

SOMMARIO



E. BONALI	Un carteggio inedito tra due naturalisti lombardi dell'800: Luigi d'Arco, mantovano e Vincenzo Cesati, milanese	pag. 3
M. GOBBI, L. BRAMBILLA, R. GROPPALI, F. SARTORI	Descrizione dell'evoluzione temporale delle cenosi di Coleotteri Carabidi nella Riserva naturale integrale Bosco Siro Negri (PV)	pag. 45
S. MANTOVANI	Primo roost di occhione, <i>Burbinus oedincnemus</i> , in Lombardia e status attuale della specie in provincia di Cremona	pag. 53
S. MANTOVANI	Primi casi di svernamento della poiana codabianca, <i>Buteo rufinus</i> , in Lombardia	pag. 65
R. FAGOETTI, F. LAVEZZI	Attività di inanellamento svolte presso Cascina Stella di Castelleone (CR): prima analisi dei dati di cattura in una stazione planiziale	pag. 75
S. MANTOVANI	Recenti segnalazioni della martora, <i>Martes martes</i> , in provincia di Cremona	pag. 95
C. ZOVADELLI, F. BONALI	L'esposizione micologica autunnale di Castelverde (1/11/2009): un contributo alla conoscenza della micologia cremonese	pag. 109
L. SHESTANI, A. MORISI	Analisi chimico-fisica delle acque sotterranee dell'alta pianura cuneese (Piemonte, Italy)	pag. 119
V. FERRARI	Contributi toponomastici all'interpretazione del paesaggio della provincia di Cremona 3. Vegetazione, flora e fauna	pag. 133
<i>Segnalazioni e brevi note:</i>		
F. LAVEZZI, S. MILESI, M. VAILATI	Cattura di una specie inusuale: il lù del Pallas ( <i>Phylloscopus proregulus</i> ), presso Castelleone (CR)	pag. 159
D. GHEZZI	Presenza di <i>Zamenis longissimus</i> (Laurenti, 1768) (Reptilia, Colubridae) nei pressi del fiume Po (Stagno Lombardo, CR)	pag. 162

Spedizione in Abb. postale 70% Cremona





PROVINCIA DI CREMONA

---

# PIANURA

---

*scienze e storia  
dell'ambiente padano*

n. 25/2010

PRESIDENTE

Massimiliano Salini  
Presidente della Provincia di Cremona

DIRETTORE RESPONSABILE

Valerio Ferrari

REDAZIONE

Alessandra Facchini

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

Monotipia Cremonese  
Cremona - Via Costone di Mezzo, 19 - Tel. 0372 33771

Finito di stampare il  
29 ottobre 2010



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

L'immagine di pagina 77 è di:  
"Immagini TerraItaly™ - © Blom Compagnia Generale Ripreseeree S.p.A. - Parma  
[www.terraitaly.it](http://www.terraitaly.it)"

Si ringraziano per la gentile collaborazione:  
Archivio di Stato di Vercelli  
Fondazione d'Arco di Mantova  
Museo Erbario dell'Università di Roma La Sapienza  
la prof.ssa Elsa Armani  
Giovanna Aquilino, Fausto Leandri e Paolo Roverselli del Settore Caccia, Pesca e Aree naturali, Servizio Aree naturali della Provincia di Cremona.

## Un carteggio inedito tra due naturalisti lombardi dell'800: Luigi d'Arco, mantovano e Vincenzo Cesati, milanese

Fabrizio Bonali \*

---

### Riassunto

---

È affascinante addentrarsi nella storia della botanica dell'Ottocento e ricostruire, attraverso lo studio dei carteggi, l'opera degli appassionati cultori della *scientia amabilis* dell'epoca. Le missive in questione spesso erano accompagnate da pacchi contenenti esemplari di piante essiccate che così circolavano per l'Italia e l'Europa.

Anche il barone milanese Vincenzo Cesati e il conte mantovano Luigi d'Arco, due naturalisti il cui carteggio è oggetto di questo lavoro, diedero il loro contributo alla crescita delle conoscenze botaniche ottocentesche. Il primo fu uno dei più importanti botanici italiani, specializzato nelle piante crittogame, il secondo un appassionato cultore delle scienze naturali, al cui studio dedicò tutta la vita creando addirittura un museo, con sede nel palazzo della sua famiglia, tuttora esistente in Mantova.

Dalla lettura del carteggio, costituito da 27 lettere scritte tra il 1834 e il 1859, si evincono da un lato i progressi che la botanica compì in quegli anni e dall'altro i successi ottenuti da Cesati che, grazie anche alla collaborazione di una cerchia di amicizie e di conoscenze, giunse a cogliere grandi risultati scientifici. Egli fu, tuttavia, modesto e continuò ad accogliere tra i suoi corrispondenti persone che, seppur confinate nelle province, anelavano a dare un proprio contributo alle scienze. È questo il caso di Luigi d'Arco, da sempre affascinato da questi argomenti, che dedicò tutta la sua vita a raccogliere testimonianze naturalistiche che sarebbero servite, in seguito, a definire lo stato delle conoscenze di diverse branche delle scienze naturali per la provincia di Mantova.

---

\*via Miglioli 7 - Casanova del Morbasco - I-26028 Sesto ed Uniti (CR). E-mail: fabrizio.bonali@e-cremona.it

---

## Summary

---

*It is fascinating to wander into the history of nineteenth century botany and rebuild through the study of the work papers of the fans who love the era of the scientia amabilis. The letters in question were often accompanied by packages containing specimens of dried plants that is circulated for Italy and Europe.*

*The Baron Vincenzo Cesati of Milan and the Count of Mantova Luigi d'Arco, two naturalists whose correspondence is the subject of this short work gave their contribution to the growth of nineteenth-century botanical knowledge. The first was one of the most important Italian botanists specializing in cryptogenic plants, the second a passionate student of natural science, the study of which even dedicated his life to creating a museum, housed in the former of this family, which still exists in Mantova.*

*From reading the correspondence, consisting of 27 letters written between 1834 and 1859, are illustrated on the one hand the progress accomplished in those years, the Botany and other successes by Cesati that, thanks to the collaboration of a group of friends and acquaintances came to take great scientific results. He was modest, however, and continued to welcome among its correspondents who though confined to the provinces, who yearned to make a contribution to science. This is the case of Luigi d'Arco has always been fascinated by these subjects who dedicated his life to collect evidence that nature would be used subsequently to define the state of knowledge of different branches of naturalistic sciences for the province of Mantova.*

---

## Introduzione

---

Nonostante la presenza di un museo naturalistico di estremo interesse, che raccoglie materiale riferito ai tre regni della natura, una raccolta ornitologica, erbari, minerali, un folto apparato di schede, appunti, elenchi, disegni e carteggi conservati nell'archivio della Fondazione d'Arco in Mantova, l'attività del conte Luigi d'Arco<sup>1</sup> è ancora da studiare in maniera approfondita.

Attivo tra gli anni Trenta e Settanta dell'800, fu dedito alla ricerca naturalistica che nel secolo precedente aveva ricavato grande slancio dal lavoro fortemente innovativo di Carlo Linneo.

---

<sup>1</sup> Nato il 27 giugno 1795 a Mantova vi morì il 4 febbraio 1872. Citato con Paolo Lanfossi, Paolo Barbieri, Francesco Masè e Antonio Magnaguti fra i benemeriti della Flora Mantovana, viene così descritto «...coscienzioso naturalista, provetto conoscitore della patria flora e possessore di erbari considerevoli e collezioni zoologiche e mineralogiche» (SACCARDO 1869, p. 181; si veda inoltre SACCARDO 1895, pt. 1, p. 60). Dedito a tutti i campi delle scienze naturali, Luigi d'Arco predilesse la botanica e fu un riferimento costante per i naturalisti mantovani del periodo (si veda AMADEI 1972). Nelle cronache mantovane dell'epoca però si trovano pochi riferimenti a Luigi che risulta, almeno in parte, offuscato dal più noto fratello minore Carlo. Per le pubblicazioni scientifiche da lui firmate si vedano: D'ARCO 1855, 1858, 1859; e il resoconto manoscritto di una escursione sul monte Baldo del 1858 conservato presso la Biblioteca Comunale di Mantova (Ms. n. 1058, I.I.41).

Le nuove impostazioni della tassonomia, per esempio, avevano determinato importanti progressi nelle scienze naturali e ai primi dell'800 già se ne potevano constatare i risultati. In quel periodo era stato avviato, nella Repubblica Cisalpina e in seguito nel Lombardo-Veneto, un programma di istruzione superiore e nei licei erano previste materie quali la zoologia e la botanica che venivano insegnate da professori di notevole levatura: a Cremona Giuseppe e Giovanni Sosis, a Bergamo Giovanni Maironi da Ponte e Giacomo Facheris, a Brescia Giovanni Battista Brocchi e a Novara Giovanni Biroli. A Pavia presso l'Università, polo scientifico di riferimento, si succedettero come prefetti dell'Orto botanico personaggi che avrebbero lasciato intense testimonianze, tra cui si ricordano Domenico Nocca, Giuseppe Moretti e Sante Garovaglio.

Anche a Mantova e nella sua provincia operarono personaggi di notevole levatura, quali Marcello Donati, attivo presso i Gonzaga, i fratelli Volta, Giuseppe Acerbi, Giuseppe Bendiscioli e Paolo Lanfossi, docenti presso il locale liceo.<sup>2</sup>

Alcuni brevi riferimenti all'attività di Luigi d'Arco, comparsi in passato, ci permettono comunque di comprendere la sua immensa curiosità in tutti i campi delle scienze naturali.<sup>3</sup> Ebbe rapporti epistolari con diversi personaggi di spicco nell'ambiente naturalistico mantovano e lombardo, ma quando la sua curiosità non poteva essere soddisfatta, da simili contatti, dalla bibliografia posseduta nella sua ricchissima biblioteca o dai testi che incessantemente acquistava, faceva riferimento anche a studiosi noti a livello nazionale e internazionale.<sup>4</sup>

Alla botanica comunque sembra essere dedicata buona parte della sua intensa attività e si possono ricostruire i suoi rapporti giovanili con Giacinto Bianchi<sup>5</sup> che probabilmente lo iniziò alla pratica

---

<sup>2</sup> Per la disamina dell'evoluzione delle scienze nel Mantovano si veda FRANCHINI 1995. Nell'articolo è possibile cogliere quali furono i periodi di maggiore impulso allo studio delle scienze naturali. Si veda anche SCHIZZEROTTO *et al.* 1975.

<sup>3</sup> Si veda FRANCHINI 1995, p. 24-25. d'Arco viene indicato attivo nella ricerca naturalistica, nelle sperimentazioni in agricoltura, collezionista intelligente e abile disegnatore naturalistico. Il suo interesse per svariate discipline probabilmente finì con l'essere il suo limite, non gli consentì infatti di specializzarsi. Pur essendo studioso e collezionista di farfalle, per esempio, non pubblicò nulla al riguardo, cosa che invece fece Achille Nizzoli servendosi proprio del materiale raccolto da Luigi d'Arco (FRANCHINI 1995, p. 27).

<sup>4</sup> Archivio della Fondazione d'Arco Mantova, Archivio Luigi d'Arco (d'ora in avanti AFAMn, ALA): il materiale dei suoi studi, è disposto all'interno di 15 cartelle, di volta in volta citate nel presente lavoro. Numeroso è il materiale bibliografico conservato, articoli di riviste specifiche e lettere dei suoi numerosi corrispondenti.

<sup>5</sup> Su Giacinto Bianchi le notizie sono molto scarse. Nacque a Mantova il 18 aprile 1801 da Giovanni e Franchi Luigia, frequentò il locale liceo (Archivio di Stato di Pavia, Antico archivio Università di Pavia, Farmacia, b. 706, cart. Bianchi), concludendo gli studi alla fine del 1818, l'anno seguente si diplomò in farmacia presso

della “nobile scienza” e lo mise in contatto con alcuni dei botanici più importanti dell’Italia settentrionale, tra cui Giorgio Jan<sup>6</sup>.

D’Arco intendeva allestire con il materiale raccolto un museo di storia naturale, come accennava al fratello Carlo nel 1824.<sup>7</sup> Interessi così vari lo portarono a incontrare chi poteva trasmettergli le migliori cognizioni in materia; tra questi proprio Jan, in occasione di una visita ad uno degli ambienti più interessanti ed integri della pianura padana, cioè il bosco della Fontana presso Mantova, indagato ripetutamente a partire dal 1827.<sup>8</sup> Dopo qualche anno, in cui lo studio dei vegetali doveva essere stato piuttosto intenso, Luigi d’Arco iniziò a stringere rapporti anche con altri botanici che stavano lavorando nell’Italia settentrionale. Tra questi ricordiamo il milanese Vincenzo Cesati<sup>9</sup> che si dedicò fin da giovane allo studio della materia diventando uno degli studiosi di botanica più importanti del periodo compreso tra il 1830 e il 1880. Ampi sono i riferimenti biografici relativi a Cesati (per i quali si rimanda alle note al testo) in particolare per l’attività giovanile che mostra la sua indubbia personalità e preparazione scientifica perfezionata sul campo:<sup>10</sup> il suo erbario

---

l’università di Pavia (Archivio di Stato di Pavia, Antico archivio dell’Università di Pavia, Medicina, b. 542). Poiché d’Arco nella lettera del 22 marzo 1834 riferisce di sue note «...e di quelle di un amico defunto compagno de miei studi», da noi ritenuto proprio Giacinto Bianchi, è probabile che egli sia deceduto nel periodo compreso tra il 1827 e il 1834.

<sup>6</sup> Si veda SACCARDO 1895, pt. 1, p. 91. Giorgio Jan (1791-1866) fu dal 1816 al 1845 professore di botanica all’Università di Parma e direttore dell’Orto botanico. A Milano fu direttore del Museo civico di Storia naturale dalle origini, nel 1838, fino al 1866. Insieme a Giuseppe De Cristoforis raccolse collezioni naturalistiche in diversi settori quali mineralogia, malacologia e entomologia. In ambito botanico Jan riteneva che, per la determinazione delle specie, potesse essere utile confrontare i propri reperti con campioni, organizzati in centurie di esemplari essiccati, posti anche in vendita (CONCI 1967).

<sup>7</sup> Archivio di Stato di Mantova, Documenti patrii d’Arco, Carteggio Carlo d’Arco, b. 208, 21 gennaio 1824: Luigi scriveva al fratello Carlo: «Mi son dato a studiare la mineralogia. Quando ritornerete avrò formato un museo di storia naturale».

<sup>8</sup> I rapporti con Jan si comprendono da lettere di Giacinto Bianchi, che come abbiamo visto era amico di Luigi (FRANCHINI 1988). In una postilla alla lettera del 17 aprile 1827 si legge: «Nota delle piante spedite e che furono da me raccolte e studiate in unione a Luigi d’Arco mio buon amico e compagno di studi».

<sup>9</sup> Vincenzo Cesati (1806-1883) dopo la laurea in giurisprudenza nel 1829, rinunciò alla carriera diplomatica e si occupò in uffici amministrativi in modo da poter avere il tempo per dedicarsi alla sua attività preferita, lo studio della botanica. Si interessò alle piante superiori, ma divenne poi un’autorità nel campo delle piante crittogame. Fu professore di botanica e prefetto dell’Orto botanico dell’Università di Napoli, città nella quale morì (SACCARDO 1895, pt. 1, p. 49). Oltre a contributi sulla famiglia delle Umbrellifere, ad elenchi botanici relativi alla Lombardia e contributi storico-biografici, si dedicò alla compilazione di una flora italiana (CESATI, PASSERINI & GIBELLI 1868-1901) successivamente completata da O. Mattiolo; il suo consistente erbario è depositato presso il Dipartimento di Biologia vegetale (Museo Erbario) dell’Università La Sapienza di Roma (*Dizionario...* 1980).

<sup>10</sup> Questo aspetto della vita di Cesati è stato indagato in modo dettagliato da SOLDANO (1983). Apprendiamo così della grande passione di Cesati per la botanica

è ricco di circa 350.000 esemplari.<sup>11</sup> Nello svolgimento dei suoi studi venne in contatto con botanici ed appassionati provenienti da molte parti d'Italia, tra questi proprio Luigi d'Arco.

Di seguito si propone, pertanto, un'analisi della relazione epistolare tra Cesati e d'Arco<sup>12</sup> con lo scopo di approfondire la personalità del conte d'Arco, l'attività da lui svolta in campo naturalistico e le modalità del lavoro di Cesati, affermato specialista.

---

### Carteggio 1834-1836

---

I primi contatti tra i due naturalisti si ebbero nel 1834;<sup>13</sup> l'incontro venne sollecitato da Jan che li aveva conosciuti entrambi in momenti diversi. Cesati aveva iniziato a studiare le Ombrellifere, una famiglia di fanerogame, e intendeva redigere una monografia che facesse riferimento non solo alla situazione italiana, ma anche a quella europea.<sup>14</sup> Per realizzare "l'ardua impresa", come egli stesso la definì, gli fu necessario contattare floristi di varie regioni affinché gli inviassero campioni relativi alle proprie zone di competenza. Cesati<sup>15</sup> richiedeva quindi esemplari ai colleghi italiani e faceva loro presente che aveva instaurato buoni rapporti con botanici tedeschi il cui materiale avrebbe potuto essere scambiato con quanto inviato da Mantova. D'Arco colse subito l'opportunità che gli si presentava di confrontarsi con altri appassionati, nonché di adeguare al loro il proprio metodo di lavoro, di chiarire dubbi e di ampliare le proprie conoscenze; aderì alla richiesta e rispose<sup>16</sup> che si sentiva lusingato «... a somministrargli i mezzi che possono concorrere a un sì lodevole assunto» e aggiungeva che «le monografie sono quelle che fanno avanzare la scienza». Non avendo in quel momento campioni

---

che lo portava a compiere numerosissime escursioni volte a ritrovare entità rare o sconosciute, diventando così un attento esploratore degli ambienti di pianura e di montagna. A partire dal 1834 esplorava la pianura milanese, la Lomellina e, successivamente, i monti intorno a Como, Monte Barro e le Grigne, riportando grandi quantitativi di materiale per il suo erbario. Cominciò anche ad allacciare rapporti con altri naturalisti, tra cui Giuseppe De Notaris, del quale fu amico e stretto collaboratore, e altri appassionati delle scienze botaniche, che si riunivano a Milano in casa di Maurizio Rainer di Haarbach (SOLDANO 1983, p. 70).

<sup>11</sup> Si veda MILLOZZA & GIOVI 2008.

<sup>12</sup> Si tratta di 11 lettere di Luigi d'Arco e di 16 lettere di Vincenzo Cesati, inviate nell'arco di 25 anni.

