5-224.
- FRAISSINET M. & DINETTI M., 2007 - Urban ornithological atlases in Italy, *Bird Census News*, 20 (2): 57-69.
- GATTI E., 2011 (a cura di) - *Atlante degli uccelli nidificanti nel comune di Voghera (PV)*, Opis Pubblicità, Voghera.
- GOBBINI, M., 2010 - Avifauna nidificante del comune di Paitone (Lombardia). Dinamiche delle popolazioni e valore del territorio, *Natura Bresciana*, 37: 135-141.
- GUSTIN M., 2003 - Gli uccelli nidificanti nella città di Reggio Emilia, *Avocetta*, 27: 70.
- HEIJ C.J., & MOELIKER C.W., 1990 - *Population dynamics of Dutch House Sparrow in urban, suburban and rural habitat*, in SUMMER-SMITH, J. (ed.). *Proceedings of general meetings of the working group on granivorous birds*, Pinowski, Warszawa, pp. 59-85.
- HEIJ C.J., 1985 - *Comparative ecology of house sparrow, Passer domesticus, in rural, suburban and urban situation*, Thesis, Vrije Universiteit te Amsterdam.
- HERMANSEN J.S., SÆTHER S.A., ELGVIN T.O., BERGE T., HJELLE E. & SÆTRE

- G.P., 2011 - Hybrid speciation in sparrow I: phenotypic intermediacy, genetic admixture and barriers to gene flow, *Molecular Ecology*, 20: 3812-3822.
- HERMANSEN J.S., HAAS F., TRIER C.N., BAILEY R.I., NEDERBRAGT A.J., MARZAL A. & SÆTRE G.P., 2014 - Hybrid speciation through sorting of parental incompatibilities in Italian sparrows, *Molecular Ecology*, 23: 5831-5842.
- INDYKIEWICZ P. & SUMMER-SMITH J.D., 1997 - *Passer domesticus*, in HEGEMEIJER E.J.M. & BLAIR M.J., (eds.), 1997 - *The EBCC Atlas of european breeding birds: their distribution and abundance*, T. & A.D. Poyser, London.
- IVANOV B. & SUMMER-SMITH J.D., 1997 - *Passer montanus*, in HEGEMEIJER E.J.M. & BLAIR M.J., (eds.), 1997 - *The EBCC Atlas of european breeding birds: their distribution and abundance*, T. & A.D. Poyser, London.
- KIZIROĞLU I., ŞIŞLI M.N., ALP Ü., 1987 - Die interspezifische Beziehungen der Höhlenbrüter in Ankara, *Die Vogelwelt*, 108: 168-175.
- KOZŁOWSKY P., 1992 - Nest-boxes as a site of birds broods in Warsaw urban parks, *Acta Ornithologica*, 27: 21-33.
- LIKER A., PAPP Z., BÓKONY V. & LENDVAI Á.Z., 2008 - Lean birds in the city: body size and condition of house sparrows along the urbanization gradient, *Journal of Animal Ecology*, 77: 789-795.
- LONDI G., SUZZI VALLI A., CASALI S., CAMPEDELLI T., CUTINI S., SANTOLINI R., PRUSCINI F., TELLINI FLORENZANO G., 2011 - *Atlante degli Uccelli nidificanti nella Repubblica di San Marino (2007-2011)*, Centro Naturalistico Sammarinese, Borgo Maggiore, Repubblica di San Marino.
- LUNIAK M. & WEGRZYNOWICZ A., 2009 - House and Tree sparrows in Warsaw (Poland). Changes in population numbers and habitat distribution, breeding success, *Ecologia Urbana*, 21 (1): 42-45.
- MAFFEI G., PULCHER C., ROLANDO A. & CARISIO L., 2001 - *L'avifauna della città di Torino: analisi ecologica e faunistica*, "Monografie 31", Museo Regionale di Scienze Naturali, Torino.
- MASSA B., MILONE M. & GROSELJ P., 1997 - *Passer italiae*, in HEGEMEIJER E.J.M. & BLAIR M.J., (eds.), 1997 - *The EBCC Atlas of european breeding birds: their distribution and abundance*, T. & A.D. Poyser, London.
- MAZUMDAR A. & KUMAR P., 2011 - Difference in nest concealment and mortality rate in House Sparrow *Passer domesticus* in urban and rural areas of Lucknow, India, *Avocetta*, 35: 51-52.
- MENON M., DEVI P., MOHANRAJ R., 2013 - Habitat variability and spatial assemblages of House Sparrow (*Passer domesticus*) along a gradient of urbanization, *Journal of Environmental Science, Toxicology and Food Technology*, 10 (10): 1-12.
- MITSCHE A., RATHJE H. & BAUMUNG S., 2000 - House Sparrows in Hamburg: population habitat choice and threats, *Hamburger avifaun. Beitr.*, 30: 129-204.

- MURGUI E., 2009 - Seasonal pattern of habitat selection of the House Sparrow *Passer domesticus* in the urban landscape of Valencia (Spain), *Journal of Ornithology*, 150: 85-94.
- NANKINOV D. N., 1984 - Nesting habits of Tree Sparrow *Passer montanus* (L.) in Bulgaria, *International Studies on Sparrows*, 11 (1): 47-70.
- NARDO A., & SGORLON G., 2003 - Passera d'Italia - Passera mattugia, in Nardo A., 2003 - *Atlante degli uccelli nidificanti e svernanti a San Donà di Piave*, Comune di S. Donà di Piave - LIPU.
- NEWTON I., 1998 - *Population limitation in birds*, Academic Press, London.
- PEACH W.J., VINCENT K.E., FOWLER J.A. & GRICE P.V., 2008 - Reproductive success of House Sparrow along an urban gradient, *Animal Conservation*, 11: 493-503.
- PINOWSKI J. & KENDEIGH S.C., (EDS.), 1977 - *Granivorous birds in ecosystem*, University Press, Cambridge.
- RAVASINI M., 2000 - *Situazione dell'avifauna nella Provincia di Parma, aggiornamento 1997*, in Zanichelli F, (a cura di), 2000 - *Atti del Workshop "Esplorazioni naturalistiche nel Parmense". Conservazione e gestione della natura, "Quaderni di documentazione del Parco del Taro"*, vol. 1, pp. 58-62.
- SÆTHER S.A., HERMANSEN J.S., BORGE T., HJELLE E. & SÆTRE G.P., 2009 - Molecular genetic of the Italian Sparrow: a separate species, a variety of house sparrow or spanish sparrow, or a hybrid ?, *Ecologia Urbana*, 21 (1): 26-27.
- SÆTRE G.P., RIYAH S., ALIABADAN M., HERMANSEN J.S., HOGNER S., OLSSON U., GONZALES ROJAS M.F., SÆTHER S.A., TRIER C.N. & ELGVIN T.O., 2012 - Single origin of human commensalism in the house sparrow, *Journal of Evolutionary Biology*, 25: 788-796.
- SASVARI L. & HEGYI Z., 1994 - Colonial and solitary nesting choice as alternative breeding tactics in tree sparrow *Passer montanus*, *Journal of Animal Ecology*, 63: 265-274.
- SHAW L.M., CHAMBERLAIN D., CONWAY G.J. & TOMS M., 2011 - Spatial distribution and habitat preferences of the House Sparrow, *Passer domesticus*, in urbanised landscapes, *British Trust Ornithological Research Report* 599: 4-23.
- SUMMERS-SMITH D., 1954 - Colonial behaviour in the house sparrow, *British Birds*, 47: 249-265.
- SUMMER-SMITH J.D., 1994 - *Passer domesticus*, in CRAMP S. & PERRINS C.M., (EDS.), 1994 - *Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa, vol. VIII, Crows to Finches*, Oxford University Press, Oxford -New York.
- SUMMERS-SMITH J. D., 1995 - *The tree sparrow*, Bath Press, Bath, UK.
- SUMMERS-SMITH J.D., 2003 - The decline of House Sparrow: a review, *British Birds*, 95: 143-146.
- SUMMERS-SMITH J.D., 2009A - Family Passeridae (Old World Sparrows). pp. 760-816 in DEL HOYO J., ELLIOT A. & CHRISTIE D.A.,