<sup>13</sup> AFAMn, ALA, b. 12, 15 marzo 1834, Milano.

<sup>14</sup> Il progetto non fu mai completato, ne vennero pubblicate soltanto delle parti sotto forma di articoli (CESATI 1836); nell'elenco di ombrellifere compare la citazione di *Bupleurum tenuissimum*, per la località di Sermide nel Mantovano, riportata in una lettera di d'Arco del 20 dicembre 1834.

<sup>15</sup> In queste delle lettere si fa abbondante uso di frasi di cortesia, come si conveniva a persone di tale livello sociale che non si conoscevano. Nel prosieguo della corrispondenza sarà possibile notare che il tono muterà radicalmente.

<sup>16</sup> Archivio di Stato di Vercelli (d'ora in poi ASVc), Fondo Arborio Mella, b. 140, 22 marzo 1834.



disponibili, a causa di problemi nell'essiccazione, ma intendendo dimostrare il suo interessamento a partecipare al progetto, d'Arco inviò un breve elenco delle specie che aveva osservato nei territori mantovani e contigui.<sup>17</sup> Nella lettera specificava che l'elenco era opera congiunta sua e di un suo caro amico, compagno di studi, che era morto da poco: quasi sicuramente si trattava di quel Giacinto Bianchi, già citato precedentemente.

Fin da questo primo scambio risulta evidente che i due corrispondenti erano consapevoli che solo i contatti con altri botanici, professionisti o dilettanti che fossero, potevano rendere più rapidi i progressi delle loro ricerche, arricchendo anche le rispettive conoscenze. Un passaggio della missiva, in particolare, chiarisce la posizione dello studioso d'Arco, egli loda Cesati per la sua decisione di lavorare su una monografia «anteponendo il piacere di spaziare in tutte o in una parte delle scienze naturali». Pare di notare che d'Arco vedesse e ammirasse in Cesati lo studioso capace di impostare dei lavori di ampio respiro che, al contrario, egli non era in grado di portare avanti, non sappiamo se per mancanza di tempo, aveva infatti vaste proprietà terriere da amministrare, o per sue limitate capacità di sintesi.

In una lettera di poche righe, datata dicembre 1834,<sup>18</sup> d'Arco si scusava per aver inviato materiale poco adeguato, nella risposta Cesati lo rassicurava sull'interesse degli esemplari inviati e coglieva l'occasione per richiedere campioni di specie, appartenenti a famiglie diverse dalle ombrellifere, che egli non possedeva. Nella stessa lettera si leggono anche i nomi di altri botanici con cui egli intendeva scambiare esemplari e con i quali intratteneva stretti legami: Muzio de Tommasini e Bartolomeo Biasoletto di Trieste, Joseph-Louis Bonjean di Chambéry e un botanico

---

<sup>17</sup> Si riporta integralmente quanto scrive d'Arco: «*Eryngium campestre*, N.B. E. amethystinum ... trovati in Verona ed alle falde di M. Baldo, *Hydrocotyle vulgare* (= *H. vulgaris*), nel nostro lago Barbieri, *Sanicula europea*, *Oenanthe fistulosa* (= *O. fistulosa*), la trovò Barbieri, *Oenanthe paucedenifolia* (= *Oenanthe peucedanifolia*), *Caucalis latifolia* (= *Turgenia latifolia*), *Caucalis grandiflora* (= *Orelaya grandiflora*), *Caucalis daucoides* (= *C. platycarpus*), *Caucalis antriscus* (= *Torilis japonica*), *Caucalis nodosa* (= *Torilis nodosa*), *Daucus carota*, *Tordylium maximum*, *Conium maculatum*, *Selinum palustre* (= *Selinum carvifolia* o *Peucedanum palustre*), *Selinum venetum* (= *Peucedanum venetum*), *Bupleurum rotundifolium*, *Bupleurum odontites* (= *B. baldense*), *Sium angustifolium* (= *Berula erecta*), *Sium latifolium*, *Angelica verticillaris* (= *Peucedanum verticillare*), pianta su cui esiste dei dubbi giacchè secondo Polini dovrebbe essere la [?], *Aethusa cynapium*, *Coriandrum testiculatus* (= *Bifora testiculata*), *Scandix pecten veneris*, *Scandix antriscus* (= *Antbriscus caucalis*), *Chaerophyllum temulum*, *Pheledrium aquaticum* (= *Oenanthe aquatica*), *Seseli elatum*, *S. annuum* da Barbieri, *Smyrnum perfoliatum* (raro), *Pastinaca sativa*, *Aegopodium podagraria*, *Apium graveolens*, *Pimpinella magna* (= *P. major*), *Pimpinella saxifraga*». Tra parentesi è riportato il binomio moderno, ricavato qui ed in altre note da FIORI 1923-1929; PIGNATTI 1982; CONTI, ABBATE & ALESSANDRINI 2005.

<sup>18</sup> ASVc, Fondo Arborio Mella, b. 140, 12 dicembre 1834, Mantova.

tedesco che aveva raggiunto da poco la Grecia.<sup>19</sup> Al termine della lettera compariva il nome di un altro appassionato di botanica, Fortunato Pestalozza<sup>20</sup>, che era già da qualche tempo in contatto con d'Arco. Una tale situazione avrebbe permesso anche a d'Arco di entrare in un giro di corrispondenti utile per arricchire la propria collezione e anche di uscire dall'ambito prettamente locale.

Di una successiva lettera di d'Arco, non reperita, si intuisce il contenuto tramite la risposta che ne dava Cesati. Questi era appena tornato da una lunga escursione nell'Appennino settentrionale, dove aveva visitato la val Staffora, il monte Lesima, il monte Alfeo, il monte Penice e Bobbio in val Trebbia e rassicurava il suo corrispondente che non sarebbe stato dimenticato

---

<sup>19</sup> AFAMn,ALA, b.12, 20 dicembre 1834, Milano. Cesati richiedeva campioni delle seguenti specie che non erano presenti nel suo erbario: *Hibiscus roseus* (= *H. palustris*), *Saccharum ravenna* (= *Erianthus ravennae*), *Ammania coccifera* (= *A. coccinea*), *Conyza sicula* (= *Pulicaria sicula*), *Aster tripolium*, *Stratiotes aloides*, *Campanula petraea* (= *C. petraea*), *Geranium argenteum*. d'Arco disponeva di campioni delle ultime due specie probabilmente ottenuti per scambio da altri botanici, essendo piuttosto rare e non di pianura. Cesati riferiva inoltre di alcune incerte determinazioni di d'Arco: un *Bupleurum semicompositum* proveniente da Sermide veniva corretto in *B. tenuissimum*, mentre una *Arenaria* sarebbe stata *A. rubra*.

Per Bartolomeo Biasoletto (1793-1859) si veda SACCARDO 1895, pt. 1, p. 30.

Per Joseph-Louis Bonjean (1780-1846) si vedano SACCARDO 1895, pt. 1 p. 34, pt. 2 p. 21 e *Dictionnaire...* 1954. Nella lettera Cesati riferiva di aver fornito a questo francese campioni di circa 250 specie, fra i quali 170 della Nuova Olanda, l'attuale Australia, forse pervenutegli da J.G.C. LEHMANN, l'autore di *Plantae Preisianae* (1844-45).

Per Muzio de Tommasini (1794-1879) si veda SACCARDO 1895, pt. 1, p. 164.

Per il «giovane cavaliere moravo», citato nella lettera, che avrebbe inviato materiale dalla Grecia si veda CESATI 1836, p. 387, 396. Il cav. di Friedrichsthal sarebbe il nobiluomo Emanuel von Friedrichsthal, appassionato di botanica, che per motivi diplomatici si spostava in paesi del bacino del Mediterraneo, raccogliendo abbondante materiale (si veda SOLDANO 1983, p. 70, n. 14). Per gli scambi di campioni, affinché andassero a buon fine, ci si avvaleva di persone fidate che potevano facilmente spostarsi anche tra diverse regioni; in questo caso il recapito era presso un parente di d'Arco, della famiglia milanese dei Pertusati. A Milano per un certo tempo fu utilizzato come recapito la tipografia di Giovanni Meiners (lettera di Cesati del 31 agosto 1856), si veda *Editori ...* 2004.

<sup>20</sup> Fortunato Pestalozza (1809-?), medico lombardo, appassionato di botanica, emigrò in Turchia, dove morì (si veda SACCARDO 1895, pt. 1, p. 126). Pestalozza aveva inviato a d'Arco un elenco di oltre 500 piante di cui aveva la disponibilità per scambi, cfr. AFAMn,ALA, b. 1, fasc. 16, 30 giugno 1834, [Milano], contrada de' Moroni n. 4126, e ne richiedeva di particolari al conte, così esprimendosi: «...La mia provizione di *Campanula raineri* che devo alla di lei bontà, è ormai finita, e come me ne vien fatta ricerca da un corrispondente che merita tutti i riguardi, il Prof.<sup>o</sup> Konze [trattasi di G. Kunze (1793-1851)] di Lipsia, così vorrei pregarla se fosse possibile di avere un'altra piccola partita...Se si trova disponibile anche un po' di *Saxifraga vandelli* l'accetterò con riconoscenza...», cfr. AFAMn,ALA, 23 novembre 1835, Milano.

riguardo l'invio di esemplari di un certo interesse.<sup>21</sup> In questa missiva troviamo anche considerazioni e scambi di idee sulla determinazione di particolari campioni<sup>22</sup> e avremo modo di constatare, in seguito, che sarà soprattutto compito del Cesati chiarire i dubbi del corrispondente. Come apparirà anche oltre, Cesati, ormai affermatosi come profondo conoscitore della botanica, disporrà di molte più competenze e maggior sicurezza nelle operazioni di determinazione sistematica, mentre d'Arco, animato da infinita curiosità, sarà sempre a disposizione per la raccolta dei materiali.

Nel gennaio del 1836 Cesati avvertiva il conte di aver ricevuto da poco materiale proveniente dall'isola di Cefalonia,<sup>23</sup> si trattava degli esemplari raccolti nel corso di campagne di erborizzazioni che alcune organizzazioni, di uno stampo più commerciale che scientifico, effettuavano in paesi lontani, distribuendo poi gli *exsiccata* ai botanici che ne facevano richiesta. Una di queste società, scriveva Cesati, aveva sede a Esslingen in Germania.

A metà del 1836 d'Arco scriveva una breve lettera in cui manifestava l'intenzione di scambiare elenchi di piante, le solite Ombrellifere e anche le Leguminose, per ricevere o inviare le mancanti dei reciproci erbari.<sup>24</sup> Nel contempo, comunicava a

---

<sup>21</sup> AFAMn, ALA, b. 12, 30 giugno 1835, Milano. Per il dettaglio delle erborizzazioni di Cesati nell'Appennino si veda SOLDANO (1983, p. 74-78.) Si trattava di oltre 600 specie raccolte nell'arco di una decina di giorni, indice questo di elevate conoscenze. Cesati comunicava che avrebbe inviato anche esemplari raccolti da Bonjean di Chambéry e lamentava inoltre il ritardo della pubblicazione della flora di Antonio Bertoloni, ritardo dovuto all'intenzione dell'Autore di pubblicare i nominativi di tutti i corrispondenti, con un aggravio delle spese che si sarebbe poi riflesso sugli aderenti al progetto. BERTOLONI pubblicò poi un'importante *Flora Italica* (1833-1854). In una nota finale Cesati precisava che un esemplare di *Chaerophyllum* inviatogli era stato determinato come *C. cerefolium*.

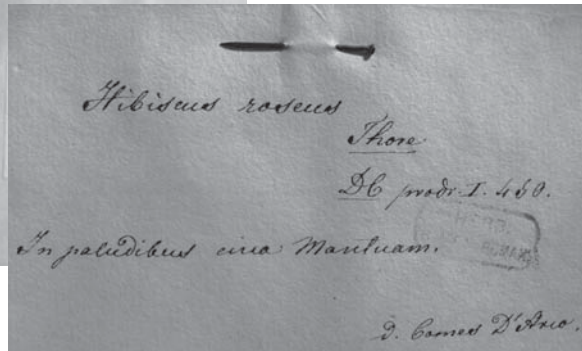
<sup>22</sup> In una ricognizione presso il Museo Erbario sono stati rinvenuti nell'erbario Cesati diversi campioni inviati da Mantova: per le alghe del genere Chara 4 esemplari con l'indicazione d'Arco e 7 con quella di Barbieri, mentre per le piante vascolari 1 sola si riferisce a Barbieri e 30 a d'Arco. Si ritrovano quelle specie invocate da Cesati: *Hibiscus roseus*, *Ammania verticillata*, *Gentiana pneumonanthe*, *Vallisneria spiralis*, *Stratiotes aloides*, *Salsola kali*, *Salicornia herbacea* e altre delle aree mantovane. Grazie alla cortesia di Adriano Soldano, che mi ha fornito un elenco dettagliato (e che colgo l'occasione per ringraziare) ho potuto verificare quasi tutto il materiale lì depositato.

<sup>23</sup> AFAMn, ALA, b. 12, 29 gennaio 1836, Milano. Nella lettera vengono riportate le peripezie di questo materiale, raccolto nell'isola greca, e in parte deteriorato poiché la nave che lo trasportava aveva fatto naufragio. Il plico comunque era arrivato a destinazione passando da Esslingen, cittadina a pochi chilometri a est di Stoccarda. Da questa sede a Cesati era arrivato materiale anche di alcune località del Caucaso e dei Pirenei. Per la storia della Società di Esslingen si veda WÖRZ (2007). Il materiale citato era stato raccolto da uno dei più importanti viaggiatori della società, G.W. Schimper (1804-1878), che proprio nelle acque di Cefalonia fece naufragio nel 1834. (Per le notizie su questo argomento si ringraziano Filippo Prosser e Francesco Festi).

<sup>24</sup> ASVc, Fondo Arborio Mella, b. 140, 2 giugno 1836, Milano.



Fig. 1: foglio d'erbario e relativo cartellino di *Hibiscus roseus* Thore (= *H. palustris* L.). Il campione è uno di quelli inviati a Cesati da Luigi d'Arco. Per gentile concessione del Museo Erbario (RO) dell'Università di Roma La Sapienza.



Cesati di essere venuto a conoscenza della sua partenza, per una località non meglio precisata. D'Arco non poteva immaginare che i loro rapporti, ormai amichevoli, a quel punto si sarebbero interrotti per riprendere solo dopo una ventina d'anni.

I motivi di questa interruzione possono solo essere supposti. Le difficoltà nella comunicazione potrebbero, per esempio, essere dovute all'epidemia di colera che si era estesa dal Piemonte alla Lombardia; una situazione del genere limitava molto gli spostamenti, quindi poche o nulle potevano essere le occasioni per scoprire nuove stazioni botaniche e per disporre di particolari corrieri per l'invio di materiali. La situazione potrebbe aver suggerito a Cesati di dedicare più tempo alla stesura di articoli scientifici per i quali aveva accumulato una notevole mole di informazioni e dati di una certa importanza. Infatti proprio a

partire da quell'anno Cesati si dedicò alla stesura di una serie di pubblicazioni, distogliendo così di fatto l'attenzione dal proprio corrispondente.<sup>25</sup> In questa ultima breve lettera, nella quale per la prima volta d'Arco si rivolge a Cesati chiamandolo amico, è citata una nota contenente l'elenco delle piante mantovane disponibili che avrebbe dovuto essere allegata allo scritto: la nota purtroppo non è stata rinvenuta. Da questo momento i due corrispondenti seguiranno percorsi diversi. Cesati, come detto, fu sempre più impegnato nel tentativo di concludere la monografia sulle Ombrellifere e d'Arco sempre più alla ricerca di altri settori da indagare, tra cui la paleontologia, l'entomologia, la malacologia, oltre alle occupazioni richieste dalla gestione delle sue tenute agricole.<sup>26</sup> Nei due decenni successivi molti accadimenti sconvolsero la Lombardia: nel 1848 la prima guerra d'indipendenza, quindi il ritorno degli austriaci e per Cesati lo spostamento della residenza prima a Como nel 1840, poi a Brescia fino al 1847, infine a Vercelli, dove rimarrà fino al gennaio del 1868.

---

#### Carteggio 1856-1859

---

Inaspettatamente Cesati, nel 1856, cercò di riannodare l'antica amicizia scrivendo: «Probabilmente non ravviserete più i miei caratteri essendo pressoché quattro lustri di silenzio fra noi; ma forse il nome del vostro antico corrispondente botanico non l'avrete totalmente dimenticato».<sup>27</sup> Egli metteva l'amico al corrente di un grande progetto riguardante le piante crittogame<sup>28</sup>

<sup>25</sup> Il 1836 veniva definito da Cesati nei suoi diari *annus nefastus* (SOLDANO 1983, p. 79-80). I lavori prodotti in quell'anno trattavano principalmente di Ombrellifere (si veda CESATI 1836).

<sup>26</sup> Negli anni successivi d'Arco strinse rapporti con altri appassionati di botanica, più raccoglitori collezionisti che studiosi, che erano tra loro in contatto e che disponevano di abbondante materiale. Tra questi si ricordano Maurizio Rainer de Haarbach (si veda la nota 34), e Alberto de Bracht (si veda la nota 62). Con il primo scambiava i propri esemplari doppi, in un caso provenienti dalla Svizzera (AFAMn, ALA, b. 8, 3 gennaio 1837, Milano), con il secondo quantitativi anche consistenti, in pacchi di 500 esemplari ogni volta (AFAMn, ALA, b. 8, 25 marzo 1840, Verona). Le vicende di questo personaggio, in viaggio nel 1837-1838 tra la propria patria, la Boemia, e l'Italia dove prestava servizio come capitano in un reggimento di fanteria austriaco, è riassunta in una sua lunga lettera a d'Arco nella quale si nota la sua efficiente organizzazione di raccoglitore e di distributore ai corrispondenti del proprio materiale. Egli richiedeva anche specie rare, in quantità di oltre 100 esemplari, e altrettanti ne preparava personalmente (AFAMn, ALA, b. 8, s.d. ma dopo il maggio 1837, s.l.). Si rivolgeva a d'Arco conteggiando in 1800 le specie inviategli nei vari anni (AFAMn, ALA, b. 8, 6 febbraio 1842, Verona). Parte di questo materiale, 220 fogli contrassegnati dalla sigla HCM (Erbario detto Croce di Malta) è conservato, in 4 pacchi, presso il Museo naturalistico d'Arco, secondo la revisione di Francesca Consolino effettuata nel 1996. Il relativo elenco è depositato presso la Fondazione d'Arco.

<sup>27</sup> AFAMn, ALA, b. 12, 16 agosto 1856, Vercelli.

<sup>28</sup> Il settore delle crittogame, ritenuto secondario, ebbe solo a partire dalla metà dell'800 un marcato sviluppo, grazie all'uso del microscopio. Capofila di questo settore fu Giuseppe De Notaris: a lui si devono gli approfondimenti più rilevanti

e affermava di essere occupato ad allestire numerosi esemplari secchi (diverse centurie) che doveva inviare anche a corrispondenti tedeschi, tra i quali viene citato in particolare Luigi Rabenhorst di Dresda<sup>29</sup> con il quale aveva già collaborato per serie di decadi e centurie di muschi e alghe. A tale scopo Cesati chiedeva a d'Arco se fosse disponibile, anche per interposta persona, ad occuparsi della questione, in particolare per esemplari di alghe del genere *Chara*, ritenute copiose nei laghi mantovani. Cesati era informato di ciò perché diversi dati pubblicati da Antonio Bertoloni nella sua *Flora Italica* facevano riferimento proprio a questi ambienti e a campioni ricevuti da Paolo Barbieri,<sup>30</sup> per molti anni custode dell'Orto botanico di Mantova, conosciuto ovviamente anche da d'Arco. Se ne richiedevano almeno cento esemplari per ogni specie con la raccomandazione che il materiale fosse nelle migliori condizioni possibili.<sup>31</sup> Tale abbondanza di materiale potrebbe spiegare come esemplari di *Chara* prove-

---

e l'iniziativa della pubblicazione dell'Erbario Crittogamico Italiano, consistente in una serie di esemplari, disseccati e determinati, messi a disposizione degli studiosi in numerose copie. Affiancava questo materiale: il *Commentario della Società Crittogamologica Italiana* (GRANITI 1997; la lettera di Cesati dell'agosto 1856, precedeva di qualche mese una riunione che De Notaris e altri studiosi effettuarono a Genova per approntare i piani dell'impresa. Cesati intendeva raccogliere presso di sé il materiale di fidati collaboratori, tra cui Luigi d'Arco e De Notaris, e così si esprimeva: «...sarebbe pure una bella cosa se almeno su questo terreno, ove non s'infiltrerebbe veleno municipale e gelosia di governanti, gli Italiani potessero intendersi a rappresentare la tanto ambita unità del proprio paese!» (GRANITI 1997, p. 10).

<sup>29</sup> Per Gottlob Ludwig Rabenhorst (1806-1881) si veda SACCARDO 1895, pt. 1, p. 134 (viene indicato come Luigi Rabenhorst). Fu autore di numerosi lavori scientifici, tra cui alcuni relativi a viaggi compiuti in Italia (si veda RABENHORST 1849-1850).

<sup>30</sup> Paolo Barbieri (Castel d'Ario 1789 - Mantova 1875) fu custode dell'Orto botanico di Mantova, poi a Pavia, e professore supplente di botanica ed agraria nel Liceo di Mantova dove è ancora depositato il suo erbario (SACCARDO 1895, pt. 1, p. 22, 220). Una raccolta dei suoi lavori scientifici a stampa e alcune pagine manoscritte compaiono nella miscellanea *Opere di botanica ed agraria*, conservata presso la Biblioteca Teresiana di Mantova (segn. Mantova b. 30); egli donò inoltre un consistente erbario per il costituendo Erbario Centrale che si stava allestendo a Firenze sotto la direzione di Filippo Parlatore (*Atti ... 1841* «... oltre 1400 specie di piante italiane, raccolte e disseccate dal Prof. Paolo Barbieri di Mantova».

<sup>31</sup> Per questa famiglia di alghe si veda FORMIGGINI (1908). Diverse specie sono citate per il Mantovano e per *Tolypellopsis obtusa* var. *ulvoides* (si veda il sinonimo *Chara ulvoides* della lettera 16 agosto 1856) tra i raccoglitori sono indicati proprio d'Arco e Barbieri. Si veda inoltre FORMIGGINI (1909); tra i raccoglitori, suddivisi nelle varie regioni, sono citati parecchi dei corrispondenti che compaiono nelle lettere esaminate per il presente lavoro, oltre ovviamente a Cesati e d'Arco il quale, curiosamente, viene citato per l'Emilia. I relativi *exsiccata* sono depositati presso l'erbario dell'Orto botanico di Padova dove si trovano campioni forniti da tutti i botanici mantovani dell'epoca: Barbieri (12 esemplari), d'Arco (3), Paglia (8), Masè (8). Si possono scorgere su alcuni cartellini i timbri di altri raccoglitori ai quali erano stati inviati dei campioni come Giuseppe Berenger e Alessandro Spranzi.



nienti dal Mantovano siano stati depositati in passato presso l'erbario dell'Orto botanico di Padova, storicamente il più importante dell'Italia settentrionale ad opera dei botanici mantovani dell'epoca Barbieri, d'Arco, Paglia, Masè.<sup>32</sup>

D'Arco, come si può evincere da quanto scrive nella risposta datata 31 agosto, accoglie favorevolmente la richiesta e si rallegra per «... la cordiale accoglienza fatta alle mie righe». Fu, probabilmente, l'occasione per riandare con la memoria ad un incontro che si era verificato 19 anni prima, probabilmente l'ultimo in cui i due si erano visti, sul lago di Como, insieme ai botanici Giuseppe Comolli,<sup>33</sup> ormai avanti negli anni, e Maurizio Rainer de Haarbach.<sup>34</sup> Cesati ricordava quel particolare momento dell'estate del 1837, perché era appena tornato da una faticosa escursione nella Grigna settentrionale, sul Resegone e sul monte Cadenò.<sup>35</sup> Due settimane dopo d'Arco sottolineava ancora una volta «La compiacenza che si trova nell'annodare le relazioni scientifiche credo che in gran parte deriva perché esse avvivono l'amore dello studio il quale procura quel piacere che ci rende tanto cara la vita» e scriveva che, in cambio degli esemplari richiesti per la primavera successiva, avrebbe ricevuto con piacere alcune specie non presenti nel proprio erbario, segnalate con un tratto in un abbozzo di catalogo.<sup>36</sup> Ai primi di novembre Cesati ricevette gli esemplari di *Chara*, che erano stati preparati con l'aiuto di Barbieri, e ne fu molto contento, soprattutto perché alcune specie erano nuove anche per lui e avrebbero arricchito quello che, con malcelata modestia, chiamava un «erbariuccio» e la propria

---

<sup>32</sup> Si tratta di campioni di alghe dei generi *Nitella*, *Chara*, *Tolypellopsis*, *Lychnothamnus*, *Tolypella*. Sui cartellini le località citate sono genericamente Mantova, oppure laghi superiore e inferiore, Castel d'Ario, valli veronesi e ostigliesi, risaia a Castellaro e ai Tezzoli, quest'ultimo toponimo presso Marmirolo.

<sup>33</sup> Giuseppe Comolli (Como 1780 - Pavia 1849) fu professore di Economia rurale presso l'università di Pavia e pubblicò un'opera sulla flora comense (si veda SACCARDO 1895, pt. 1, p. 54).

<sup>34</sup> Maurizio Rainer de Haarbach, (1793-1847) fu raccoglitore di piante in Lombardia e nel Veneto, in particolare nel Vicentino e nel Veronese (SACCARDO 1895, pt. 1, p. 135). Era già stato citato nella lettera del 28 gennaio 1836 come botanico che scambiava piante di vari paesi; fu anche corrispondente di Giuseppe Ranieri d'Austria, viceré del Regno Lombardo-Veneto, e fornì materiale per la costituzione di un erbario presso la Villa Reale di Monza (si veda *Herbarium* ... 2000).

<sup>35</sup> AFAMn, ALA, b. 12, 31 agosto 1856, Vercelli. Tutte le lettere successive, con una sola eccezione, furono spedite da Vercelli, dove Cesati risiedette per una ventina d'anni. Cesati sembrava molto entusiasta dei suoi lavori botanici e dimostrava grande interesse per il materiale mantovano proveniente dai laghi intorno alla città. Voleva contattare anche Paolo Barbieri ma aveva delle difficoltà a reperirne l'indirizzo. Manifestava inoltre il desiderio di fare cosa grata a d'Arco mettendogli a disposizione alcune specie fanerogame ritenute molto rare, come *Cuscuta cesatiana*, da lui da poco scoperta, e *Pogonostylis squarrosus* Bertol. (= *Fimbrystylis squarrosa* Vahl.). Per *C. cesatiana* si veda SOLDANO (1985).

<sup>36</sup> ASVc, Fondo Arborio Mella, b. 140, 15 settembre 1856, Vercelli.

«colleZIONcella»,<sup>37</sup> in realtà una raccolta frutto di intensi anni di lavoro e ormai composta da migliaia di *exsiccata*. Cesati manifestava così un'evidente soddisfazione per il proprio intenso e proficuo lavoro, che gli avrebbe consentito entro poco tempo di realizzare altre importanti pubblicazioni. Infine comunicava che con questo materiale avrebbe potuto soddisfare anche le richieste dei suoi corrispondenti tedeschi, Braun<sup>38</sup> e Rabenhorst, che ritenevano il materiale mantovano prezioso per la rarità, ma gli esemplari per ogni specie, al solito, dovevano essere numerosi. Infatti il numero degli esemplari dipendeva dal numero dei sottoscrittori del piano approntato per un Erbario Crittogamologico.

É del febbraio 1857 una nuova missiva di d'Arco che manifestava l'intenzione di concludere finalmente il proprio inventario delle piante mantovane e di spedirne una copia proprio a Cesati. Ma esprimeva anche tutta la propria curiosità verso un nuovo settore della botanica, quello della lichenologia, per il quale però era sprovvisto di testi adeguati e a questo proposito chiedeva consiglio all'amico.<sup>39</sup> Risulta evidente, una volta di più, quanto il mondo della botanica affascinasse il conte, che ormai da trent'anni si stava occupando di questa scienza, tuttavia mai portando a termine il proprio catalogo. Si intuisce comunque la tendenza ad indagare tutte le possibili branche della materia che in quel periodo stavano conoscendo ampi aggiornamenti e approfondimenti e, nello stesso tempo, l'impazienza dettata dalla curiosità che non gli permetteva di concentrarsi su un solo settore.

Per i licheni egli chiedeva testi di esperti come Garovaglio,<sup>40</sup> che gli pareva più aggiornato rispetto a Pollini.<sup>41</sup> Dieci giorni dopo Cesati rispondeva, con una lunga lettera, facendo un po' il punto della situazione relativa a questo gruppo di organismi, citando tre studiosi (Hepp, Körber e Massalongo)<sup>42</sup> che si stavano cimentando nell'opera di descrizione e revisione del settore, fino ad allora poco indagato, con il risultato di creare problemi

---

<sup>37</sup> AFAMn, ALA, b. 12, 10 novembre 1856, Vercelli. Cesati offre al suo amico materiale piuttosto raro: *Campanula excisa*, *Betonica hirsuta* (= *Stachys pradica*), *Eleocharis carniolica*, *Isoëtes lacustris* dal lago d'Orta, e *Prenanthes tenuifolia* più comune. A Barbieri invece destinava un esemplare di *Pogonostylis* e la *Cuscuta* che possedeva in esemplari perfetti. Richiedeva, se possibile, ancora esemplari di *Hibiscus roseus*, di *Lytbrum geminiflorum* e di altre otto specie di *Chara*.

<sup>38</sup> Alexander Braun (1805-1877), professore di botanica e prefetto dell'Orto botanico dell'Università di Berlino (SACCARDO 1895, pt. 1, p. 37), fu specialista di crittogame e scrisse anche un riepilogo delle specie europee delle alghe Characee (BRAUN 1867).

<sup>39</sup> ASVc, Fondo Arborio Mella, b. 140, 4 febbraio 1857, Mantova.

<sup>40</sup> Santo Garovaglio (1805-1882) fu professore di botanica, prefetto dell'Orto botanico e fondatore del Laboratorio crittogamico a Pavia (SACCARDO 1895, pt. 1, p. 78).

<sup>41</sup> Ciro Pollini (1782-1833) medico, professore di botanica ed agraria nel Liceo di Verona, fu autore di una flora veronese (SACCARDO 1895, pt. 1, p. 130).

<sup>42</sup> Per P. Hepp (1797-1867); A. Körber (1817-1885) si veda SACCARDO 1895, pt. 1, p. 93 e per A. Massalongo (1824-1860) si veda SACCARDO 1895, pt. 1, p. 106.



di nomenclatura con innumerevoli casi di sinonimia. Pur fornendo le indicazioni per due testi che trattavano di licheni,<sup>43</sup> Cesati sconsigliava all'amico di affrontare questo campo, poiché la pianura, secondo lui, non doveva annoverare molte specie di licheni. Riteneva che potesse essere più opportuno dedicare le ricerche ai muschi, molto più abbondanti nei fossi, negli ambienti umidi e sui tetti, ambienti ritenuti decisamente più frequenti nel Mantovano.<sup>44</sup> Cesati disquisiva sui licheni sottolineando l'importanza dell'uso del microscopio che poteva risolvere problemi che l'osservazione della struttura macroscopica del lichene o del suo colore non era in grado di dirimere con esattezza e assicurava la partecipazione di d'Arco «...ad un lavoro patrio, che l'attivo De Notaris,<sup>45</sup> prof. a Genova, d'accordo coi suoi amici Giacomino Doria<sup>46</sup> (mio cugino), Caldesi,<sup>47</sup> Dufour,<sup>48</sup> dr. Baglietto<sup>49</sup> e prof. Gennari<sup>50</sup> ha abbozzato ... per la pubblicazione di un Erbario Crittogamico Italiano che abbracci tutte le famiglie. Se ne faranno sole 25 o 30 copie per non sciupare spese e fatiche».<sup>51</sup> Era per d'Arco un'altra occasione da cogliere al volo.

Nel giugno 1857 Cesati, sottolineava ancora il proprio interesse per le alghe del genere *Chara*,<sup>52</sup> intendendo altresì spedire

<sup>43</sup> Si tratta delle opere di FRIES (1831) e SCHAEERER (1850).

<sup>44</sup> AFAMn, ALA, b. 12, 15 febbraio 1857, Vercelli.

<sup>45</sup> Giuseppe De Notaris (1805-1877) di origini milanesi, fu professore di botanica e prefetto dell'Orto botanico dell'Università di Genova, poi di Roma, quindi senatore (SACCARDO 1895, pt. 1, p. 65).

<sup>46</sup> Giacomo Doria (1840-1813) naturalista- viaggiatore (SACCARDO 1895, pt. 2, p. 42). Iniziato alla botanica, si interessò dapprima di piante crittogame, in seguito di molluschi e, dal 1862, partecipò a spedizioni in Oriente (famosa quella nel Borneo con il botanico Odoardo Beccari) e quindi in Africa (si veda POGGI 2003). In un passo, citato nel suddetto volume, Doria nomina il cugino Vincenzo Cesati e ricorda le riunioni in casa De Notaris, con gli studiosi citati da Cesati nella lettera: un gruppo di entusiasti appassionati che portarono avanti, in seguito, studi autonomi. A Giacomo Doria è intitolato il Museo di Storia naturale di Genova.

<sup>47</sup> Lodovico Caldesi (1822-1884) scrisse una flora faentina (SACCARDO 1895, pt. 1, p. 42).

<sup>48</sup> Luigi Dufour (1830- 1901), medico e algologo (SACCARDO 1895, pt. 1, p. 68).

<sup>49</sup> Francesco Baglietto (1826-1916) medico, fu assistente al Regio Orto botanico dell'Università di Genova (SACCARDO 1895, pt. 1, p. 19-20).

<sup>50</sup> Patrizio Gennari (1820-1897) professore di botanica e prefetto dell'Orto botanico dell'Università di Cagliari (SACCARDO 1895, pt. 1, p. 80).

<sup>51</sup> AFAMn, ALA, b. 12, 15 febbraio 1857, Vercelli. Cesati spiega la differenza tra due tipi di spore osservate al microscopio con due schizzi. Per testimoniare l'affetto che Cesati mostrava a Luigi d'Arco scriveva: «Vi afferro per la collottola anche per questa tacitamente nazionale impresa: per cui non v'increscia raccogliere quanti più potete esemplari d'ogni specie già designatavi. Per quelle specie che non vi permisero fin d'ora sufficiente quantità, tenete annotazione onde completarle nel seguente anno».

<sup>52</sup> Esemplari di *Chara ulvoides* Bert. di provenienza mantovana (Porta Pradella, Castellaro, valli Ostigliesi, Roverbella) sono presenti in vari erbari e «pure distribuita nel n. 34 delle Charae exsiccatae di Braun, Rabenhorst e Stitzenberger, su esemplari raccolti dal conte d'Arco e dal Barbieri nel lago superiore di Mantova» (BEGUINOT & FORMIGGINI 1907). RABENHORST fu autore di un'ampia rassegna sulle alghe dell'Europa (1864-1868).

a Mantova qualche esemplare del materiale raccolto nei monti biellesi tra cui la rarissima *Stellaria bulbosa*, che in tutta Europa pareva esistere solamente presso Lubiana.<sup>53</sup> Gesti di questo tipo erano ritenuti tra i botanici un omaggio di grande attenzione, perché fornire esemplari rari significava arricchire l'erbario dei corrispondenti di materiale prezioso, spesso difficilmente recuperabile, tenendo conto che nel caso di d'Arco, già prossimo ai sessant'anni, anche l'età aveva la sua importanza.

A fine luglio d'Arco scriveva all'amico che aveva da poco inviato le *Chara* richieste, in particolare una *C. flexilis* individuata da Barbieri, ed esemplari di una specie acquatica fanerogama, *Vallisneria spiralis*. Segnalava inoltre una *Chara* di grandi dimensioni, avendo qualche dubbio sulla corretta determinazione, mentre per il suo erbario richiedeva due specie di trifoglio.<sup>54</sup>

Immediatamente Cesati segnalava alcune incombenze professionali che gli avevano impedito di aprire il pacco di *exsiccata* ricevuto da Mantova; ammetteva che il poco tempo a disposizione lo destinava a effettuare escursioni, come per esempio quella al Moncenisio, o a progettarne; al momento aveva in animo di visitare le paludi presso il lago di Viverone, tra Vercelli e Biella, famoso per alcune specie molto rare, come *Aldrovanda vesiculosa* e *Alisma parnassifolia*.<sup>55</sup> Cesati si complimentava con l'amico: «È questo un bellissimo principio di tua collaborazione e di felicissimo pronostico per l'avvenire, e godo proprio con tutto l'affetto d'amico di aver occasione di far pubblicamente registrare il tuo nome fra gli illustratori del nostro paese».