- (EDS.), 2009 - *Handbook of the birds of the world. Vol. XIV, Bush-shrikes to Old World Sparrows*, Lynx Edicions, Barcelona.
- SUMMERS-SMITH J.D., 2009B - House sparrow densities in different habitats in a small town in north-east England, in DE LAET J., SUMMER-SMITH J.D. & MALLORD J., 2009 - "Meeting on the decline of urban House Sparrow (*Passer domesticus*)", Newcastle-upon-Tyne, 22-23 February 2009, *International Studies on Sparrows*, 33: 22-23.
- SUMMER-SMITH J.D., 2009C - Standardised Protocol for carrying out censuses of House sparrows in urban Habitats: a discussion Paper, in De Laet J., Summer-Smith J.D. & Mallord J., 2009 - "Meeting on the decline of urban House Sparrow (*Passer domesticus*)", Newcastle-upon-Tyne, 22-23 February 2009, *International Studies on Sparrows*, 33: 29-30.
- VANGESTEL C., BRAECKMAM N.P., MATHEVE H. & LENS L., 2010 - Constraints on home range behaviour affect nutritional condition in urban House Sparrow (*Passer domesticus*), *Biological Journal of the Linnean Society*, 101: 41-50.
- VANGESTEL C., MERGEAY J., DAWSON D.A., CALLENS T., VANDOMME, V. & LENS L., 2012 - Genetic diversity and population structure in contemporary House Sparrow populations along an urbanization gradient, *Heredity*, 109 (3): 163-172.
- VEPSÄLÄINEN V., PAKKALA T. & TIAINEN J., 2005 - Population increase and aspects of colonization of the Tree Sparrow *Passer montanus* and its relationships with the House Sparrow *Passer domesticus* in the agricultural landscapes of Southern Finland, *Ornis Fennica*, 82: 117-128.
- VIGORITA, V. & CUCÈ, L., (a cura di), 2008 - *La fauna selvatica in Lombardia. Rapporto 2008 su distribuzione, abbondanza e stato di conservazione di uccelli, e mammiferi*, Regione Lombardia, Milano.
- WEGRZYNOWICZ A., 2012A - The use of nest-boxes by two species of sparrows *Passer domesticus* and *Passer montanus* with opposite trends of abundance - the study in Warsaw, *International Study on Sparrows*, 36: 18-29
- WEGRZYNOWICZ A., 2012B - Importance of nest sites availability for abundance and changes in number of House Sparrow and Tree sparrow in Warsaw, *International Study on Sparrows*, 36: 56-65.
- WILKINSON N., 2006 - Factors influencing the small-scale distribution of House Sparrows *Passer domesticus* in a suburban environment, *Bird Study*, 53: 39-46.
- WILSON A., 2004 - The decline of the House Sparrow, *British Birds*, 97: 418-419.
- WOTTON S.R., FIELD R., LANGSTON R.H.W. & GIBBONS D.W., 2002 - Homes for birds: the use of house for nesting by birds in the UK, *British Birds*, 95: 586 - 592.

Consegnato il 29/10/2015.

Check-List degli uccelli della Riserva Naturale Isola Boscone (Carbonara di Po, Mantova) nel periodo 1978- 2014

Nunzio Grattini*

Riassunto

Viene presentata e commentata in modo conciso la situazione dell'avifauna della Riserva Naturale Isola Boscone relativa al periodo 1978-2014. La fenologia delle specie rilevate viene presentata sotto forma di check-list, indicando anche alcune categorie di tutela (All. I Dir. 09/147/CE, SPEC, Lista Rossa nazionale). Le specie rilevate sono complessivamente 142 (82 Non Passeriformi e 60 Passeriformi), appartenenti a 14 ordini e 42 famiglie. Le specie nidificanti, comprese quelle irregolari e probabili, sono 49 (26 Non Passeriformi e 23 Passeriformi), quelle svernanti 40 (comprese le irregolari), quelle accidentali 11. L'Indice di Valore Ornitologico per le specie nidificanti è pari al valore medio $38,94 \pm 9,59$ D.S.

Summary

The avifauna situation of Nature Reserve Isola Boscone is briefly described and commented for the period 1978-2014. The phenology of detected species is presented in the form of check-list, also indicating some categories of protection (Annex I Directive 2009/147/EC National Species Red List). The species found are a total of 142 (82 Not Passerines and 60 Passerines), belonging to 14 orders and 42 families. The nesting species, including irregular and probable ones, are 49 (26 Not Passerines and 23 Passerines), those wintering ones are 40 (including the irregular ones), those accidental ones are 11. The Ornithological Index Value for nesting species is equal to the average value $38,94 \pm 9,59$ S.D.