Passati alcuni mesi, all'inizio del 1858, d'Arco lamentava di non aver avuto risposta nonostante avesse spedito esemplari di *Chara*; coglieva l'occasione per richiedere suggerimenti su testi di geologia, sua nuova curiosità. D'Arco aveva trovato in Cesati un amico e uno specialista, in collegamento con altri studiosi, con il quale poteva permettersi confidenze e richieste che sarebbero state accolte e probabilmente esaudite.<sup>56</sup>

<sup>53</sup> AFAMn, ALA, b. 12, 20 giugno 1857, Vercelli. *Stellaria bulbosa* Wulfen, ora indicata come *Pseudostellaria europaea* Schaeftlein, viene citata tuttora per l'Italia solo nei pressi di Gorizia, in Carnia, a Biella e in Valduggia (PIGNATTI 1982, v. 1, p. 210).

<sup>54</sup> ASVc, Fondo Arborio Mella, b. 140, 26 luglio 1957, Vercelli. d'Arco, che non era soddisfatto del materiale allestito, prometteva all'amico di meglio in seguito «...cessati che siano gl'ardori di questi giorni» Faceva presente che Barbieri non godeva di buona salute e aveva gravi problemi alla vista.

<sup>55</sup> AFAMn, ALA, b. 12, 15 agosto 1857, Biella. Di *Aldrovanda vesiculosa*, famiglia Droseraceae, l'ultima segnalazione in Italia è al lago Sibolla in Toscana nel 1985 (si vedano TASSARA 2003; TOMEI, LONGOBARDO & LIPPI 1991). *Alisma parnassifolia* (= *Caldesia parnassifolia*), fam. Alismataceae, viene indicata attualmente per pochissime località.

<sup>56</sup> ASVc, Fondo Arborio Mella, b. 140, 18 febbraio 1858. Il testo relativo alla geologia era richiesto dal d'Arco in quanto aveva già in animo di visitare il monte Baldo, come infatti avvenne nell'agosto di quell'anno. Per documentarsi richiedeva un volume di G. COLLEGNO del 1847. La lettera si concludeva con un cenno

Alla successiva missiva dei primi di marzo, nella quale si rammaricava dei disguidi postali, Cesati allegava un elenco di piante del Moncenisio, che se gradite, avrebbe avuto cura di inviare al più presto.<sup>57</sup> Egli rinnovava l'interesse per materiale mantovano, tra cui: *Stratiotes aloides*, di nuovo *Hibiscus roseus*, *Conyza sicula*, *Ammannia verticillata*, *Lythrum geminiflorum*, *Corispermum* sp., *Vallisneria pusilla*. Soprattutto la prima, piuttosto visibile, fu raccolta, come si evidenzia nelle lettere, in quantitativi tali che potrebbero essere corresponsabili della sua estrema rarefazione per la stazione mantovana;<sup>58</sup> come è accaduto anche ad altre entità rare.

Il 12 aprile d'Arco scriveva: «Le Care arrivarono poco dopo la carissima tua, io sono obbligatissimo a chi mi procurò una sì preziosa collezione, alla quale io amerei per quanto posso contribuire, onde desidero conoscere qualli speci e quanti esemplari desiderano ancora dal Mantovano». Si rammaricava, e non era la prima volta, del fatto che non fosse ancora disponibile il proprio catalogo delle piante mantovane e, nello stesso tempo, manifestava interesse per quelle del Novarese. Risulta evidente che d'Arco attribuiva al mancato completamento del proprio catalogo, l'impossibilità per i botanici, tra i quali Cesati, di citare nei loro lavori ritrovamenti, anche di esemplari importanti, per l'impossibilità di documentarne appieno la provenienza.<sup>59</sup> Rammaricato di ciò si consolava auspicando di «... potere in qualche cosa contribuire alle scienze». Già vent'anni prima Barbieri aveva rivolto a d'Arco la raccomandazione di tralasciare altri studi, per dedicarsi ad un allestimento adeguato e completo del proprio erbario, così da poter disporre anche del relativo catalogo.<sup>60</sup>

---

alla situazione meteorologica: «non viviamo più nel bel paese dal sorriso del cielo, ma in una vera Siberia».

<sup>57</sup> AFAMn, ALA, b. 12, 1 marzo 1858, Vercelli. Si trattava di *Campanula allionii* (= *C. alpestris*), *C. cenisia*, *C. elatines*, *Sedum alsinefolium* (= *S. alsinifolium*), *S. villosum*, *Androsace obtusifolia*, *Cardamine alpina* (= *C. bellidifolia* ssp. *alpina*), *C. thalictroides* (= *C. plumieri*), *Silene vallesia*, *Potamogeton marianus* (*P. filiformis*), *Petrocallis pyrenaica*, *Hieracium aurantiacum*, *Alyssum montanum*, *Herniaria alpina*, *Stellaria bulbosa* (= *Pseudostellaria europaea*; pianta nuova in Italia), *Potentilla grammopetala*, *Centunculus minimum* (= *Anagallis minima*), *Linum rhodiola* (= *Radiola linoides*), *Tillaea muscosa* (= *Crassula muscosa*).

<sup>58</sup> Per alcune di queste specie si veda CONTI *et al.* (1992); per *Hibiscus roseus* = *H. palustris* p. 266-267, per *Stratiotes aloides*, per la quale si parla di possibile estinzione in Italia, p. 468).

<sup>59</sup> ASVc, Fondo Arborio Mella, b. 140, 12 aprile 1858 «...Voi colla vostra ristretta inchiesta non avete fatto onore alla nostra Flora, ma ciò deriva perché non ho avuto ancora tempo di redarne il Catalogo e spedirvelo». Probabilmente d'Arco si riferiva al lavoro di Cesati relativo alla flora della Lombardia, pubblicato alcuni anni prima, nel quale per il Mantovano si parlava del solo Barbieri (CESATI 1848).

<sup>60</sup> AFAMn, ALA, b. 12, aprile 1835, Mantova. Barbieri rispondeva a d'Arco, lamentando di non aver ricevuto da Antonio Bertoloni il dovuto riconoscimento circa il materiale che gli era stato passato. A proposito di *Corispermum byssopifo-*

D'Arco non riuscì mai a completare questo lavoro nonostante tre anni prima della sua morte avesse ricevuto l'invito a partecipare alla redazione di una «florula mantovana» da parte di un botanico che si sarebbe affermato tra i principali scienziati della seconda metà dell'800, Pier Andrea Saccardo.<sup>61</sup>

Cesati rispondeva allegando un breve elenco, anche per poter disporre di esemplari da distribuire ai suoi corrispondenti esteri. Ora che sia Rainer de Haarbach sia Bracht<sup>62</sup> erano deceduti, Cesati fungeva da tramite con l'estero. Egli riteneva che, per quanto riguardava le piante palustri, la provincia di Mantova fosse ben fornita, dato che nel lavoro del Bertoloni erano riportate località mantovane, ma per estrapolare i dati locali sarebbe stato necessario un lavoro meticoloso per il quale non si sentiva portato, essendo un «... lavoro lunghissimo e poco ameno perché arcimaterialissimo».<sup>63</sup>

---

*lium* (= *C. marschallii*) precisava «Io lo spedii al Prof. Bertoloni [...] unitamente alla memoria pubblicata ove si parla di voi, come da lettera che conservo, e questi mi diede per risposta, che non può citare alcuno, se non ha gli esemplari colti dalla persona che brama essere notata...». Barbieri aggiungeva che diverse volte aveva avvertito d'Arco di allestire un «erbario delle piante disponibili le più peculiari, ed inviarlo voi stesso a quel Prof. e che è cosa facilissima, e così essere notato nell'appendice...». La lettera si chiudeva con il consiglio: «Voi avete in mano un buon erbario, lasciate per poco i Coleotteri, e gli Emitteri, svolgetelo e fattelo valere».

Il *Corispermum* fu raccolto da d'Arco nel 1831 in un'isoletta del Po, Melara, al confine tra Mantovano e Veronese (si veda BARBIERI 1831). Una prima valutazione della consistenza dell'erbario e del suo stato di conservazione venne effettuata nel 1966 (si veda PAOLINI 1967). Alcune foto di *exsiccata* di specie rare, ormai introvabili nel Mantovano, sono state pubblicate nel *Manuale ...* 2008.

<sup>61</sup> AFAMn, ALA, b. 8, 8 gennaio 1869, Padova. Saccardo così si esprimeva: «Spero che l'abate Masè le avrà esternato o le esternerà un progetto che avrei fatto con esso relativamente alla redazione di una florula mantovana, per quale invocheremo la sua preziosa collaborazione...».

<sup>62</sup> Alberto de Bracht (1804-1848) fu capitano dell'esercito austriaco nel Veneto e collezionista di piante (SACCARDO 1895, pt. 1, p. 37). In una lettera di Paolo Barbieri a d'Arco si legge «Si raccomanda [Bracht] a voi per delle buone specie, dicendomi che a quest'ora avete ricevuto 1800 specie, che ve ne spedirà altre sempre che le prepariate un bel pacco di cose buone da spedirsi colla diligenza, che parte ogni venerdì per Legnago» (AFAMn, ALA, b. 12, s.d., s.l.). Per rendersi conto del modo di operare di Bracht, a proposito di crittogame come le alghe e i muschi, si vedano i campioni inviati a d'Arco, disposti nelle cartelle che la ricognizione dell'erbario (conservata presso la Fondazione d'Arco e datata 1974), indica con le lettere d) e g). Si trovano campioni provenienti da Grecia, Italia, Cecoslovacchia, Dalmazia, Austria, Germania. Anche nell'erbario Barbieri, conservato presso il Liceo classico di Mantova, è presente materiale di Bracht. Egli fu il promotore di una proposta per l'istituzione di una Società per lo Scambio di piante essiccate, sullo stile di quelle tedesche e francesi, ma che non ebbe seguito (*Atti ...* 1846). Bracht compilò anche un regolamento estremamente dettagliato per «Questo cambio, [che] promuoverà lo studio dell'amabile scienza più che mille libri» (1844).

<sup>63</sup> AFAMn, ALA, b. 12, 25 giugno 1858, Vercelli. Per la richiesta di esemplari Cesati scriveva, «Vi raccomando dunque intanto: *Potamogeton natans* var. B (*P. fluitans* Rotb.) a Melara, *Potamogeton lucens* (Melara), *P. zosteræfolius* (Lago superiore, e

Pochi giorni dopo Cesati richiedeva diversi esemplari di *Vallisneria*, una sessantina, sia maschili sia femminili.<sup>64</sup> Come si nota, Cesati solo a parole si preoccupava di non approfittare della disponibilità del conte; in realtà, discretamente, sollecitava l'amico con richieste di specie di particolare interesse, materiale che appariva non essere mai sufficiente. Infatti ai consueti corrispondenti si era aggiunto un «celebre erborista wunterburghese, il Sig. Hoenacker che raccolse belli erbari nel Caucaso...».<sup>65</sup>

Agli inizi di agosto, d'Arco rassicurava Cesati di aver da poco raccolto diversi esemplari, prima di recarsi per un'escursione al monte Baldo.<sup>66</sup> Egli era affascinato da questo monte che era anche ritenuto, non a torto, un vero giardino botanico nonché di grande interesse geologico e sperava di ricavare anche da questa escursione proficue informazioni.<sup>67</sup> Per l'ennesima volta faceva riferimento al suo catalogo ribadendo che, non appena lo avesse terminato, avrebbe provveduto a spedirlo. Si informava inoltre sui corrispondenti di Cesati dai quali farsi spedire conchiglie marine.<sup>68</sup> Ma l'ansia di non poter affrontare contemporaneamente tutti i settori delle scienze naturali, ancora una volta, inficiava la precisione e l'accuratezza delle indagini. Basti pensare che nei giorni trascorsi al monte Baldo, del quale studiava la geologia,

---

Melara), *P. pusillus* (P.ta Mulina e Melara), (La pianta di Lomellina, da me spedita al Bertoloni è specie diversa cioè: *P. trichoides* ch'egli non volle tampoco citare come sinonimo, *P. pectinatus* ( Nel Navarolo presso Comessaggio) [Il Navarolo è un canale che si trova al confine tra le province di Cremona e Mantova, n.d.A.]. E quelle altre forme non comunissime che vi capitassero. Se avete costi anche la *Vallisneria spiralis solita*, fattemi doppi: fiorirà credo fra poco. Qui finora non fu scoperta! State poi appresso al Barbieri per quelle piante che da lui dipendono. Vecchio come è potrebbe mancarci, ed allora addio! Lythrum.».

<sup>64</sup> AFAMn, ALA, b. 12, 11 luglio 1858, Vercelli.

<sup>65</sup> R.F. Hohenacker (1798-1874) fu attivo nell'area caucasica per la società di Esslingen, dal 1832 al 1841, e quando nel 1842-1845 la società si sciolse (si veda la nota 23) ne raccolse l'eredità, allestendo materiale che poi distribuiva in mezza Europa. Di Hohenacker si trova traccia tra i primi donatori di materiali essiccati all'Erbario centrale italiano di Firenze diretto da Filippo Parlatore (*Invii...* 1846). Cesati richiedeva una dozzina di esemplari delle solite specie: *Hibiscus palustris*, *Stratiotes aloides*, e materiale dei generi *Jasonia*, *Corispermum* e *Ammania*; infine 100 esemplari di un particolare riso aristato della Carolina.

<sup>66</sup> ASVc, Fondo Arborio Mella, b. 140, 1 agosto 1858, Mantova.

<sup>67</sup> Dell'escursione al monte Baldo resta una memoria manoscritta conservata presso la Biblioteca comunale di Mantova (ms. 1058, I.I.41; al riguardo si veda BARALDI 1987). In una lettera successiva d'Arco si lamentava di non aver provveduto in quell'escursione a portare con se un quaderno per gli appunti di quelle giornate, ma dal manoscritto è possibile cogliere comunque la precisione e la meticolosità del naturalista. Non era la prima volta che d'Arco si recava al monte Baldo; un medico mantovano, pure lui appassionato di botanica, Gaetano Tognetti scriveva di un'altra escursione svoltasi nel 1831 (AFAMn, ALA, b. 8, 30 aprile 1832, Cortemaggiore).

<sup>68</sup> Anche in questo settore contattò i più importanti studiosi, tra i quali Carlo PORRO (1813-1848), autore dell'importante lavoro *De' molluschi fluviatili e terrestri d'Italia* del 1837. È possibile trovare una breve scheda su Carlo Porro in CONCI (1967, p. 38-40).

pur trovandosi in un ambiente così interessante dal punto di vista botanico non vi prestava attenzione, cita infatti soltanto qualche entità che aveva trapiantato nel suo giardino.

Con il mese di ottobre Cesati riprendeva la corrispondenza, informando l'amico di essere alle prese con i preparativi per un'escursione nel biellese, nonostante fosse occupato dalla direzione delle Scuole Speciali e, dal 19 settembre, anche come giurato per l'Esposizione Industriale-Agricola ed Artistica delle Società operaie che si teneva a Vercelli.<sup>69</sup> Cesati scriveva che le province di Vercelli e Biella non apparivano botanicamente molto interessanti e, tuttavia, ospitavano alcune specie molto rare, come, per esempio, una ciperacea, già osservata nel 1849, ma sulla cui determinazione egli nutriva ancora alcuni dubbi.<sup>70</sup> Chiedeva anche se l'escursione al monte Baldo, alla quale d'Arco aveva fatto cenno in una precedente lettera, fosse stata ricca di interessanti osservazioni e citava località da lui ben conosciute; inoltre a proposito delle conchiglie richieste da D'Arco, Cesati indicava un buon corrispondente, suo cugino, il giovane Giacomo Doria, appassionato di malacologia.<sup>71</sup>

Quindici giorni dopo d'Arco rispondeva, accennando ai suoi impegni come insegnante di botanica nelle scuole reali, affini a quelle scuole speciali di Vercelli in cui insegnava Cesati. Per la salita al monte Baldo d'Arco rifletteva che «...a molte cose non si può attendere eppure il secolo ci vuole enciclopedici...». Era quindi consapevole che era impossibile padroneggiare egualmente i differenti rami delle scienze naturali, ma l'evoluzione degli studi, per chi era disposto, incitava ad affrontarne tutti gli aspetti. Egli sperava che i corrispondenti botanici stranieri di Cesati fossero soddisfatti per i numerosi esemplari di *Vallisneria* e *Oryza* e, pensava di inviare ancora materiale mantovano tra cui *Gentiana pneumonanthe* e *Parnassia palustris*.<sup>72</sup>

<sup>69</sup> AFAMn, ALA, b. 12, 11 ottobre 1858, Vercelli.

<sup>70</sup> Si trattava di *Fymbristilis squarrosa* Vahl (si veda PIGNATTI 1982, v. 3, p. 690) un'esotica tropicale e subtropicale, nuova addirittura per l'Europa. Cesati aveva inviato il campione a Filippo Parlatore per una conferma, aveva infatti il dubbio che potesse trattarsi dell'affine *Fecklonii*. Cesati ipotizzava che il trasporto dei semi fosse stato opera di uccelli migratori, tra cui i pellicani, di cui era stato avvistato nella zona, nel maggio di quell'anno, uno stormo di circa 100 esemplari (ASVC, 11 ottobre 1858). *F. squarrosa* è citata da SOLDANO (1985, p. 100-101). Cesati annotava nei suoi diari che la specie era stata osservata nel 1850 e successivamente a partire dal 1858.

<sup>71</sup> Giacomo Doria da lì a poco avrebbe tralasciato gli studi botanici per dedicarsi totalmente alla zoologia. Nella lettera Cesati nomina anche un suo carissimo discepolo, Alessio Malinverni (1830-1887) ingegnere e appassionato raccoglitore della flora vercellese (SACCARDO 1895, pt. 1, p. 100) al quale fu intitolata una rara felce acquatica, *Isoetes malinverniana* Cesati et De Notaris (descritta dai due autori in *Isoetes novae descriptio*, 1858, Guidetti Francisci, Genova).

<sup>72</sup> ASVC, Fondo Arborio Mella, b. 140, 17 ottobre 1858, Mantova. Le due specie, tipiche di prati umidi, nonostante le opere di bonifica operate in due secoli, risul-



Cesati nel novembre successivo<sup>73</sup> ricordava che era per lui una grande gioia essere circondato da giovani interessati alla botanica. Ricordava oltre ad Alessio Malinverni, Antonio Carestia<sup>74</sup> e Agostino Daldini,<sup>75</sup> che furono valenti appassionati, anche se non professionisti. Egli continuava a sollecitare scambi di materiale e raccomandava di porre attenzione alle modalità di spedizione in modo da salvaguardare il più possibile i campioni. Comunicava inoltre di essere in grado di soddisfare i *desiderata* di conchiglie per fare cosa gradita «...al mio buon d'Arco».

A fine anno d'Arco inviava,<sup>76</sup> finalmente, una parte del proprio catalogo botanico disponibile fino alla classe Pentandria.<sup>77</sup> Tale elenco, tuttavia, non è accluso alla lettera.

L'ultima lettera della corrispondenza tra i due è di Cesati che all'inizio del 1859,<sup>78</sup> ringraziava ancora una volta per tutte le numerose piante ricevute: «...abbiti dunque i miei più vivi ringraziamenti per la graziosa opera prestatami di diffondere la cognizione delle piante della bellissima nostra valle Eridania, non escluse quelle che hanno procurato tanto nome alla nostra industria agricola». Parlava del grande impegno che lo aspettava dovendo riprendere e sistemare tutti i licheni raccolti fin dal 1840. Chiedeva quindi pazienza al suo corrispondente per l'eventuale rallentamento degli scambi epistolari. Probabilmente una serie di impegni di lavoro e la redazione di nuove pubblicazioni furono responsabili della fine della corrispondenza tra i due.

L'anno successivo d'Arco cercò a più riprese l'amico ma non riuscì nell'intento.

Aveva nel frattempo dato avvio alla collaborazione con un

---

tano ancora presenti (PERSICO 1998). Nell'erbario Cesati a Roma in un cartellino di *Gentiana pneumonanthe* inviato da d'Arco, viene riportato «presso il lago di Mantova quante ne vuoi!»

<sup>73</sup> AFAMn, ALA, b. 12, 15 novembre 1858, Vercelli. Cesati si complimenta con d'Arco a proposito delle sue lezioni all'Istituto Toselli, scuola privata posta nel palazzo Cavriani, in contrada San Francesco al n. 652 (si veda CAMPAGNARI 1983). In AFAMn, ALA, b. 7, si trovano gli appunti delle lezioni che molto probabilmente si tenevano proprio a palazzo d'Arco, nei locali del museo. Al riguardo risulta infatti una richiesta di Toselli al conte che questa fosse condizione indispensabile per ottenere l'autorizzazione all'istituzione del corso stesso (AFAMn, ALA, b. 8, 12 novembre 1854, Mantova).

<sup>74</sup> Antonio Carestia, (1825-1908) studioso della flora delle Alpi piemontesi, in particolare della Valsesia (SACCARDO 1895, pt. 1, p. 45).

<sup>75</sup> Agostino Daldini (1817-1895) nativo di Vezio, presso Locarno, fu collaboratore per l'Erbario Crittogamico Italiano, e in rapporti d'amicizia con Cesati (si veda: *Padre ...* 1985).

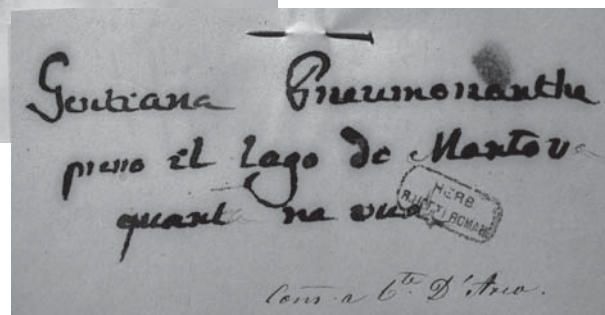
<sup>76</sup> ASVc, Fondo Arborio Mella, b. 140, 28 novembre 1858, Mantova. d'Arco riferiva che Barbieri, essendosi in parte ristabilito, offriva degli esemplari di *Vallisneria*, tutti di sesso femminile, al prezzo di 50 centesimi l'uno.

<sup>77</sup> Si tratta delle prime cinque classi delle 24 in cui è organizzato il sistema di classificazione ideato da Linneo.

<sup>78</sup> AFAMn, ALA, b. 12, 9 gennaio 1859, Vercelli.



Fig. 2: foglio d'erbario e relativo cartellino di *Gentiana pneumonanthe*. Il campione è uno di quelli inviati a Cesati da Luigi d'Arco. Per gentile concessione del Museo Erbario (RO) dell'Università di Roma La Sapienza.



promettente naturalista mantovano, a cui era legato da profonda amicizia, e che iniziava ad essere conosciuto nell'ambiente scientifico mantovano: Enrico Paglia, il quale, circa venti anni dopo, avrebbe riassunto lo stato della botanica di quel secolo in uno studio di particolare interesse.<sup>79</sup>

<sup>79</sup> Enrico PAGLIA (1834-1889; si veda SACCARDO 1895, pt. 1, p. 120) pubblicò nel 1879 un *Saggio di studi naturali del territorio mantovano*. Per i rapporti epistolari con Paglia si veda PENASA (1935). Nelle 17 lettere pubblicate si coglie quella splendida curiosità che animò Luigi d'Arco e che, se non gli permise di essere posto tra i più famosi naturalisti dell'epoca a causa della carenza di pubblicazioni, lo fece comunque partecipe degli studi e delle aspettative del secolo.



Sappiamo che Cesati alcuni anni dopo si trasferì a Napoli dove, per concorso, aveva vinto la cattedra di botanica presso l'Università. Qui assunse anche la direzione dell'Orto botanico tenoreano e visse fino alla morte, avvenuta nel 1883.

---

## Conclusioni

---

Dalla lettura del carteggio è evidente come Cesati, specialista con solide conoscenze che affrontava le ricerche con rigoroso metodo scientifico, fosse consapevole che solo attraverso i contatti con appassionati raccoglitori dilettanti diventasse possibile giungere a valutazioni critiche sulle entità studiate. Pur consapevole delle proprie capacità di studioso, non disdegnava di iniziare rapporti che, nel tempo, sarebbero diventati più che amichevoli, come nel nostro caso.

D'Arco, evidentemente meno specialista di Cesati, trovava in questo genere di relazioni modo di accrescere le proprie conoscenze e la soddisfazione di collaborare in modo significativo al progresso degli studi. I suoi molteplici interessi funsero da base ai successivi studi naturalistici mantovani.<sup>80</sup> Entrambi facevano parte dello stuolo di studiosi che, a vari livelli, diedero, in quel secolo, un profondo impulso alle scienze della natura e in particolare alla botanica.

L'impegno profuso dai molti studiosi e semplici appassionati significò la raccolta di migliaia di esemplari, inviati in musei e università di mezza Europa, creando, si ritiene in modo inconsapevole, seri problemi ad alcune specie rare e, in qualche caso, anticipandone addirittura l'estinzione.

L'impegno che i due studiosi profusero fu totale; ritenevano di poter arrivare a definire la flora di ampi territori regionali in quel periodo ancora incompleta.

Grazie alla loro profonda curiosità scientifica e ai risultati raggiunti, le generazioni successive poterono impostare e condurre in porto ricerche di maggior dettaglio.

---

## Ringraziamenti

---

Si ringrazia la Fondazione d'Arco per aver consentito la consultazione del materiale oggetto della presente ricerca e, in particolare, la segretaria dott. Laura Rossi che ha seguito gli sviluppi del lavoro con la massima disponibilità e pazienza. Si ringraziano, inoltre, la dott. Rossella Marcucci per la consultazione del materiale d'erbario presso l'Orto botanico di Padova, le dott. Anna Millozza e Giovanna Abbate per l'esame degli *exsiccata* mantovani nell'erbario Cesati a Roma e la direzione dell'Archivio di Stato di Vercelli per aver messo a disposizione le lettere di Luigi d'Arco.

---

<sup>80</sup> Si veda PERSICO (1998, in particolare le pagine 61-72) opera in cui si traccia una breve storia della botanica dell'800 e si esplicitano elementi di raffronto con la situazione attuale.

---

## Bibliografia

---

- AMADEI G., 1972 - Luigi e Carlo D'Arco, *Civiltà mantovana*, 6, 36: 373-393.
- Atti della 3. riunione degli scienziati italiani tenuta in Firenze nel settembre del 1841*, 1841, Galileiana, Firenze: 507.
- Atti della 7. adunanza degli scienziati italiani tenuta in Napoli dal 20 di settembre a' 5 di ottobre del 1845*, 1846, dalla stamperia del Fibreno, Napoli.
- BARALDI F., 1987 - Luigi d'Arco, geologo mantovano, in un inedito del 1858: *Viaggio a Monte Baldo, Atti e memorie [dell'] Accademia nazionale Virgiliana di Scienze Lettere ed Arti*, n.s., 55: 85-110.
- BARBIERI P., [Miscellanea di scritti di botanica ed agraria], Biblioteca Teresiana, Mantova (Mantova b. 30).
- BARBIERI P., 1831 - Osservazioni di Paolo Barbieri mantovano sopra un nuovo genere di pianta per l'Italia il *Corispermum*, *Il Poligrafico*, 17.
- BEGUINOT A. & FORMIGGINI L., 1907 - Ricerche ed osservazioni sopra alcune entità vicarianti nelle Characee della flora italiana, *Bull. Soc. bot. ital.*: 100-116.
- BERTOLONI A., 1833-1854 - *Antonii Bertolonii Flora italica: sistens plantas in Italia et in insulis circumstantibus sponte nascentes*, ex typographaeo Richardi Masii, Bononiae.
- BRACHT A., 1844a - All'inclita Sezione botanica del 5. Congresso degli scienziati italiani a Lucca nel settembre 1843, *Giornale botanico italiano*, 1: 199-204.
- BRACHT A., 1844b - Statuti che vengono proposti per l'istituzione di una Società di Cambio di piante nazionale italiana, stabiliti sul confronto degli Statuti delle società consimili, esistenti in Germania, Iscozia, e nella Francia, *Giornale botanico italiano*, 1: 205-234.
- BRAUN A., 1867 - *Conspectus systematicus Characearum europaeorum*, Berlin.
- CAMPAGNARI V., 1983 - Istituzioni scolastiche a Mantova dal 1814 al 1866. Pt. 1, *Atti e memorie [dell'] Accademia nazionale Virgiliana di Scienze, Lettere ed Arti*, n.s., 51: 81.
- CESATI V., 1836 - Sulle Ombrellate della Germania e dell'Italia boreale coll'aggiunta di alcune specie recate dalla Grecia, *Biblioteca italiana*, 82: 379-399.
- CESATI V., 1848 - Saggio sulla geografia botanica e sulla flora di Lombardia, *Giornale dell'I.R. Istituto Lombardo di Scienze, Lettere ed Arti*, n.s., 1.
- CESATI V., 1858 - *Isoetes novae descriptio ex indice seminum Horti botanici genuensi*, Typ. lyt. Guidetti Francisci, Genova.
- CESATI V. & DE NOTARIS, 1858 - *Isoetes novae descriptio*, Guidetti Francisci, Genova.
- CESATI V., PASSERINI G. & GIBELLI G., 1868-1901 - *Compendio della Flora italiana*, Vallardi, Milano.

- COLLEGNO G., 1847 - *Elementi di geologia pratica e teorica destinati principalmente ad agevolare lo studio del suolo d'Italia*, Pomba, Torino.
- CONCI C., 1967 - Il centenario di Giorgio Jan (1791-1866) e la fondazione ed il primo sviluppo del Museo civico di Storia naturale di Milano, *Atti. Soc. ital. Sci. nat. Mus. civ. Stor. nat. Milano*, 106, 1: 5-94.
- CONTI F., MANZI A. & PEDROTTI F., 1992 - *Libro rosso delle piante d'Italia*, WWF, Roma.
- CONTI F., ABBATE G. & ALESSANDRINI A., 2005 - *Checklist of the Italian vascular flora*, Palombi, Roma.
- D'ARCO L., 1855 - Aspetto geologico della provincia di Mantova, *La lucciola*, n. 9 (11 giugno), n. 29 (30 ottobre).
- D'ARCO L., 1858 - Dei rapporti tra l'agricoltura, l'orticoltura ed il giardinaggio, *I giardini*, 4: 554-557.
- D'ARCO L., 1859 - Dei rapporti tra l'agricoltura, l'orticoltura ed il giardinaggio, *I giardini*, 5: 85-89.
- DE CRISTOFORI G. & JAN G., 1832 - *Catalogus rerum naturalium in musaeo exstantium in 4. sectiones divisus*, 1832, Ducali, Parma.
- Dictionnaire de biographie française. 6: Bergeron-Bournon*, 1954, Librairie Letouzey et Ane, Paris: 966.
- Dizionario biografico degli italiani. 24: Cerreto-Cbini*, 1980, Istituto della Enciclopedia italiana, Roma: 231-233.
- Editori italiani dell'Ottocento: repertorio. 1*, 2004, a cura di A. Gigli Marchetti, M. Infelise & L. Mascilli, Angeli, Milano.
- FIORI A., 1923-1929 - *Nuova flora analitica d'Italia contenente la descrizione delle piante vascolari indigene inselvatichite e largamente coltivate in Italia*, M. Ricci, Firenze.
- FORMIGGINI L., 1908 - Revisione critica delle Caracee della flora veneta compreso il Mantovano, *Atti dell'Accademia scientifica Veneto-Trentino-Istria*, s. 3, 1: 110-139.
- FORMIGGINI L., 1909 - Cenno storico-bibliografico sulle Caracee della flora italiana, *Bull. Soc. bot. ital.*: 14-26.
- FRANCHINI D.A., 1988 - Su due lettere di Giacinto Bianchi a Giorgio Jan, *Civiltà mantovana*, n.s., 21.
- FRANCHINI D.A., 1995 - Le scienze della natura a Mantova dal Rinascimento all'Ottocento, *Civiltà mantovana*, 101.
- FRIES E., 1831 - *Lichenographia europaea reformata*, Typis berlingianis, Lundae.
- GRANITI A., 1997 - La nascita dell'Erbario Crittogamico Italiano: premessa storica, in: Cucuini P., "L'erbario crittogamico italiano: storia e struttura di una collezione", Museo botanico dell'Università, Sezione del Museo di storia naturale, Firenze: 7-21.
- Herbarium Rainerianum: rarità botaniche dalla Villa Reale di Monza alla Siloteca Cormio*, 2000, a cura di E. Banfi, R. Cassanelli & S. Sicoli, Silvana, Cinisello Balsamo.
- Invi di piante ed acquisti fatti dall'Erbario centrale italiano da

maggio 1844 a tutto febbraio 1845, 1846, *Giornale botanico italiano*, 2: 41-46.

LEHMANN J.G.C., 1844-1845 - *Plantae Preissianae sive Enumeratio plantarum quas in Australasia occidentali et meridionali-occidentali annis 1838-1841*, Sumptibus Meissneri, Hamburg.

*Manuale per lo studio della flora e della vegetazione delle zone umide della pianura mantovana: percorsi didattici di indagine ambientale e di osservazione naturalistica, strumenti per il riconoscimento delle principali macrofite acquatiche della pianura padana*, 2008, a cura di G. Persico & A. Truzzi, Labter-CREA Mantova, Mantova.

MILLOZZA A. & GIOVI E., 2008 - L'erbario di Vincenzo Cesati a Roma, *Museologia scientifica. Memorie*, 2: 152-155.

*Padre Agostino Daldini a 90 anni dalla sua morte*, 1985, Comune di Vezia, Vezia.

PAGLIA, E. 1879 - *Saggio di studi naturali sul territorio mantovano*, V. Guastalla Tipografo-editore, Mantova.

PAOLINI M.C., 1967 - *Revisione dell'erbario d'Arco: contributi alla conoscenza della flora mantovana*, Università degli Studi di Roma, Facoltà di Scienze matematiche, fisiche e naturali, Corso di laurea in Scienze naturali, a.a. 1966-67. Tesi di laurea, relatore V. Giacomini.

PENASA E., 1935 - L'opera scientifica di Enrico Paglia, *Atti e Memorie [della] R. Accademia Virgiliana di Mantova, R. Deputazione di Storia patria per l'antico Ducato*, n.s., 24: 75-168.

PERSICO G., 1998 - *La vegetazione del territorio mantovano*, Scuola di cultura contemporanea; Comune di Mantova, Mantova.

PIGNATTI S., 1982 - *Flora d'Italia*, Edagricole, Bologna.

POGGI R., 2003 - Giacomo Doria (1840-1913), in: "Botanici dell'Ottocento in Liguria: atti del convegno (Genova-Chiavari, 2002)", Genova: 155-166.

PORRO C., 1837 - *De' molluschi fluviatili e terrestri d'Italia*, Imperiale Regia stamperia, Milano.

RABENHORST L., 1849-1850 - Vorläufiger botanischer Bericht über meine Reise durch die östlichen und südlichen Provinzen Italiens im Jahre 1847, *Flora*, n.s.

RABENHORST L., 1864-1868 - *Flora europaea algarum: aquae dulcis et submarine*, Kummer, Leipzig.

SACCARDO P.A., 1869 - *Della storia e letteratura della flora veneta*, Valentiner e Mues, Milano: 181.

SACCARDO P.A., 1895 - *La botanica in Italia*, Tipografia Carlo Ferrari, Venezia. (Rist. anast.: Forni, Bologna, 1971).

SCHAEERER, L.E., 1850 - *Enumeratio critica lichenum europaeorum*, 1850, sumptibus auctoris excudebat officina Staempfliana, Bernae.

SCHIZZEROTTO G., ZANCA M., ZANCA A. & FRANCHINI D.A., 1975 - *Il libro naturalistico-malacologico illustrato dal Quattrocento al Set-*

*tecento*, Comune di Mantova, Mantova.

SOLDANO A., 1983 - L'attività scientifica giovanile di Vincenzo Cesati, *Atti Ist. Bot. e Lab. Critt. Pavia*, s. 7, 2: 65-94.

SOLDANO A., 1985 - Vincenzo Cesati a Vercelli, *Boll. stor. vercellese*, 14, 2: 101.

TASSARA F., 2003 - *Aldrovanda vesiculosa* ed altre piante carnivore italiane: specie rare e minacciate che hanno bisogno di una tutela particolare, in: "Atti del Convegno nazionale Botanica delle zone umide (Vercelli-Albano Verellese, 2000)", Museo regionale di Scienze naturali, Torino.

TOMEI P.E., LONGOBARDO G. & LIPPI A., 1991 - *Specie vegetali igrofile delle zone dulciacquicole della Toscana pianiziale: aspetti floristici e bioecologici*, Pacini, Ospedaletto.

WÖRZ A., 2007 - The "Botanische Reiseverein": a 19th century joint stock company for the collecting of herbarium specimens, *Huntia*, 13 (2): 121-141.

Consegnato il 9/2/2010.