Introduzione

Nel presente lavoro vengono riuniti i dati raccolti sul campo dal 2006 fino a tutto il 2014, con l'integrazione di un'indagine progressiva relativa al periodo 1978-1992 (GOLFRÈ ANDREASI & PENI-

* Gruppo Ricerche Avifauna Mantovano (GRAM) - Centro visite del Parco San Lorenzo, Strada Falconiera, 46020 Pegognaga (MN). E. mail: cristatus@virgilio.it

TENTI 1995). I risultati sono presentati sotto forma di check-list e costituiscono un aggiornamento della lista precedente (GOLFRÈ ANDREASI & PENITENTI 1995). Le nuove informazioni, acquisite di recente grazie all'attività di ricerca svolta dal Gruppo Ricerche Avifauna Mantovano (LONGHI *et al.* 2009) e in particolare dall'Autore, giustificano infatti la stesura di una nuova lista dell'area in esame.

Area di studio e metodi

L'Isola Boscone è situata in comune di Carbonara di Po (MN), è Riserva Naturale della Regione Lombardia dal 1984 e si estende per circa 139 ettari all'interno dell'alveo del fiume Po. Fa parte della rete ecologica europea Natura 2000 ed è riconosciuta come Zona Umida di Importanza Internazionale, come Sito di Importanza Comunitaria (SIC) e Zona di Protezione Speciale (ZPS), inoltre è di recente stata inserita nel sistema parchi dell'Oltrepò mantovano (SIPOM). L'Isola, lunga circa 2500 m e con una larghezza massima di 550 m, è costituita da sedimenti fluviali fini, con scarsa presenza di sabbia. Sotto il profilo vegetazionale la riserva naturale è caratterizzata da una copertura forestale piuttosto eterogenea per composizione, origine ed età. Il popolamento più antico, un soprassuolo di salice bianco di oltre una cinquantina di ettari, insediatosi a cavallo tra gli anni '70 e '80 del secolo scorso su alluvioni sabbioso-limose depositate dal fiume a seguito della costruzione di un respingente idraulico, già negli anni '90 del secolo scorso mostrava rilevanti segni di senescenza e nel tempo è stato oggetto di interventi di ripristino con differenti finalità. Negli anni '90, durante la gestione LIPU (Lega Italiana Protezione Uccelli), allo scopo di ripristinare condizioni idonee alla nidificazione degli ardeidi coloniali, nella porzione centrale dell'isola vennero realizzati popolamenti monospecifici di pioppo bianco, pioppo nero e ontano nero. A partire dal 2005, diventato ente gestore il Comune di Carbonara di Po e divenuti prevalenti gli aspetti di conservazione degli habitat forestali, una porzione di circa 12 ettari di saliceto senescente venne gradualmente sostituita con popolamenti mesoigrofilo riconducibili al querceto-ulmeto. Accanto agli impianti forestali artificiali, nella porzione orientale della riserva, in coincidenza con la zona di deposizione del fiume a valle del respingente idraulico che un ruolo tanto importante riveste nelle vicende geomorfologiche e vegetazionali dell'isola, si assiste all'insediamento spontaneo di nuovi saliceti a salice bianco su una superficie di una decina di ettari.

L'Isola Boscone risulta di particolare interesse anche in relazione alla posizione geografica che occupa. Il corso del Po viene regolarmente utilizzato dall'avifauna come via preferenziale di passaggio durante i movimenti migratori e gli ambienti presenti sull'isola sono sfruttati per la sosta durante una delle

fasi importanti del ciclo vitale degli uccelli.

Sistematica e nomenclatura sono riportate in accordo con la nuova Lista CISO-COI degli uccelli italiani (FRACASSO *et al.*, 2009) ad eccezione della passera d'Italia *Passer italiae*, considerata specie separata in accordo con BRICHETTI & FRACASSO (2013); mentre i termini fenologici usati sono quelli di uso corrente, proposti da FASOLA & BRICHETTI (1984), scelti perché consentono di fornire una maggior quantità di informazioni rispetto alle categorie AERC, considerato che si tratta di una Check-list locale.

Risultati

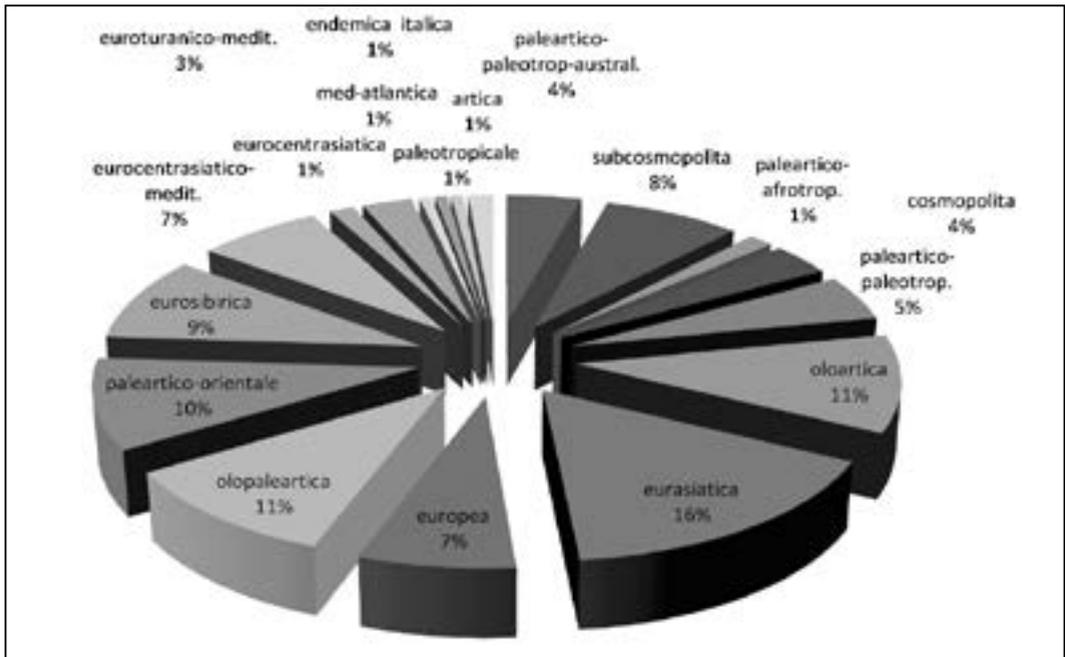
Le specie rilevate sono 142, di cui 82 Non Passeriformi e 60 Passeriformi, appartenenti a 14 ordini e 42 famiglie. Le specie nidificanti, comprese quelle irregolari e probabili, sono 49 (26 Non-Passeriformi e 23 Passeriformi); quelle svernanti 40 (comprese le irregolari). Le specie accidentali 11.