---

**Carteggio  
d'Arco - Cesati \***

---

\* Il materiale relativo al carteggio d'Arco-Cesati conservato presso l'Archivio di Stato di Vercelli si pubblica con autorizzazione n. 1723 28.13.10/1; quello conservato presso la Fondazione d'Arco di Mantova con autorizzazione dell'8/10/2010.

Ill. mo Sig. r Conte

Incoraggiato dal Sigr Professore Jan che mi favorisce della sua amicizia, mi rivolgo a Lei acciò fin dove il permettano le scientifiche sua occupazioni, Ella voglia compiacersi di porgermi ansa nel compiere un lavoro botanico di cui assunsi l'ardua impresa e che ha per iscopo la dilucidazione critica delle Ombrellifere d'Europa tutta. Chè se vossignoria volesse essermi cortese de' lumi raccolti nelle molte sue gite botaniche e di quegli esemplari esitati d'Ombrellifere (specialmente in frutto) che avesse disponibili, siano della Provincia Mantovana, siano d'altri paesi, la mi farebbe cosa tanto grata da non più dimenticarmene, essendo poi sempre prontissimo a soddisfare di contraccambio le di lui richieste per quanto bastino le sue forze e le mie relazioni, maggiormente colla Germania.

Mi rincresce assai di non essere stato prevenuto in tempo, della partenza del Sig. Rainer per costì, giacchè in allora avrei potuto appoggiarmi a qualche autografa commendatizia del sullodato Professore.

Facendole le mie scuse per tanto ardire ed anticipando li miei ringraziamenti per quelle comunicazione ch'Ella potesse favorirmi, mi dico

Di Vossignoria

Devotiss. Servo

Milano 13 marzo 1834

C. da de' Meravigli n. 2378

Vincenzo Barone Cesati

Mantova 22 marzo 1834

Preg. mo Sig. re Barone

L'ardua e lunghissima impresa ch'ella ha in animo di recare a fine dovrebbe animare qualunque studioso di Botanica a somministrargli i mezzi che possono concorrere ad un sì lodevole assunto, e certo si deve molta riconoscenza a coloro che antepoendo il piacere di spaziare

in tutte o in parte delle scienze naturali amano a vantaggio della scienza limitarsi al continuato e profondo studio di una famiglia, giacchè le Monografie sono quelle che fanno avanzare la scienza con passi certi e sicuri. Io mi crederò fortunato se potrò essergli utile in qualche cosa; per ora non posso mandargli esemplari, giacchè per inavvedutezza nel disecarsi quelli del mio erbario mancano di caratteri indispensabili ad una sicura classificazione, però se a Lei piace le manderò di mano in mano che le raccoglierò tutte quelle specie che mi verrà fatto di ritrovare nel Mantovano. Fratanto aggradisca una notarella di quelle di questa provincia tratta da mie note e di quelle di un amico defunto compagno dei miei studi. Spero che tra un mese avrò il piacere d'essere da lei s'accerti fratanto che sono di VS

Umi e Dev. mo Servitore  
Luigi d'Arco

*Eryngium campestre* N.B E. *ametystinum* trovasi in Verona ed alle falde di M. Baldo; *Hydrocotyle* vulgare: nel nostro lago Barbieri; *Sanicula* europea; *Oenanthe fistulosa*. La trovò Barbieri; *Oenanthe peucedanifolia*; *Caucalis latifolia*; *Caucalis grandiflora*; *Caucalis daucoides*; *Caucalis antriscus*; *Caucalis nodosa*; *Daucus carota*; *Tordylium maximum*; *Conium maculatum*; *Selinum palustre*; *Selinum venetum*; *Bupleurum rotundifolium*; *Bupleurum adontites*; *Sium angustifolium*; *Sium latifolium*; *Angelica verticilaris*. Pianta su cui esiste dei dubbi giacchè secondo Polini dovrebbe essere la [?]; *Aethusa cynapium*; *Coriandrum testiculatum*; *Scandix pecten veneris*; *Scandix antriscus*; *Chaerophyllum temulen.*; *Phalandrium aquaticum*; *Seseli elatum*; *Seseli annuum* da Barbieri; *Seseli austriacum*, *Smyrnum perfoliatum* raro; *Pastinaca sativa*; *Aegopodium podagraria*; *Apium graveolens*; *Pimpinella magna*; *Pimpinella saxifraga*.

Mantova 12 dicembre 1834

Preg.mo Sig.re

Alcune occupazioni finora mi tolsero il piacere di spedirle delle piante ora col mezzo di D. Girolamo de Capitani ne riceverà alcune poche che forse non gli riesciranno discare almeno per la località, avrei desiderato mandarle dell'Ombrelifere, ma non ne possiedo esemplari perché nel tempo della loro maturazione era fuori di Patria, mi sarà caro avere una sua disederata, e La mi creda sempre pronto ai suoi pregiatissimi comandi

Suo Um. ed aff. Servitore  
Luigi D'Arco

Pregiatiss.° Sig. Conte

Per mezzo del di lei Cognato, Sig. C.<sup>te</sup> Pertusati ricevo le belle piante Mantovane che mi furono grate assai varie sì esso il mio Erbario non le possedeva ancora. Tutte poi mi furono preziose per le località e per essere piante commerciabili a Botanici Transalpini. Ed a questo proposito approfitto della gentile permissione ch'Ella mi da nel suo foglio di mandarle una mia desiderata per farle conoscere che, quando nell'anno imminente Le si offrì occasione di raccogliere dei doppi dell'*Hibiscus roseus*, Sacch. ravenna, *Amania coccifera*, *Conyza sicula*, Campan. *petraea*, *Aster tripolium*, mi obbligherebbe assai avendo memoria del-

la mia insignificante persona. Né meno gradito mi riuscirebbe qualche esemplare dello *Stratiotes aloides* che credo vegetare in cod. i paduli, e del *Geranium argenteum* (originario del M.te Baldo) di cui venni richiesto dal mio corrispondente Salisburghese. Soltanto desidero poter contribuire alcun poco dal lato mio alle di Lei raccolte.

Il lavoro sulle Ombrellifere progredisce, e posso lusingarmi che nell'anno venturo mi perverranno notabili materiali. Tomasini in Trieste avendo sentito da Biasoletto della mia impresa gli consegnò per la trasmissione un plico con Ombrellifere di que' contorni non meno feraci che svariati nelle loro produz. naturali. Bonjean di Chambéry il quale durante il suo soggiorno in questa Città nello scorso ottobre ebbe da me ben 250 specie e fra queste 170 della Nuova Olanda mi ha promesso grandi cose; come Savoiaro dovrebbe essere galantuomo. Un giovane Cavaliere moravo, intimo amico e mio discepolo in Flora (scusi la smargiassata) è partito per amore della Scienza colla legaz. e austriaca presso il Re della Grecia, con istruzioni e giornale da me appositamente compilatagli. I paesi veramente disperati sono l'Italia Meridionale e la Spagna, qui i torbidi politici, là l'ingiusta pigrizia mi tolgono ogni speranza di averne profitto non potendo recarmi sul luogo io stesso.

Quel suo (*Bupleurum semicompositum*?) di Sermide è il *Bupl. tenuissimum*; l'*Arenaria* ... dei siti salsi pure di Sermide mi risulterebbe essere l'*Ar. rubra* B. marina L. e DC. (ossia *Aren. marina* Roth. da non confondersi colla vera *Ar. marina* Smith distinguendosi questa pei semi marginati, mentre negli esemplari da lui avuti mi sembrano nudi d'ogni membrana.

Rassegnandole i saluti di tutti gli amici in Flora, ad eccezione dello Pestalozza tuttora assente presso la madre gravemente ammalata, ho il piacere di confermarle la stima con cui mi dico

di Vossign.<sup>a</sup>

Milano li 20 dicembre 1834      Obbl e devotiss. Servo Vincenzo Cesati

Sig.<sup>re</sup> Pregiatiss.<sup>o</sup>

La mia assenza da Milano ha ritardato questo riscontro di cui io andava debitore verso di Lei anche a ringraziarla delle gradite pianticelle che mi ha spedite. Ella desidera Ombrellifere: ne avrà indubbiamente e qualche altra pianticella meno comune da me raccolta in questa mia breve gita agli Apennini di Bobbio e di Val di Stafora. Alcun'altra cosa potrò aggiungervi dal piego che mi ha mandato Bonjean di Chambéry. Ieri sera è giunto De Notaris dalla sua spedizione in Sardegna; in 20 giorni ripartirà per Torino dove ha mandato tutta la raccolta, buona parte della quale toccherà a me pure; ed Ella non sarà dimenticato.

Ho ispezionato l'ultimo fascicolo della Flora Italica; mi pare che il solletico d'accrescere il volume colla citaz. e de' suoi corrispondenti abbia invaso più dell'equo il Prof. Bertoloni, e caro lo scontano le nostre borse. E quando sarà poi ultimata questa Flora?

Aggredisca le rinnovate proteste di stima

Del di Lei

Obb.<sup>mo</sup> Servo ed aff. Amico

V. Cesati

Milano, li 30 giugno 1835

NB. Quel suo *Chaerophyllum* è il *Ch. cerefolium*



Sig. C.<sup>te</sup> Stimatiss.<sup>o</sup>

Quali mi giunsero da Esslingen, tali le trasmetto le piante della Cefalonia. Dal mio piego e da quello per Rainer scorgo che questa spedizione non regge al confronto colle piante dai Pirenei o dal Caucaso altre volte da me ricevute dall'istessa Società di Esslingen; ma la circostanza che le piante di Cefalonia furono raccolte all'occasione che il viaggiatore fu gettato sul lido di quell'isola da un uragano che ne lo trattenne una quindicina di giorni nel mese di ottobre, spiega a sufficienza la condizione non sempre buona in cui trovasi gli esemplari almeno i nostri.

La spesa compresovi il trasporto e dazio ammonta a L. 13.32 austr.e ed è quindi inferiore ancora a quella supposta ed annunziata nell'altra mia lettera 14 dicembre pp.

Quali intenzioni ha ella nella vegnente primavera riguardo a me, nulla ancora ho per fisso dipendendo l'esenzione d'un mio progetto da certe combinazioni di famiglia. La prego di continuarmi la di lei stima ed amicizia

Milano, li 29 gennaio 1836

Di lei  
Devotiss. Servo ed amico  
V. Cesati

Milano 2 giugno 1836

Car.mo Amico

Avendo visto la tua partenza annunciata dal Giornale non venni da te, ma faccia la mia vece una nota di piante delle mie Ombrelifere e Leguminose, la quale ti dirà a mio nome, che ciascuna pianta ch'io di queste non abbia mi sarà cara, ti spedirò da Mantova la nota delle nostre piante buone, acciò ne faci scelta, fratanto col più vivo desiderio aspetto qualche invio, mentre puoi star certo ch'io sarò sempre a tuoi comandi,

Il tuo Aff. Amico Luigi D'Arco  
Vercelli 16 agosto 1856

Caro Conte

Probabilmente non ravviserete più i miei caratteri essendo pressoché quattro lustri di silenzio fra noi; ma forse il nome del vostro antico corrispondente botanico non l'avrete totalmente dimenticato. Permettetemi per amore della scienza, che sempre amerete qualora pure le mutate ragioni di tempo e di occupazioni ve ne avessero distolta, permettetemi sia di venire davanti (ben inteso per lettera e non già personalmente per ovvio titolo di saluto) con una scientifica preghiera.

Occupato come sono da più anni nella collaborazione col D.re Rabenhorst di Dresda per la edizione di Decadi e Centurie di produzioni crittogamiche (sicchè comparvero diggià 23 Centurie di muschi, 54 decadi di Alghe [?]) colle relative illustrazioni, gli ho promesso il mio concorso anche per l'edizione delle Charae. Ora, di queste interessantissime aquaiole i laghi Mantovani contengono bellissime specie scopertevi dal benemerito Barbieri e pubblicate dal Bertoloni (Ch. ulvoides) e dall'Amici Ch. elastica, Ch. barbierii; Ch. spinosa; fasciculata; ceratophylla; hispidata; [?]. Ora pregherei sapermi indicare se siavi costì persona la quale sia disposta a favorire le dette aquaiole in N. 100 esemplari (intanto anche una cinquantina purchè ben preparate e possibilmente fruttificanti sarebbero accetti) e verso quale compenso. S'intende che la preparazione sia possibilmente accurata e legittime le specie acciò non accada di ri-



cevere specie comunissime ovunque. Ora la persona che dichiarasse disposta non fosse troppo sicura del fatto suo in fatto di determinazione, potrebbe preparare d'ogni specie disponibile un saggio in doppio, con numeri progressivi e mandarmi l'uno esemplare. Io tosto risponderei annunciando i numeri di quelli che tornerebbero accetti.

Qualora nissuno volesse prestarsi a questa impresa che tende a divulgare (con sacrifici [illeggibile] anche da parte vostra) la cognizione di piante sì poco esaminate e conosciute, vi pregherei di trovar modo onde procurarmi almeno esemplari perfetti (o per ora possibilmente tali, cioè con frutti) delle cennate specie per uso del mio erbario; giacchè mi è pur cosa mortificante il mancare delle specie nazionali mentre ve ne novra di belle esotiche. Mi farebbe un immenso favore.

Avrei dovuto rivolgermi all'istesso Barbieri che ha le mani in pasta per quel genere. Ma e sì perchè non ebbi mai seco lui relazioni di sorta, e sì perchè ignoro precisamente dove egli attualmente sia e come all'occorrenza tenerlo indenne di quella spesa che per avvertenza dovessi incontrare nella bisogna, ho messo a contribuzione la vostra antica amicizia, ed affidomi che non ne vogliate male.

Colgo l'incontro per pregarvi di far aggradire alla vostra gentilissima Dama i nostri comuni rispetti ed accettare un cordiale saluto da parte del vostro corrispondente de diebusillis e pressoché ammuftito e tarlato

Vincenzo Cesati

Vercelli 31 agosto 1856

Amico carissimo

La cordiale accoglienza fatta alle mie righe mi fu consolatissima dal lato del cuore, perchè mi fece anche una volta assaporare il piacere di vedere (almeno in quanto alla mia propria esperienza) contraddetto quel famoso distico: "Donec eris felix con quel che segue. Che sperpero di anni nel notevole lasso di tempo dacchè restò muta la nostra corrispondenza. Vi ricordate dell'occasione quando per la prima volta ci conobbimo di presenza?. Salivate il vapore coi coniugi Rainer, coll'ottimo vecchiarello Prof. Comolli e sua figlia provenienti dalle Crosogalle di Bellagio, e mi sorprendeste rotto dalle fatiche sostenute nella mia ascensione al Resegone ed alla Grigna Settentrionale ossia Mte Cadenò. Appunto in questo mese furono 19 anni, e noi due soli siamo i superstiti di quella lieta brigata.

Ma veniamo alla nostra cara scienza, che veggo non essere da voi dimenticata malgrado le diverse cure piombate sui vostri omeri. Vi ringrazio assai della vostra bontà e mi sarà carissimo l'invio che mi farete delle Chare mantovane, e pregovi di significare la mia riconoscenza al venerabile Sig. Barbieri di cui godo sentire rinumerata la lunga ed operosa carriera: e ch'ei possa lungamente godere del meritato riposo, è il voto che porgagli di tutto cuore. E poichè sembrami siate disposto a concorrere per la pubblica mostra di quelle interessantissime aquaiole, prendovi in parola per la futura primavera su quelle specie che mi riservo di accennarvi quando avrò sott'occhi gli esemplari che siete per favorirmi e che pregovi di ricapitare

“presso il Sig. Giov. Meiners e f. eredi Tipografi libraj Milano :/ Corso Francesco /:

Nel caso che v'interessi qualche specie meno comune di questa in com-

plesso monotona Flora semi-palustre, non avete che a farmene cenno: Pogonostylis squarrosus (Bertol) e Cuscuta cesatiana (Bertol = an. C. polygonorum Engelm var.?) sono almeno due specie delle più rare in Europa e che l'umile Flora Vercellese vanta di possedere: sono a vostra disposizione. Prendendo da voi cordiale commiato non senza trasmettervi i saluti d'Eugenio Giani, Capitano del Genio, pregovi di far aggradire a vostra moglie i saluti della mia Antonietta

Il vostro aff.<sup>mo</sup>  
Vincenzo Cesati

Mantova 15 sett 1856

Car.mo amico

La compiacenza che si trova nell'annodare le relazioni scientifiche credo che in gran parte deriva perché esse avvivono l'amore dello studio il quale procura quel piacere che ci rende tanto cara la vita, e vero che queste relazioni ritrovate ci fanno sovvenire delle ricordanze funeste, ma chi vuole non addolorarsi troppo si consola che finora la morte ci guardò di buon viso. Mi farete piacere se potete in doppio per darne un esemplare a Barbieri, che vi riverisce del Pogonostylis squarrosus e della Cuscuta cesatiana le quali le potrete spedire - In casa Decapitani contrada Spica - Milano. Mi spiace che la Flora vercellese sia povera giacché io conto su la vostra gentilezza su alcune piante della Flora Italica Setentr. che mi mancano. La nostra incontro e ricca abbenche quasi tutta del piano, piacendovi vi manderò il catalogo onde possiate farmi sapere quelle che desiderate. Ora riceverete i campioni delle Care aspettando la Primavera per raccogliere in copia. Salutate De Capitano ed amate il mio Giani uomo di ruvida scorza ma d'animo forte e leale e credetemi sempre pronto a servirvi

Il vos aff. Luigi d'Arco  
Vercelli 10 nov 1856

Amico Cariss.

Tanto il Sig. Maestro di Cappella presso questo Metropolitana, Sig. Meiners figlio e coerede del noto libraio in Milano, quanto il Sig. C.te Mella, vercellese ma grosso possidente in Città e territorio di Milano, soliti ad incaricarsi gentilmente delle mie commissioni scientifiche per o da cod. parti, differirono il loro ritorno da Lombardia fino a questi giorni. Per cui soltanto da tre giorni tengo il prezioso piego favorito dal Sig. Barbieri colla affettuosa vostra accompagnatoria.

Vi ringrazio assai ma assai amendue. Alcune delle Chare favoritemi non le possedevo ancora, e sono quindi un prezioso acquisto pel mio erbariuccio che ha di Chare europee una discreta collezione fra specie italiane e tedesche e svizzere. Tutte quelle poi che pongo in nota alla chiusa di questo foglio saranno graditissime ai DD. Braun e Rabenhorst. Certamente il preparare in modo possibilmente nitida un centinaio d'esemplari per cadauna specie riesce talvolta faticoso; ed io mel so. Ma il pensiero d'illustrare il proprio paese e di contribuire secondo nostre forze al perfezionamento della scienza per uomini fatti come noi, mio nobile amico ed il benemerito Barbieri, è tale sprone da far superare ogni malattia. Del resto potrebbero forse bastare una cinquantina d'esemplari - ma siano belli - se i sottoscrittori al programma edito da quei Signori non sorpassino il numero. Del che saprò darvi a suo tempo

più preciso ragguaglio a scanso di soverchia fatica.