Come riportato in Tab. 1, le specie che rientrano nell'allegato I della Direttiva "Uccelli" 2009/147/CE sono 21, di cui 20 Non Passeriformi e 1 Passeriforme. Le SPEC 2 sono in tutto 5 (3 Non Passeriformi e 2 Passeriformi), mentre le SPEC 3 sono 37 (28 Non Passeriformi e 9 Passeriformi). Le specie considerate minacciate (PERONACE *et al.* 2011) sono in tutto 25, di cui nessuna in pericolo critico (CR), 7 in pericolo (EN) e 18 vulnerabili (VU). L'Indice di Valore Ornitologico (secondo BRICHETTI & GARIBOLDI 1997) per le specie nidificanti (escludendo quelle dubbie) è pari al valore medio $38,94 \pm 9,59$ D.S. (min 26,0; Max 67,4).

	Dir. 2009/147/CE	BirdLife International (2004)		Lista Rossa italiana (Peronace <i>et al.</i> , 2012)	
	All. I	SPEC 2	SPEC 3	EN	VU
Non Passeriformi	20	3	28	7	9
Passeriformi	1	2	9	0	9
Totale	21	5	37	7	18

Tab. 1: numero di specie per categoria di tutela.

In Fig. 1 viene riportata la ripartizione dell'avifauna nell'area di studio secondo le categorie corologiche di appartenenza: la maggior parte (16%) mostra una corologia Euroasiatica.



paleartico-paleotrop-austral.	6	eurasiatica	23	eurocentrasiatica	2
subcosmopolita	11	europea	10	euroturanico-medit.	4
paleartico-afrotrop.	2	olopaleartica	15	med-atlantica	1
cosmopolita	5	paleartico-orientale	14	endemica italica	1
paleartico-paleotrop.	7	eurotibetica	13	paleotropicale	1
oioartica	15	eurocentrasiatico-medit.	10	artica	2

Fig. 1: ripartizione dell'avifauna per categorie corologiche.

Elenco sistematico degli uccelli della Riserva Naturale Isola Boscone

Legenda dei termini fenologici utilizzati:

- S** sedentaria (*Sedentary, resident*)
- M** migratrice (*Migratory, migrant*)
- B** nidificante (*Breeding*)
- W** svernante (*Wintering, winter visitor*)
- A** accidentale (*Accidental, vagrant*)

reg regolare (*Regular*)

irr irregolare (*Irregular*)

par parziale (*Partial, partially*)

? può seguire ogni simbolo e significa dubbio

(*) dato senza riferimento temporale tratto da GOLFÈ ANDREASI & PENITENTI (1995)

In apice viene ulteriormente specificata l'eventuale appartenenza delle specie all'Allegato I della Direttiva Uccelli, l'eventuale categoria SPEC e il livello di minaccia in base alla Lista rossa 2011 degli uccelli nidificanti in Italia (EN = in pericolo; VU =

vulnerabile).

Anseriformes

Anatidae

1. Cigno reale *Cygnus olor* (*) A - 1 (2 marzo 2008)
2. Oca selvatica *Anser anser* (*) A
3. Volpoca *Tadorna tadorna* (*)^{VU} A
4. Canapiglia *Anas strepera*^{SPEC 3, VU} M irr
5. Alzavola *Anas crecca*^{EN} M reg, W
6. Germano reale *Anas platyrhynchos* SB, M reg, W
7. Codone *Anas acuta*^{SPEC 3} M irr
8. Marzaiola *Anas querquedula*^{SPEC 3, VU} M irr
9. Mestolone *Anas clypeata*^{SPEC 2, VU} M reg
10. Moriglione *Aythya ferina* M reg

Galliformes

Phasianidae

11. Fagiano comune *Phasianus colchicus* SB (ripopolato)

Pelecaniformes

Phalacrocoracidae

12. Cormorano *Phalacrocorax carbo* M reg, W

Ciconiiformes

Ardeidae

13. Tarabuso *Botaurus stellaris*^{All.1, SPEC 3, EN} M irr
14. Tarabusino *Ixobrychus minutus*^{All.1, SPEC 3, VU} M irr
15. Nitticora *Nycticorax nycticorax*^{All.1, SPEC 3, VU} M reg, B irr
16. Sgarza ciuffetto *Ardeola ralloides*^{All.1, SPEC 3} M reg, B irr
17. Airone guardabuoi *Bubulcus ibis* M irr
18. Airone schiacciato *Egretta gularis* A - 1 (7 agosto 1986)
19. Garzetta *Egretta garzetta*^{All.1} M reg, B irr, W
20. Airone bianco maggiore *Casmerodius albus*^{All.1} M irr
21. Airone cenerino *Ardea cinerea* M reg, W
22. Airone rosso *Ardea purpurea*^{All.1, SPEC 3} M reg

Ciconiidae

23. Cicogna nera *Ciconia nigra*^{All.1, SPEC 2, VU}
A - 1 (2 settembre 1986)

Threskiornithidae

24. Spatola *Platalea leucorodia*^{All.1, SPEC 2, VU} (*) A

Podicipediformes

Podicipedidae

25. Tuffetto *Tachybaptus ruficollis* M irr, W irr
26. Svasso maggiore *Podiceps cristatus* M irr,
27. Svasso collorosso *Podiceps grisegena* A - 1
(25 novembre 2007)

28. Svasso piccolo *Podiceps nigricollis* M irr ?

Falconiformes

Accipitridae

29. Falco pecchiaiolo *Pernis apivorus*^{All.1} M reg ?
30. Nibbio bruno *Milvus migrans*^{All.1, SPEC 3} M reg, B irr
31. Falco di palude *Circus aeruginosus*^{All.1, VU} M reg,
32. Albanella reale *Circus cyaneus*^{All.1, SPEC 3} M reg
33. Sparviere *Accipiter nisus* SB par, M reg, W
34. Poiana *Buteo buteo* M reg, W

Pandionidae

35. Falco pescatore *Pandion haliaetus*^{All.1, SPEC 3} M reg

Falconidae

36. Gheppio *Falco tinnunculus*^{SPEC 3} M reg, W
37. Lodolaio *Falco subbuteo* M reg, B irr
38. Falco pellegrino *Falco peregrinus*^{All.1} M irr

Gruiformes

Rallidae

39. Porciglione *Rallus aquaticus* M irr, W irr
40. Gallinella d'acqua *Gallinula chloropus* SB
41. Folaga *Fulica atra* M reg, W irr

Charadriiformes

Recurvirostridae

42. Cavaliere d'Italia *Himantopus himantopus*^{All.1} M reg

Charadriidae

43. Corriere piccolo *Charadrius dubius* M reg, B irr
44. Pavoncella *Vanellus vanellus*^{SPEC 2} M reg

Scolopacidae

45. Piovanello pancianera *Calidris alpina*^{SPEC 3} M irr
46. Beccaccino *Gallinago gallinago*^{SPEC 3} M reg
47. Beccaccia *Scolopax rusticola*^{SPEC 3} M reg, W
48. Pittima reale *Limosa limosa*^{SPEC 2, EN (*)} A
49. Piro piro piccolo *Actitis hypoleucos*^{SPEC 3} M reg
50. Piro piro culbianco *Tringa ocbropus* M reg, W irr
51. Totano moro *Tringa erythropus*^{SPEC 3} M reg
52. Pantana *Tringa nebularia* M reg
53. Piro piro boschereccio *Tringa glareola*^{All.1, SPEC 3} M reg
54. Pettegola *Tringa totanus*^{SPEC 2} M irr

Laridae

55. Gabbiano comune *Chroicocephalus ridibundus* M reg, W
56. Gavina *Larus canus*^{SPEC 2} M irr
57. Gabbiano reale *Larus michabellis* M reg, W

58. Fraticello *Sternula albifrons* ^{All. I, EN} M irr, B irr
 59. Sterna maggiore *Hydroprogne caspia* ^{All. I, SPEC 3}
 A - 1 (21 settembre 2008)
 60. Mignattino comune *Cblidonias niger* ^{All. I, SPEC 3, EN} M irr
 61. Mignattino alibianche *Cblidonias leucopterus* ^{EN} M irr
 62. Sterna comune *Sterna hirundo* ^{All. I} M irr, B irr

Columbiformes

Columbidae

63. Piccione selvatico *Columba livia* (varietà domestica) S
 64. Colombella *Colomba oenas* ^{VU} M irr
 65. Colombaccio *Columba palumbus* SB par, M reg, W
 66. Tortora dal collare *Streptopelia decaocto* SB
 67. Tortora selvatica *Streptopelia turtur* ^{SPEC 3} M reg, B

Cuculiformes

Cuculidae

68. Cuculo *Cuculus canorus* M reg, B

Strigiformes

Strigidae

69. Barbagianni *Tyto alba* ^{SPEC 3} SB ?
 70. Civetta *Athene noctua* ^{SPEC 3} SB
 71. Allocco *Strix aluco* SB ?
 72. Gufo comune *Asio otus* M reg, B irr, W irr
 73. Gufo di palude *Asio flammeus* ^{All. I, SPEC 3}
 A - 1 (12 ottobre 1991)

Caprimulgiformes

Caprimulgidae

74. Succiacapre *Caprimulgus europaeus* ^{All. I, SPEC 2} M irr

Apodiformes

Apodidae

75. Rondone comune *Apus apus* M reg

Coraciiformes

Alcedinidae

76. Martin pescatore *Alcedo atthis* ^{All. I, SPEC 3} SB, M reg, W

Meropidae

77. Gruccione *Merops apiaster* ^{SPEC 3} M reg, B irr

Upupidae

78. Upupa *Upupa epops* ^{SPEC 3} M irr, B irr

Piciformes

Picidae

79. Torcicollo *Jynx torquilla* ^{SPEC 3, EN} M irr, B irr
 80. Picchio verde *Picus viridis* ^{SPEC 2} SB

81. Picchio rosso maggiore *Dendrocopos major* SB

Passeriformes

Alaudidae

82. Cappellaccia *Galerida cristata* ^{SPEC 3} M irr?

Hirundinidae

83. Topino *Riparia riparia* ^{SPEC 3, VU} M reg

84. Rondine *Hirundo rustica* ^{SPEC 3} M reg

85. Balestruccio *Delichon urbicum* ^{SPEC 3} M reg

Motacillidae

86. Prispolone *Anthus trivialis* ^{VU} M reg

87. Pispola *Anthus pratensis* M reg

88. Cutrettola *Motacilla flava* ^{VU} M reg

89. Ballerina gialla *Motacilla cinerea* M reg, W irr

90. Ballerina bianca *Motacilla alba* M reg, W irr

Troglodytidae

91. Scricciolo *Troglodytes troglodytes* M reg, W

Prunellidae

92. Passera scopaiola *Prunella modularis* M reg, W

Turdidae

93. Pettiroso *Erithacus rubecula* M reg, W

94. Usignolo *Luscinia megarhynchos* M reg, B

95. Codiroso spazzacamino *Phoenicurus ochrurus* M reg, W

96. Codiroso comune *Phoenicurus phoenicurus* ^{SPEC 2} M irr ?

97. Saltimpalo *Saxicola torquatus* ^{VU} M irr

98. Merlo *Turdus merula* SB par, M reg, W

99. Cesena *Turdus pilaris* M irr ?

100. Tordo bottaccio *Turdus philomelos* M reg, W

101. Tordo sassello *Turdus iliacus* M reg, W irr

Sylviidae

102. Usignolo di fiume *Cettia cetti* SB par, M reg, W

103. Beccamoschino *Cisticola juncidis* M irr ?

104. Cannaiola verdognola *Acrocephalus palustris* M reg, B

105. Canapino comune *Hippolais polyglotta* M irr, B irr

106. Capinera *Sylvia atricapilla* M reg, B

107. Beccafico *Sylvia borin* M reg

108. Bigiarella *Sylvia curruca* M irr ?

109. Sterpazzola *Sylvia communis* M reg, B

110. Lui verde *Phylloscopus sibilatrix* ^{SPEC 2} M reg

111. Lui piccolo *Phylloscopus collybita* M reg, W

112. Lui grosso *Phylloscopus trochilus* M reg

113. Regolo *Regulus regulus* M reg, W

114. Fiorrancino *Regulus ignicapillus* M irr?

Muscicapidae

115. Pigliamosche *Muscicapa striata* ^{SPEC 3} M reg, B irr
116. Balia nera *Ficedula hypoleuca* M reg

Aegithalidae

117. Codibugnolo *Aegithalos caudatus* SB par, M reg, W

Paridae

118. Cinciarella *Cyanistes caeruleus* SB par, M reg, W
119. Cinciallegra *Parus major* SB par, M reg, W
120. Cincia mora *Parus ater* M reg ?
121. Cincia bigia *Poecile palustris* (*) SB ?