Poiché avete desiderio di piante nostrali, non v'incresca favorirmene l'elenco, che farò quanto sta da me per procurarvele. P. es. *Prenanthes tenuifolia*, *Campanula excisa*, *Betonica hirsuta* potrebbero essere nel numero. E quando possano interessare il Barbieri, volentieri ove ne abbia, manderò in doppio. Intanto vi assicuro il *Pogonostylis* e la *Cuscuta* che posseggo in esemplari perfetti. Forse vi servirà anche la *Heleocharis carniolica* (Koch) ossia *Bartoliana* (DN.<sup>ris</sup>); forse l'*Isoëtes lacustris*, dal lago d'Orta, unica località in Italia.

Assai gradirà la comunicazione delle piante più particolari alla vostra Provincia che possiede una richiestissima flora. Taluna che già posseggo mi tornerà sempre cara per la diversa località o per soddisfare a qualche ricerca che mi venga da Oltr'alpe od oltremare. Fra queste, per esempio, novero il bell'*Hibiscus roseus* del vostro lago. Talun'altra diverrà d'incremento veramente al mio erbario, come sarebbe il *Lythrum geminiflorum* (Bertol.) di cui posseggo un'ombra d'esemplari favoritomi dal buon Lanfossi. Di cui non so se sia vivo o morto. Appena potrò vedere Giani che cerco da due giorni invano lo abbraccerò per conto vostro; è grandissimo l'affetto che gli porto e le vostre affettuose parole a Suo riguardo ebbero una eco sincera nel cuore mio e di mia moglie poiché ebbimo campo di apprezzare il suo bell'animo. Feci parole di voi ad altri due concittadini qui domiciliati, Racheli ed Ezecciali. Non sono più in tempo a salutare il Cognato, divenuto di nuovo ufficiale, perché nei primi dell'ottobre cambiò di guarnigione, e più tardi assunto coll'avanzamento anche il Reggimento essendo passato, se non erro, in Genova Cavalleria. Abbiatevi ora un amichevole cordiale mio saluto anche per Barbieri e non rincresciavi essere interprete presso la vostra Signora dei saluti di mia moglie e de' miei rispetti

Il vostro aff.<sup>mo</sup> V. Cesati

Chare desiderate per l'edizione delle Centurie

*Chara ulvoides* Bertol. (*gigantea* Barb. ubi?)

*C. Barbieri* Bals.

*C. spinosa* Amici (*ocnea* Barb. ubi?)

*C. fasciculata* Amici

*C. opaca* Agoh. (*flexilis* var. *stellata* Barb.)

*C. elastica* Amici

La *Chara hispida* (L.)- ed *aspera* (Wallr.) sarebbero sempre accolte con piacere ancor esse, a motivo della località. Le specie segnate + sono le più desiderabili. Col *Pogonostylis* vi manderò due specie nuove e magnifiche di queste contrade, una del piano, e l'altra dai monti d'Oropa nel Biellese.

Di nuovo addio

Mantova 4 Feb. 1857

Car.<sup>mo</sup> amico

Graditissime tanto a me quanto a Barbieri ci furono le favoritaci piante, perché alcune non le possedevamo, ed altre perché sono proprie del Mantovano. L'utilità di questi rafronti mi ecita a finire il Catalogo delle piante Mantovane, e spedirvele, onde potrete scegliere quelle qualunque che vi piaccano. Stando io il più del tempo in campagna, mi venne voglia

di fare una gita in un paese incognito cioè a studiare i Licheni; io sperava in Polini ma esso è una vecchia guida. Amerei sapere se le decade di Garavaglia sieno inserite in qualche periodico, e facciano opera di se. Voi lo saprete certamente, e mi farete piacere di scrivermelo, fratanto siate certo con impazienza la primavera per potere servirvi giacchè sono

Il tuo aff. Amico  
Luigi d'Arco

Vercelli 15 Febb 1857

Amico Cariss.

Godo assai che le poche piante che a sorte e come suol dirsi a stampa di naso vi ho spedite, siano riescite non affatto inutili ed abbiano recato qualche diletto si a voi che al venerabile Barbieri; procurerò di fare meglio in una seconda spedizione, quando ne avrò agio.

Il vostro proponimento di aggredire anche il campo dei Licheni è ardito anziché no per la circostanza che in questo momento questo ramo della nostra bella scienza è l'oggetto di una riforma fondamentale, ch'era ormai divenuto necessaria per sottrarre questa famiglia dalle classificazioni superficiali ed arbitrarie. Ma sgraziatamente vi si ammisero contemporaneamente tre lichenologi (Hepp, Körber e Massalongo) per cui abbiamo ad un tempo tre sistemi che a dir vero partono dalla medesima base (almeno i due ultimi) ma involontariamente duplicano la sinonimia. Si è ufficialmente convenuti nel riconoscere ch'era pure la strana cosa che mentre in tutte le altre razze di crittogame s'era fatto fondamento sulli organi interni della fruttificazione, nei soli Licheni si annotassero del solo aspetto esterno, come a dire che tutti i frutti ritene-si più o meno coloriti in giallo e rosso e siano mele senza aver riguardo alla fabbrica interna di essi. E' vero che per conoscere la struttura dei seminoli dei Licheni bisogna ricorrere al microscopio, ma mentre in addietro v'erano presso la maggior parte delle specie forme anomale ed assai numerose che non si sapeva a quale precisa specie ascriverle, in giornata un minuzzolo del frutto secato al microscopio toglie ogni dubbio almeno in quanto al genere; poichè se la forma delle spore è la seguente [riporta un disegno] per quanto l'aspetto esterno del lichene possa raffigurare i generi *Parmelia* o *Buellia*, non si potrà sbagliare perchè le forme sporule degli ultimi due sono come segue [riporta due disegni], e così vo dicendo. Io non so che il Garovaglio siasi mai accinto a scrivere un trattato sui Licheni; bensì ha pubblicato bellissime *Decadi di Licheni lombardi essiccati* e gli fui io stesso compagno in qualche gita, e questi esemplari che sono assai scelti vi saranno utilissimi e sosterranno il coraggio attraverso alla scabrosità dei primi studi in questo nuovo campo. E se il voliate, potreste allora starne ad uno dei seguenti due trattati secondo il metodo vecchio:

*Fries lichenographia Europea reformata*. Lundae 1831 1 vol. in-8°.

*Schaeres enumeratio critica Lichenum Europea* Berne 1850. tabul. 10. 1 vol. in -8°.

Avrete tempo più tardi, quando abbiate già qualche cognizione pratica a cimentarsi nelle analisi microscopiche.

Peraltro se la campagna in cui vi aggirate è nel piano mantovano, poco essa troverete per siffatto studio, dovendosi limitare alle più comuni

specie, che crescono sugli alberi e sono poca cosa. Più ricca messe trovereste nei muschi giacchè ogni ripa, ogni campo, ogni muricciolo o tetto campestre e tutti gli alberi ve ne offrirebbero grande varietà e forse anche di assai rare (ciò che dei Licheni non è mai il caso al piano e tampoco in collina salva qualche accidentale erezione). Di questi potrei io stesso fornirvi ben molti campioni pei primordi.

Amico! Si avvicina la primavera e forse fra due mesi o poco più taluna Chara sarà già abbastanza guarnita di frutti sviluppati per poter figurare onorevolmente nella raccolta di Braun e di Rabenhorst il quale assai volentieri vi ricambierà anche con Licheni se il desiderate. Ma vi raccomando che gli esemplari siano ben preparati.

E ora debbo mettervi a parte sicuro della volenterosa vostra compartecipazione ad un lavoro patrio, che l'attivo De Notaris, Prof. a Genova, d'accordo coi suoi amici Giacomino Doria (mio cugino), Caldesi, Dufour, D.r Baglietto e Prof. Gennari ha abbozzato il programma modestissimo, ma tanto più sincero per la pubblicazione di un Erbario Crittogamico Italiano che abbracci tutte le famiglie. Se ne faranno sole 25 o 30 copie per non sciupare spese e fatiche, ma si terranno in pronto esemplari di riserva almeno in altrettanto numero. I collaboratori saranno ricompensati con piante fanerogame e crittogame secondo il loro desiderio. Amico! Vi afferro per la collottola anche per questa tacitamente nazionale impresa: per cui non v'incresca raccogliere quanti più potete esemplari d'ogni specie già designatevi. Per quelle specie che non vi permisero fin d'ora sufficiente quantità, tenete annotazione onde completarle nel seguente anno. Così faccio ancor io, e va bene.

Addio caro, salutami Barbieri e rassegna i nostri comuni rispetti alla tua Signora.

Il tuo aff.<sup>mo</sup> Cesati

Vercelli 20 giugno 1857

Amico carissimo

Vi ringrazio assai delle premure che vi prendeste per procurarmi le desiderate notizie, le quali mi hanno tranquillato sul punto principale della questione, sebbene sia tuttora un mistero il come siano capitate alla R. Delegazione le carte da me dirette con assicurazioni alla Sig.ra Scannavini. Del resto l'essenziale ebbe corso e sono tranquillo sulle interpretazioni che diversamente sarebbesi potuto dare al mio procedere come Capo della [illeggibile] residente in Vercelli missione di tutta fiducia appoggiata alla libera scelta dei miei connazionali, riconosciuto da questo Governo e che mi ha procurato più volte la soddisfazione di aver fatto un po' di bene, di avere ancor più impedita del male, ma di quando in quando le spine si fanno sentire.

Assente due volte da Vercelli, né volendo ad altri affidare il ritiro delle lettere che aspettano nell'argomento non prima di ieri ebbi la vostra seconda. E così sono in tempo per darvi positive notizie del raccolto dei bozzoli che in queste parti erano in ritardo.

Triste assai! Nel cuore del Piemonte il cattivo andamento dell'annata sericola era deciso sino dai primordi e già allo schiudersi delle sementi si conosceva l'esito malaugurato di quella stagione. Epperò mi si assicura che sulla piazza di Casale ed altrove i prezzi salissero alla favolosa cifra di franchi 150 al miriog. Nelle provincie alla sinistra del Po le cose

sembrano mutarsi ancora bene poiché ha superato la 3.a muta e più non scorgevano tracce di malessere negli animaletti, e bellissima essere la foglia, se ne presagiva bene. Dopo la 4.a muta repentinamente le cose cangiarono d'aspetto anche qui. Un mio amico assai solerte e pratico, possidente in territorio di Confienza (Comune sulla linea di confine del Novarese colla Lomellina) sarà ben lieto se sovra 63 oncie riceverà una ventina di miriag., poiché la sua partita di [illeggibile] 33 era già tutta fallita da non dare nessun bozzolo sano. E così gli altri qual più qual meno: per cui si calcola che il danno che ne tocca al Piemonte per questa calamità possa giungere ai 90 milioni di franchi. Al mercato di ieri si segnarono i seguenti prezzi F. 90-100-120 al miriog.

Nei caratteri che su impulso vostro vergarono le due lettere 3 e 13 corr. credo aver riconosciuto la mano della vostra gentilissima dama e siate mi cortese di porgerle i miei rispettosi saluti in uno con quelli di mia moglie che me ne dà espresso incarico.

E le Chare? Si sviluppano? Riveritemi il buon Barbieri e ricevete i miei cordiali saluti.

A proposito in una delle mie gite ai M.ti di Biella scopersi colà una umile ma distinta pianticella che fu finora una delle più grandi rarità vegetali in Europa: la *Stellaria bulbosa* (Wulff.) la cui unica stazione fino a questo giorno era un bosco di querce nelle vicinanze di Lubiana. A tempo opportuno ve ne spedirò. Addio

Il vs stim. ed aff. V. Cesati

Mantova 26 lug 1857

Mio caro amico

Le Care saranno a Torino coi primi di agosto, in casa Pertusati nella contrada Meridiana piazza Bodoni, ivi le spedii perché mi lusingo che non vi sia d'incomodo il mandarle a prendere. Certo io non ho potuto [illeggibile] ne noi ne i scienziati germani, ma qualche cosa v'ha fatto e di proseguire a fare, cessate che sono gl'ardori di questi giorni. Unitamente alle mie Care, troverai alcuni individui della *C. flexilis* datami da Barbieri per te, unitamente ad una specie di *Valisneria*. Ma ora si può contare poco su Barbieri che tienesi in riposo a conservare la poca vista che ci resta. Forse troverai una Cara nuova, fu trovata dal mio Servitore aiutante Botanico in gran copia presso la mia casa di campagna. Barbieri mi disse ch' esemplare identici li aveva spediti a Bertoloni, ma che non gli rispose in proposito, questa gigantesca Cara assai molle ha qualche somiglianza colla *Cara brevicaulis* ma questo dubbio non ha più luogo quando si fa il confronto colla figura d'Amici [illeggibile] f. 62. Troverai alcune Care unite assieme, ciò fu per mettere a prova la vostra pazienza se qualche pianta è disponibile per me mandamene un elenco perché possa sciegliere. Mi premerebbe il *T. strictum* e il *T. suffocatum*

Credimi sempre pronto a servirti essendo

Il tuo aff. Amico

Luigi d'Arco

Tanti saluti cordiali da parte del Segretario non botanico

G. d'Arco.

Biella 15 agosto 1857

Carissimo amico

Era mio desiderio di scriverti i miei ringraziamenti tosto ch'è fosse stato in mie mani il prezioso pacco ch'èrami stato annunziato nella ultima tua; ma la cosa fu assolutamente impossibile imperochè, ritornato a Vercelli col desiderato fardello che personalmente andavo a rilevare in casa Pertusati reduce da una proficua escursione di cinque giorni al M. Cenisio, dovetti affannosamente occuparmi di discussioni relativamente all'organizzazione delle Scuole Speciali connesse alla mia direzione, indi condurre fra questi monti la mia famigliola per troncane l'incipiente sviluppo di febbre intermittente presso la mia piccina. E anzi, giunto qua il giorno 12, ne ripartiva il giorno appresso per una faticosa gita ai paduli che fiancheggiano il picciol lago di Viverone località dell'Aldrovanda vesiculosa, *Alisma parnassifolium* e mentovata dall'Allioni.

Tardi dunque, ma non meno sinceramente ti ringrazio pertanto del bell'invio, tanto per la parte a me specialmente destinata, quanto pel bel manipolo da spedirsi al Rabenhorst il quale certamente ne sarà esultante. E' questo un bellissimo principio di tua collaborazione e di felicissimo pronostico per l'avvenire, e godo proprio con tutto l'affetto d'amico di aver occasione di far pubblicamente registrare il tuo nome fra gli illustratori del nostro paese.

Ezechieli ti racconterà l'incontro inaspettato alla stazione di Santhià.

Pregoti di porgere speciali ringraziamenti al venerabile Barbieri, e farò il mio possibile per soddisfare alli esternatimi desiderii vostri.

Ora un'ultima preghiera. Mi fu detto che verreste a Torino in questo autunno. Fammi il favore e dammi notizia da colà, quando ci siate, acciò se sia combinabile io possa recarmi ad abbracciarti ed insieme a baciare la mano all'amabilissimo tuo Segretario non botanico, al quale pregoti di ricambiare i suoi cari saluti, coi miei più rispettosi ed affettuosi ossequi

Il tuo aff.<sup>mo</sup> Cesati

PS. Posdomani, se cessa la dirotta pioggia che venne a ristorare le aduste contrade, ci recheremo all'estrema valle per dimorarvi in frequenza fino agli ultimi del mese.

Mantova 18 Feb 1858

Car.mo amico

Io feci una seconda spedizione di Chare, le quali le feci recapitare a Torino presso Casa Pertusati ma di questa io non n'ebbi notizia, come pure delle piante, che il buon Giani mi disse che mi aveva spedite, fa duopo dunque ricercarle, e se fossero perdute trovar modo più certo onde proseguire la nostra botanica corrispondenza. Inoltre avrei bisogno di un altro piacere ed è di sapere se siasi a Torino ristampata la geologia di Collegno ed in quel caso pregare il tuo libraio corrispondente in Milano di farle venire a mio conto che le sarà pagate dal De Capitani. Noi qui non viviamo più nel bel paese del sorriso del cielo, ma in una vera Siberia, alla tanta morte della natura consolami colle tue nuove giacchè son

Il tuo aff. Amico

Luigi d'Arco

Vercelli 1 marzo 1858

Amico Cariss.

Solo da tre giorni ho la graditissima vostra in data 18 febbraio e dalla quale scorgo con dispiacere che le mie righe di ringraziamento direttevi da Torino stesso, ove fui in persona a rilevare il vostro secondo pacco, andarono smarrite; e tanto più me ne duole perché aveva enumerate ai nomi di alcune piante raccolte al Moncenisio e che vi avrei spedite se fossero state di aggradimento a voi od al meritiss. Prof. Barbieri cui pure ringrazio per le Chare e per la graziosa Vallisneria della quale mi saranno ben cari ulteriori esemplari qualora egli ne abbia di disponibili.

In quanto al 1° Fasc. Chare che mi destinava non è già perduto, ma rimase giacente per malattia di chi lo aveva in custodia; ma a quest'ora debb'essere stato già rimesso a casa De Capitani.

In Vercelli ne io né il libraio più accreditato, né un mio amico assai cognito della partita sappiamo di una ristampa del Trattato di Geologia del Collegno posteriore all'edizione del Pomba: Torino 1847, come non mi consta di una ristampa della carta geologica edita dal medesimo autore, allora professore a Bordeaux, stampata in Parigi nel 1846 ed attualmente irreperibile in commercio a quanto mi si assicura. Lo stesso supplizio colla guida pubblicata dal nostro Balsamo Crivelli in Milano. Qualora fosse la sovraccennata edizione di cui ti preme, penserò a trovarla.

Eccoti i nomi di alcune piante dal Moncenisio

Campanula allionii, C. cenisia, C. elatines, Sedum alsinefolium, S. villosum, Androsace obtusifolia

Cardamine alpina, C. thalictroides, Silene vallesia, Potamogeton marinus, Petrocallis pirenaica, Hieracium aurantiacum, Alyssum montanum, Herniaria alpina, Stellaria bulbosa !! (pianta nuova in Italia), Potentilla gramopetala, Centunculus minimum, Linum rhodiola, Tirlaea muscosa.