Remizidae

122. Pendolino *Remiz pendulinus*, ^{VU} M irr, B irr

Oriolidae

123. Rigogolo *Oriolus oriolus* M reg, B

Laniidae

124. Averla piccola *Lanius collurio* ^{All.1, SPEC 3, VU} M reg, B irr

Corvidae

125. Ghiandaia *Garrulus glandarius* SB par, M reg, W
126. Gazza *Pica pica* SB
127. Taccola *Corvus monedula* M irr ?
128. Cornacchia nera *Corvus corone* (*) A
129. Cornacchia grigia *Corvus cornix* SB

Sturnidae

130. Storno *Sturnus vulgaris* ^{SPEC 3} SB, M reg, W

Passeridae

131. Passera d'Italia *Passer domesticus italiae* ^{SPEC 3, VU} S
132. Passera mattugia *Passer montanus* ^{SPEC 3, VU} SB

Fringillidae

133. Fringuello *Fringilla coelebs* M reg, W, B
134. Peppola *Fringilla montifringilla* M irr, W irr
135. Verzellino *Serinus serinus* M irr ?
136. Verdone *Carduelis chloris* M reg, B irr, W irr
137. Cardellino *Carduelis carduelis* M reg, B irr, W irr
138. Lucherino *Carduelis spinus* M reg, W irr
139. Fanello *Carduelis cannabina* ^{SPEC 2} M irr, W irr
140. Ciuffolotto *Pyrrhula pyrrhula* ^{VU} A - 1 (17 febbraio 2008)

Emberizidae

141. Migliarino di palude *Emberiza schoeniclus* M reg, W

142. Strillozzo *Emberiza calandra* ^{SPEC.2} M irr ?

Le indagini svolte nell'ultimo decennio sul campo hanno permesso di ottenere alcuni dati interessanti, come le prime nidificazioni nella Riserva di nibbio bruno, lodolaio e sparviere (LONGHI *et al.* 2009; oss. pers.), di confermare nidificazioni verificatesi in passato di picchio rosso maggiore (5-7 territori), picchio verde (3 territori), cinciarella (2-3 territori), rigogolo (3-4 territori) e di fringuello (1-4 territori), ormai raro lungo il corso del tratto mantovano del Po. Interessanti le recenti osservazioni non sporadiche di falco pescatore e di falco pellegrino, nonché di svasso collarosso, sterna maggiore, ciuffolotto e pregresse di airone schistaceo, cicogna nera, spatola, pittima reale e gufo di palude (GOLFRÈ ANDREASI & PENITENTI 1995). Svasso collarosso e airone schistaceo sono specie accidentali nel Mantovano (cfr. GRATTINI & LONGHI 2010).

Pur non essendo più presente all'interno della Riserva Naturale l'imponente garzaia formatasi negli anni '80 (700 coppie di nitticora e 350 di garzetta) gli aironi sono tra le specie più abbondanti, soprattutto in primavera ed estate, quando, nei periodi di acqua bassa, la ricchezza di risorse trofiche attrae fino ad alcune decine di Ardeidae nidificanti nei vicini pioppeti. Il bosco nel periodo autunno-inverno offre rifugio a centinaia di individui di cormorano (Max. 400 ind.) colombaccio (Max. 1000 ind.), cornacchia grigia (Max. 360 ind.), storno (15-30 ind.), passera mattugia (100-200 ind.), fringuello (100-200 ind.), nonché alla beccaccia presente regolarmente.

Sui sabbioni del Po nel periodo invernale è possibile avvistare in sosta centinaia di germani reali, gabbiani comuni e gabbiani reali e durante le migrazioni le stesse aree vengono utilizzate come luoghi di sosta da alcune decine di limicoli quali: cavalieri d'Italia, corrieri piccoli, piro piro piccoli, piro piro culbianchi, pantane e piro piro boscherecci. Negli anni '80-'90 del secolo scorso vi nidificavano alcune coppie di corriere piccolo, fratricello e sterna comune, specie ormai rarefatte lungo tutto il corso del Po mantovano (cfr. GRATTINI & LONGHI 2010). Importanti sono anche le scarpate argillose lungo il Po dove nidificano martin pescatore e, irregolarmente, il gruccione.

Tuttavia nel periodo 2006-2014 mancano alcune specie rilevate in passato nell'area; tra queste ad esempio: volpoca, oca selvatica, tarabuso, svasso piccolo, mignattini spp., allocco, succiacapre, upupa, torcicollo, nonché alcuni passeriformi come ad esempio: canapino comune, bigiarella, pendolino, verzellino, strillozzo. È possibile che la rapida evoluzione del saliceto in un bosco senescente privo di nuclei significativi di rinnovazione spontanea (situazione che ha caratterizzato la compagine forestale nel decennio a cavallo tra il vecchio e il nuovo secolo), e i conseguenti interventi di riqualificazione dei soprassuoli foresta-

li avviati in maniera puntiforme negli anni '90 durante la gestione LIPU e ripresi più diffusamente a partire dal 2007 dal comune di Carbonara di Po (subentrato nel 2004 all'associazione ambientalista nella gestione dell'area protetta dopo un quinquennio di abbandono), abbiano influito sulla composizione specifica dell'avifauna dell'Isola soprattutto per quanto riguarda le specie silvicole legate alla presenza di piante mature e stramature. Così come, parallelamente, la progressiva azione di deposito alluvionale operata dal fiume e la conseguente perdita di ambienti di acque lentiche abbia influito sulle specie più strettamente legate alla presenza di zone umide. Verosimilmente rilievi più frequenti (ad esempio settimanali anziché mensili), accostati anche alla tecnica dell'inanellamento e da maggiori uscite notturne avrebbero consentito di contattare un maggior numero di specie.

Da rilevare inoltre che la riserva, malgrado i regimi di tutela, subisce in alcuni settori marginali azioni di disturbo della fauna selvatica da parte di cacciatori con cani e moto da cross; disturbo che si manifesta soprattutto nella stagione migratoria, quando il popolamento ornitico appare senz'altro sottorappresentato rispetto alle potenzialità dell'area.

Si ritiene tuttavia che il presente quadro delle conoscenze possa rappresentare un buon punto di partenza per valutazioni di ordine gestionale e per la valorizzazione dell'area. Per il futuro si auspica un progresso delle indagini, importante per permettere di valutarne più efficacemente il popolamento ornitico e per consentirne una più equilibrata valorizzazione.

Ringraziamenti

Desidero ringraziare per la collaborazione in alcune uscite sul campo, Sonia Braghiroli, Elena Giusti, Daniele Longhi, Fausta Lui, Achille Peri. Un particolare ringraziamento all'amico Daniele Cuizzi (Direttore della Riserva Naturale) per avermi concesso il permesso di indagine e stimolato nella realizzazione di questo lavoro di sintesi.

Bibliografia

- BRICHETTI P. & GARIBOLDI A., 1997 - Un "valore" per le specie nidificanti, in *Manuale pratico di Ornitologia*. Edagricole, Bologna: 259-267.
- BRICHETTI P. & FRACASSO G., 2003-2013 - *Ornitologia italiana*, voll. 1-8, Oasi Alberto Perdisa Editore, Bologna.
- BRICHETTI P. & FRACASSO G., 2013 - *Ornitologia italiana*, vol. 1, Edizione elettronica riveduta e aggiornata, Oasi Alberto Perdisa Editore, Bologna.
- FASOLA M. & BRICHETTI P., 1984 - Proposte per una terminologia ornitologica, *Avocetta*, 8:119-125.
- FRACASSO G., BACCETTI N. & SERRA L., 2009 - La lista CISO-COI degli

uccelli italiani, Parte prima: liste A, B, C., *Avocetta*, 33: 5-24.

GOLFRÈ ANDREASI A. & PENITENTI L., 1995 - *La Riserva Naturale Isola Boscone*, Lega Italiana Protezione Uccelli, Pubblicazioni Paolini, Mantova.

GRATTINI N. & LONGHI D., 2010 - Avifauna del Mantovano (Lombardia, Italia settentrionale), *Natura Bresciana*, 37: 143-181.

LONGHI D., GRATTINI N. & PERI A., 2009 - La comunità Ornitica della Riserva Naturale Isola Boscone (Carbonara Po, Mantova): indagine preliminare 2006-2008, *Alula*, 16 (1-2): 754-756.

PERONACE V., JACOPO G. CECERE., GUSTIN M. & RONDININI C., 2011 - Lista Rossa 2011 degli Uccelli Nidificanti in Italia, *Avocetta*, 36: 11-58.

Consegnato il 17/2/2015.

Primo caso accertato di nidificazione di falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus* Linnaeus 1758) in provincia di Cremona

First case of breeding of Honey Buzzard in the Province of Cremona

Simone Balbo *

Il falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*) è un rapace di medie dimensioni, specie monotipica a distribuzione europea; la popolazione continentale consiste in 100.000- 150.000 coppie, di cui la maggior parte in Russia.

È specie migratrice, sverna principalmente nelle zone equatoriali dell'Africa occidentale e centrale.

In Italia è migratrice nidificante estiva, più comune e diffusa sulle Alpi, specialmente nei settori prealpini, ancora ben rappresentata sull'Appennino settentrionale, più scarsa in quello centro-meridionale; rara e localizzata in Pianura Padana.

La popolazione nazionale è valutata in 6.000- 1.000 coppie.

In Lombardia sono stimate 80- 100 coppie.

Nidifica in zone boscate diversificate, anche di scarsa estensione, preferibilmente nelle vicinanze di radure o aree erbose aperte, ricche di imenotteri; predilige castagneti e faggete, scarsa e localizzata in pianura nei residui boschi planiziali (BRICCHETTI & FRACASSO 2003).

Nella provincia di Cremona è data come specie migratrice regolare (ALLEGRI *ET AL.* 1994) e negli ultimi anni è stata osservata sempre più frequentemente come estivante, con diversi individui lungo l'asta del Po cremonese, specialmente in prossimità delle aree boscate golenali.

Nell'*Avifauna nidificante della provincia di Parma* (RAVASINI 1995) viene citata come nidificante esclusivamente dalla fascia collinare alla media montagna, a un'altitudine compresa tra i 152 e i 1500 metri s.l.m.

La presenza costante durante tutto il periodo riproduttivo della specie (giugno-agosto) nelle aree soggette a rimboschi-

* Via Foscolo 95, Casalmaggiore, Cremona



Pullus sul nido, ormai prossimo all'involo.
(Foto di S. Belletti).

menti con impianti sia di arboricoltura da legno sia permanenti eseguiti nel Parco sovracomunale della golena del Po di Casalmaggiore ad opera del Consorzio forestale padano, mi ha fatto ipotizzare un'eventuale nidificazione del rapace nella zona.

L'osservazione del passaggio in volo sul fiume, effettuata il 17/7/2014, prima del maschio e poi della femmina con favi di vespa tra gli artigli, in direzione del bosco situato sull'isola Santa Maria, sita in riva destra del Po, nella zona ricadente nel comune di Casalmaggiore (CR), mi ha fatto supporre la nidificazione del rapace in zona.

Alcuni giorni dopo, il 27/7/2014, ho effettuato un'uscita mirata all'individuazione del nido, effettivamente poi rinvenuto su un grande esemplare di pioppo ibrido, posto a quota 27 m s.l.m., residuo di coltivazioni a

pioppo risalenti a un paio di decenni addietro, adiacente a un impianto forestale a essenze miste d'alto fusto autoctone, che ricopre la porzione cremonese dell'isola fluviale,

Il nido era posto a circa cinque metri di altezza dal suolo su una biforcazione del tronco principale, composto da rami di diversa dimensione e tappezzato internamente ed esternamente da fronde di salice, probabilmente utilizzato già negli anni precedenti.

Al mio arrivo da esso si involò una femmina adulta del rapace, rivelando un *pullus* ancora ricoperto da un soffice piumino bianco.

Una visita successiva, effettuata il 16/8/2014, mi permise di constatare ancora la presenza del giovane nel nido, ormai prossimo all'involo, poi avvenuto due giorni dopo, osservando lo stesso individuo in volteggio sull'isola accompagnato dalla coppia di genitori.

La nidificazione si è poi ripetuta l'anno successivo in una zona boscata localizzata sulla riva sinistra del Po, un chilometro e mezzo circa più a valle del sito dell'anno precedente, confermando l'idoneità dell'area alla riproduzione regolare della specie, in quanto aree non soggette a particolare disturbo antropico eccetto che nel periodo di attività venatoria.

Bibliografia

BRICHETTI P. & FRACASSO G., 2003 - *Ornitologia Italiana Vol. 1: Gaviidae-Falconidae, Perdida, Bologna.*

ALLEGRI M., GHEZZI D., GHISELLINI R., LAVEZZI F. & SPERZAGA M., 1995 - Checklist degli uccelli della provincia di Cremona aggiornata a tutto il 1994, *Pianura*, 6 (1994): 87-99.

RAVASINI M., 1995 - *L'Avifauna nidificante in provincia di Parma*, Editoria Tipolitotecnica, Parma.

Consegnato il 15/11/2015.

Alcune interessanti osservazioni ornitologiche in provincia di Cremona, con due specie nuove per il Cremonese.

*Some interesting ornithological sightings in the province
of Cremona, with two new species for this area*

Simone Balbo *

Nel periodo compreso tra il 2009 e il 2015, dal punto di vista ornitologico ho concentrato l'attenzione sulla provincia di Cremona, con particolare riguardo al Casalasco, che corrisponde alla porzione sud-orientale di tale provincia: area delimitata a nord dal fiume Oglio e a sud dal Po.

Nel corso di numerose uscite, volte a raccogliere dati ornitologici per il nuovo atlante nazionale degli uccelli svernanti e nidificanti, ho in alcuni casi compiuto interessanti osservazioni di specie rare o mai segnalate nella provincia di Cremona.

A riferimento ho preso la "Checklist degli uccelli della provincia di Cremona aggiornata a tutto il 1994" (ALLEGRI *et al.*, 1994).

Il 20/12/2009 presso l'oasi naturale "Lancone di Gussola", in comune di Gussola (CR), in un impianto a pioppicoltura confinante con l'area umida, è stato osservato uno zigolo golarossa (*Emberiza leucocephalos*, Gmelin, 1771), un maschio in abito invernale, posato insieme a un maschio di zigolo giallo ed ad una ventina di migliarini di palude sui rami dei pioppi.

La presenza dell'individuo si è protratta fino al 25/12/2009. A testimonianza dell'osservazione è stato eseguito un filmato ad opera dell'amico M. Ravasini.

Si tratta della seconda osservazione accertata nella provincia dopo quella storica del 1889.

Il 13/2/2011, sull'isola Maria Luigia, situata nella golena del Po in comune di Martignana di Po (CR), in un boschetto igrofilo di salice e pioppo nero situato nella parte più orientale dell'isola, ho osservato un individuo di rampichino alpestre (*Certhia familiaris*, Linnaeus, 1758), specie tipica delle zone alpine, os-

* Via Foscolo 95, Casalmaggiore, Cremona

servato molto raramente in Pianura Padana e mai in precedenza nel Cremonese.

L'uccello perlustrava la corteccia di un salice vetusto emettendo ripetutamente il caratteristico verso di cui è stata effettuata una registrazione audio di buona qualità.

Una seconda osservazione di tale specie è stata effettuata sempre dal sottoscritto presso l'ex cava "Canovetta" in comune di Casteldidone (CR) il 12/12/2014, in questo caso l'identificazione è avvenuta grazie alla risposta dell'individuo alla sollecitazione tramite il playback.

Il 14/4/2012, nella cava di sabbia situata nella golenata del Po, in prossimità del centro abitato di Torricella del Pizzo (CR), nell'area facente parte della Riserva naturale "Lanca Gerole", ho osservato un individuo di Rondine rossiccia (*Cecropis daurica*, Laxmann, 1769), in alimentazione in volo sul lago di cava assieme a un centinaio di rondini comuni ed ad altrettanti balestrucci durante la migrazione primaverile.

Trattasi della prima osservazione effettuata in provincia di Cremona, mentre la specie era stata osservata precedentemente solo in poche occasioni nella vicina provincia di Parma, presso l'oasi LIPU di Torrile (RAVASINI, 1995).

Bibliografia

ALLEGRI M., GHEZZI D., GHISELLINI R., LAVEZZI F. & SPERZAGA M., 1995-
CHECKLIST DEGLI UCCELLI DELLA PROVINCIA DI CREMONA AGGIORNATA A TUTTO
IL 1994, *PIANURA*, 6 (1994): 87-99.

RAVASINI M., 1995 - *L'AVIFAUNA NIDIFICANTE IN PROVINCIA DI PARMA*,
EDITORIA TIPOLITOTECNICA, PARMA.

Consegnato il 15/11/2015.

ERRATA CORRIGE

PIANURA - Scienze e storia dell'ambiente padano - N. 32/2014 - p. 37-102 5

Applicazione di metodologie sperimentali per il rilevamento vegetazionale: l'esperienza condotta nel Bosco delle Querce di Seveso e Meda (MB, Lombardia)

Franco Zavagno* e Giovanni D'Auria**

A pag. 65 e pag. 66 (Considerazioni di sintesi - Eterogeneità spaziale) si faceva riferimento alla figura 38 (relazione tra frequenza ed eterogeneità spaziale), che non era stata però inserita nel testo dell'articolo. Di seguito si riportano, pertanto, la figura in oggetto e le relative note di commento.

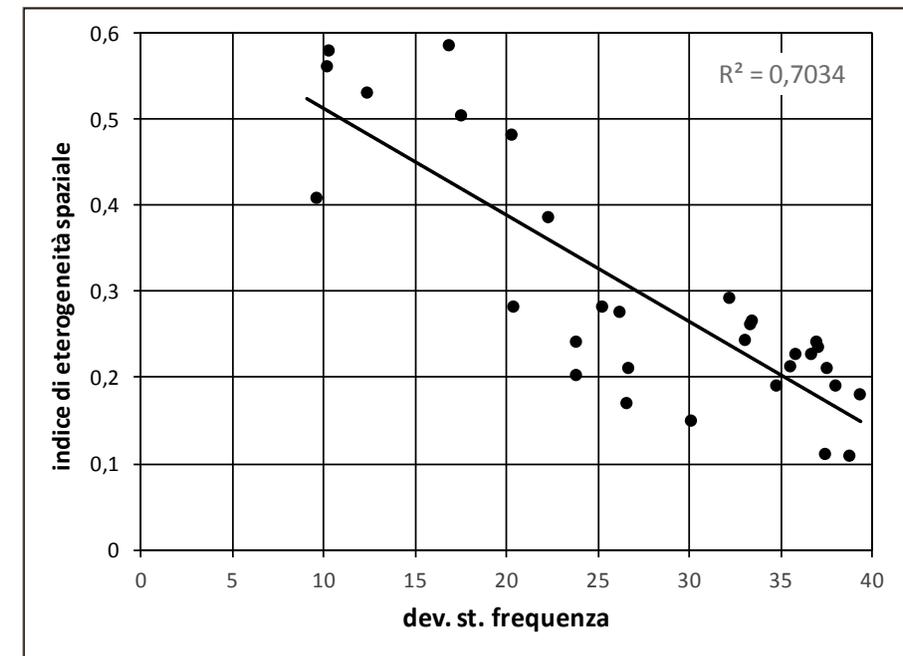


Figura 38 – Analisi della relazione tra frequenza ed eterogeneità spaziale

Si evidenzia come l'eterogeneità spaziale aumenti, secondo una relazione di tipo tendenzialmente lineare, al diminuire della deviazione standard della frequenza; si tratta di una conferma interessante di quanto già evidenziato nell'ambito di uno studio analogo svolto in provincia di Sondrio (ZAVAGNO 2007).

* *il cammeto* - studio di consulenza ambientale - via Varese 12, 20010 Bareggio (MI)

** Via Bagnara 58, 26100 Cremona