Ti sarei poi tantissimo d'esemplari delle seguenti mantovane statemi richieste:

Stratiotes aloides, Hibiscus roseus, Conyza sicula, Ammannia verticillata, Lythrum geminiflorum, Corispermum sp.p., Vallisneria pusilla

I miei ossequi alla amatissima tua Signora, mille saluti all'ottimo Giani ed al Prof. Barbieri, ed a te un fraterno amplesso

Dal tuo aff.<sup>mo</sup>

Cesati

PS. Che n'è di mio cugino Odoardo Valenti? Vive egli ancora?

Mantova 12 aprile 1858

Car.mo amico

Le Care arrivarono poco dopo la carissima tua, io sono obbligatissimo a chi mi procurò una sì preziosa collezione, alla quale io amerei per quanto posso contribuirvi, onde desidero conoscere qualli speci e quanti esemplari desiderano ancora dal Mantovano; amerei un cenno sulla Cara che parevami nuova. Troverai nel fascicolo le piante Mantovane, e se manca il Lythrum e la Valisneria e perché Barbieri si può considerare come morto per la Scienza. Voi colla vostra ristretta inchiesta non avete fatto onore alla nostra Flora, ma ciò deriva perché non ho avuto ancora tempo di ridarne il catalogo e spedirvelo. Nessuna delle piante Novaresi appartenesse alla nostra Flora, e quindi [illeggibile] le più le abbia nel



erbario pure mi sarebbero care. Frattanto credetemi che io godo nel  
potere in qualche cosa contribuire a tutti i vostri desideri e resto  
il tuo aff. Amico  
Luigi d'Arco

Vercelli 25 giugno 1858

Amico Cariss.<sup>o</sup>

Ho ricevuto il vostro invio di piante unitamente alla carissima vostra e te ne rendo sentite grazie. Vi lagnate che colla scarsezza di mie richieste faccia poco onore alla Flora Mantovana. Debbo in proposito assicurarvi che la causa delle limitate mie domande è riposta in tutt'altro che nella disistima delle vostre ricchezze vegetali. Anzitutto fu sempre mia indole di non voler recare soverchio disturbo agli amici, massime se li so occupati di ben altre cose, e che mi trovi imbarazzato del come contraccambiare. Nel caso vostro questo poi s'aggiunge che non ebbi mai tempo di fare nel Bertoloni lo spoglio delle località mantovane: che sarebbe lavoro lunghissimo e poco ameno perché arcimaterialissimo. Del resto, non mi mancherà l'occasione di porre al cimento la vostra pazienza. Ed affinché infino da quest'ora ne abbiate testimonianza sono a prepararvi di farmi doppi delle specie già speditemi e di quelle mi spedirete ancora: giacché nuovi corrispondenti da lontane parti mi sono sopraggiunti e le ricerche di piante lombarde, ora che né più vivono gli ottimi e laboriosissimi Rainer e Bracht, ned io vi batto le ali, si fanno insistenti. L'agro mantovano debb'essere particolarmente pregevole per piante palustri e penso che molte forme pregevoli e trascurate dall'istesso Bertoloni, che assai spesso mette a fascio disparatissime cose, debbano tuttora trovarvisi. Io stesso scopersi ieri in lontane aque delle magnifiche masse del legittimo *Potamogeton pectinatus*; pur troppo non potei raggiungerne che qualche poco e con grave rischio. Ma ci tornerò! Vi raccomando dunque intanto:

*Potamogeton natans* var. B ( *P. fluitans* Rotb.) a Melara

*Potamogeton lucens* ( Melara)

*P. zosteræfolius* (Lago superiore, e Melara)

*P. pusillus* ( P.ta Mulina e Melara)

(La pianta di Lomellina, da me spedita al Bertoloni è specie diversa cioè:

*P. trichoides* ch'egli non volle tampoco citare come sinonimo).

*P. pectinatus* ( Nel Navarolo presso Comessaggio)

E quelle altre forme non comunissime che vi capitassero. Se avete costì anche la *Vallisneria spiralis* solita, fattemi doppi: fiorirà credo fra poco. Qui finora non fu scoperta!

State poi appresso al Barbieri per quelle piante che da lui dipendono. Vecchio come è potrebbe mancarci, ed allora addio! Lythrum

In quella vostra *Chara* dubbiosa credetti ravvisare una forma della vera *Ch. stelligera* che sarebbe una varietà della vera *ulvoides*; ma finora il monografo Braun non ha deciso: forse per mancanza di buona fruttificazione. Addio caro: i miei ossequi al vostro amabile segretario, i saluti a Barbieri ed a voi una cordiale stretta di mano

Il vs aff.<sup>mo</sup> Cesati

PS. Ora avrò qualche maggior agio, ch'è fu facchinescamente occupato fino adesso e comincerò a combinare alcunché di buono che vi faccia piacere.

Vercelli 11 luglio 1858

Cariss.

Evo che ancora quindici giorni appena passarono e trovomi dalle altre richieste spinto a molestarvi di nuovo. Trattasi nientemeno che della ricerca che un celebre erborista wurtenberghese, il Sig. Hohenacker che raccolse belli erbarii nel Caucaso, mi fa di n. 60 esemplari (bagattella!) a fiori maschili ed ugual numero a fiori femminili della Vallisneria. Essendo persona cui premerebbemi obligare, plorando e gemendo mi rivolgo a voi perché ne cogliate quanto potete. Se gradite anche specie non italiane in ricambio, l'istesso Hoenacker saprà rimeritarvi; diversamente ci penserò io. E perché più non si arrivi di lagnarvi ch'io poco cauto faccia di vostra offerte graziose, aggiungerò che se foste in grado di fornirmi una dozzina esemplari di tutte le specie ultimamente favoritemi: Hibiscus roseus, Stratiotes, Jasonia, Corispermum, Ammania, ve ne sarei molto a obligo e riconoscenza. Se mi scrivete, sappiatemi dire se muschi e licheni vi possano essere utili.

Addio caro, il mio baciamento alla vostra dama riveritissima.

Vive ancora mio cugino Odoardo Valenti? Nel caso affermativo non ispiacciavi recargli miei saluti

Il vs aff. Cesati

PS: Sarebbevi da voi il riso della Carolina colle reste nere? Quel medesimo me ne chiese 100 esempl. in frutto; ma nella Provincia di Vercelli non viene più coltivato.

Mantova 1 agosto 1858

Car.mo amico

Io debbo risposta a due carissime tue ma di fatto ho già incominciato a rispondere preparando ciò che desideri, ed ancho fiorita che sia la Valisneria e l'Oryza le discherò. Ora partirò per il Baldo, qual classico monte botanico, ove io mi ricorderò di te; vado per alcune osservazioni Geologiche con un giovine di grande ingegno. È singolare che per questo [illeggibile] non sia mai stato illustrato. Colle piante spero mandarti il catalogo del mio Erbario, e questo si può fare brevemente quando ad ogni genere mi serva d'ogni numero delle specie di Bertoloni segnando poi con un "x," le mantovane. In caso poi che i Tedeschi mi vogliano ricambiare con piante loro le accetterò volentieri. Mi farebbe bisogno di alcune specie di conchiglie mediteranee italiane, avresti chi me le spedisse? Aggradile i saluti di mia moglie e credetemi

il vos aff. Amico

Luigi d'Arco

Valenti sta bene e gl'ho recato i tuoi saluti

La saluto cordialmente e credo bene le far sapere, che qualora elle abbia qualche cosa di pronto di far tenere a Luigi, sarà il giorno sette corrente a Torino, la sorella mia, C.sa Pertusati e vi rimarrà una dozzina di giorni. Il m.se Valenti ringrazia replicatamene la di lei buona memoria e saluta i coniugi cugini

Aff. G. d'Arco

Vercelli 11 ottobre 1858

Amico Carissimo

Giunsemi alla vigilia di mia partenza pei Monti Biellesi la grata tua scritta del 1° agosto, alla quale, malgrado il fattone proponimento, non trovai modo di fare riscontro: chè, avendo ancor assai dovuto occuparmi di un importante lavoro come Direttore delle Scuole Speciali, le dita presero in abborrimento la penna e non valevano altro maneggiare che coltelli spatole e simili arnesi. E tampoco fu in mio potere di teco trattenermi dopo il ritorno in città, che fu ai 19 Sett.e, perochè fui tosto preso in pegno come giurato per l'aggiudicazione dei premi nella Esposizione Industriale-Agricola ed Artistica che per opere delle Società operaie, col concorso del Municipio, fu aperta nel detto giorno in questa città e durò a tutto ieri.

Ora sto ordinando le mie suppellettili botaniche per giungere in tempo a classificare quanto ho raccolto o finora ricevuto nel corrente anno, prima che abbiano principio le fatiche scolastiche: ciò al più avrà luogo ai 18 del mese in corso.

Non avendo avuto a percorrere nuove località il bottino del 58 in fatto fanerogame fu scarso anzichèno essendovi alle Provincie di Vercelli e Biella di rari specie scarse e disseminate su discosti punti. Rigogliosa ne è la vegetazione ma generalmente monotona. Ebbi peraltro la soddisfazione di cogliere ancora una bella Cyperacea, e mentre andavo in cerca della rarissima *Fimbristylis gonostylis* Bertol.) squarrosa, che non solo è nuova per l'Italia ma probabilmente per Europa tutta, e forse originaria da regioni tropicali e qui sorta nei paduli per semi trasportati da uccelli acquatici migratori p. es. pellicani de' quali capitò nel maggio scorso uno stormo di ben 100 individui. Forse è la *Fimbristylis ecklonii* (Ness); attendo decisivo parere di Parlatore. Quando nel mese prossimo farò la spedizione dei diversi pacchi agli amici, la riceverai ancora tu con altre coserelle che ti faranno piacere.

Come andò la gita al Baldo? Se aveste costì il bel tempo di cui noi godemmo insino ad oggi, avrai fatto fortuna nelle forre della Valle d'Artillon e per le balze dell'Altissimo di Nago. E la vallisneria? E l'oryza, ci sono? L'egregio mio discepolo-uditore ed amico Malinverni ha scoperto nella nostra provincia una stazione (che è la seconda per tutta Italia) del famoso *Isoetes lacustris* in esemplari da 40-75 centimetri d'altezza, quando quelli del lago d'Orta e di Germania non oltrepassano i due centimetri!. Mandami la nota de' tuoi desiderata di Conchiglie mediterranee, e farò di procurartene col mezzo di mio cugino Giacomo D'Oria, caro giovinetto, che se ne occupa.

Ti prego di far aggradire alla gentilissima tua Signora i miei affettuosi rispetti uniti a sinceri ringraziamenti per le cortesi e cordiali righe poste in calce all'ultima tua.

Salutami il cugino Valenti ed aggredisci una cordiale stretta di mano dal  
Tuo aff.mo Cesati

Mantova 17 ottobre 1858

Car.mo amico

Altre occupazioni anche a me sopravvennero forse non dissimile intento giacchè devo insegnare Botanica in queste scuole reali che credo abbia-

no affinità con queste vostre scuole speciali.

L'intento della mia gita a M. Baldo era la Geologia, e salita colà feci una riprovevole distrazione mi trovai con poca carta, e mi pensavo che a molte cose non si può attendere eppure il secolo ci vuole enciclopedici con tutto ciò ti posso mandare qualche saggio.

Io credo che il Botanico del Nord sarà soddisfatto se non pienamente almeno in gran parte tanti sono gli esemplari della Vallisneria e del Oryza, spero unitamente alla piante mantovane per mandarle per mezzo di Simonetta che viene in Piemonte; e forse interessando per voi la Genziana pneumonanthe e la Parnassia palustris delle nostre valli. Veramente per ben desiderare noi dovremmo conoscere quanto entrambi abbiamo, ciò non ostante [illeggibile] riporò i miei desideri di botanico che conchiologi. Credo che la cugina stia a Genova, e sapete quale e l'imbroglio in questi studi la sinonimia e quindi forse alla cugina interesserebbe le specie adriatiche. Credimi sempre il tuo

Aff.mo amico  
Luigi d'Arco

Vercelli 15 nov 1858

Amico Cariss.

La tua 11 ottobre partita peraltro solo il 22 da Mantova mi ha ricolmo di gioia poiché vidi che ancor tu non hai creduto di contaminare il tuo vetustissimo blasone impiegando le tue belle cognizioni a pro della nostra gioventù. Bravo !

Bravissimo!. Io ti so dire che una delle maggiori consolazioni nelle miserie della mia vita è quella di vedere sorgere intorno a me qualche nome che direttamente (come Malinverni) o indirettamente (come l'abb. Carestia di Valsesia, frate Daldini di Locarno) suomi già caro alle Scienze italiane per opera mia.

Ti ringrazio anticipatamente le molte volte per le belle cose che mi annunzi; a cui sarà grave sostenere la spesa dell'invio per la strada ferrata qualora fosse incerto un diverso modo di spedizione; giacché al più tardi per la Madonna di dicembre amerei fare la spedizione al mio nordico corrispondente onde venire prima della chiusa dell'anno al bilancio d'ogni reciproco dare ed avere. Per cui, se alla fine di questo mese non ti sia offerta occasione fidata particolare, fa di congegnare bene il tuo pacco coprendolo di tela incerata e rimettilo ( verso ricevuta) alla diligenza per la via ferrata, o meglio , spediscilo direttamente alla via ferrata.

Poiché mi scrivi trovarsi anche in codeste valli Parnassia e Genziana pneumonanthe gradirebbe per la località.

Fine di gennaio al più tardi spero aver rimandato quanto posso per fare cosa grata anche agli amici e quindi anche al mio buon D'Arco massime se per quell'epoca mi avrai fatto conoscere i tuoi desideri sì botanici che conchiologi. Mio cugino Giacomo D'Oria sta realmente a Genova, e gradirà certamente specie adriatiche . Presenta i miei rispettosi saluti all'ottima tua Signora e ricevi un fraterno abbraccio

Dal tuo aff.mo Cesati

Mantova 28 nov 1858

Car.mo amico

Avrai già ricevuto le piante per mezzo del amico Angelini, ti mando il catalogo delle piante mantovane fino alla Pentandria unitamente alla nota delle piante italiane che mi mancano di questa classe, questa desiderata in vero non ha confine, ma spero che la sua immensità appunto vi darà agio di spedirmene alquante senza vostro incomodo. Barbieri ti offre una ventina delle sue Vallisneria a 50 cent ma sono quante tutte femmine. Non vi scrivo delle conchiglie perché l'amico parte subito. Ma abbiati le mie felicitazioni

Il tuo aff. Amico  
Luigi d'Arco

Vercelli 9 gennaio 1859

Amico carissimo

Afferro di fretta la penna per accusarti ricevuta del bel plico di piante che giunge appunto in tempo perché il riso e la vallisneria fossero compenstrate nel grosso pacco che stava allestendo per mio corrispondente Wurtenburghese. Abbiti dunque i miei più vivi ringraziamenti per la graziosa opera prestatami di diffondere la cognizione delle piante della bellissima nostra valle Eridania, non escluse quelle che hanno procurato tanto nome alla nostra industria agricola. E piaciate ringraziare a mio nome l'ottimo venerando Barbieri. Peccato che un certo numero di esemplari fosse bizzarramente mutilato essendo state tagliate in due le piante e gettate via la porzione di mezzo. Chi sa perché? Le altre, cioè il maggior numero, erano benissimo preparate. Anche la Vallisneria fu sufficiente e ve ne ringrazio di tutto cuore perché qui non esiste. Ho già dato una occhiata al doppio elenco e spero di mettere assieme una cinquantina certo delle specie, da voi desiderate e dico voi perché suppongo che anche Barbieri ne manchi nel suo erbario. Solo pregovi di darmi un po' di tempo acciò possa primo mettere in sesto gli acquisti di quest'anno (e sono assai) non che dare una prima organizzazione ai licheni che dal 40 (!) in avanti non furono più toccati; figurati che caos! Spero fra una cosa ed altra di recare qualche incremento alle vostre raccolte, come non mancheranno le ricerche da parte mia sia per compiere le località italiane al mio erbario, sia per continuare nella incominciata impresa di diffondere a centurie le nostre piante. Fra le piante del Baldo mi fu caro risaltare alcune vaghe specie che dal 42 in poi non mi vennero più vedute p. es. la bizzarra *Phyteuma comosum* che raccolti in que' tempi sui Corni di Canzo e sul M. Barro. Mille e mille grazie. Riveriscimi la gentilissima tua Signora dalla quale l'amico mi recò cortese saluto; salutami Barbieri e ricordati del lontano che augura a te e tua consorte mille felicità nell'incominciato anno.

Il tuo aff.<sup>mo</sup> V. Cesati

PS. Porgi pure un cordiale saluto al vecchio cugino Odoardo.

## Descrizione dell'evoluzione temporale delle cenosi di Coleotteri Carabidi nella Riserva naturale integrale Bosco Siro Negri (PV)

Mauro Gobbi \*, Laura Brambilla \*\*, Riccardo Groppali \*\*\*, Francesco Sartori \*\*\*

---

### Riassunto

---

Obiettivo del presente lavoro è quello di comparare i risultati ottenuti durante tre campagne di censimento e monitoraggio (2004, 2007, 2008) delle cenosi di Coleotteri Carabidi (Arthropoda: Insecta) compiute all'interno della Riserva integrale Bosco Siro Negri (Pavia). Le comunità sono state confrontate mediante l'impiego di tre indici di qualità ambientale che hanno preso in considerazione rispettivamente: l'abbondanza di specie strettamente silvicole (FAI), la quantità di biomassa presente (MIB) e la frequenza di specie a bassa mobilità e di endemismi (INV). I risultati mostrano come, in soli quattro anni, la qualità naturalistica del bosco sia aumentata e in esso si sia stabilizzata una cenosi costituita da specie strettamente silvicole e da ben due specie endemiche italiane (*Abax continuuus* e *Calathus rubripes*). Si ipotizza quindi che il bosco possa fungere da fonte di irradiazione di specie nemorali che gradualmente potranno colonizzare le aree contigue ad esso, quali l'incolto erbaceo (ex-pioppeto), le cui cenosi fanno pensare si trovi in una fase seriale di trasformazione in bosco.

---

### Summary

---

*Objective of this study was to compare the results obtained during three years of census and monitoring (2004, 2007, 2008) census of carabid beetles (Arthropods: insect) performed within the reserve Bosco Siro Negri (Pavia). The Communities are compared by using three indices of environmental quality which took into account respectively: the abun-*

---

\* via Sanremo 21 - I-20133 Milano. E-mail: gobbi.mauro@tiscali.it

\*\* via C. Zoja 8 - I-20056 Grezzago (MI).

\*\*\* Università degli Studi di Pavia, Dipartimento di Ecologia del territorio, via Sant'Epifanio 14 - I-27100 Pavia.

*dance of forest species closely (FAD), the amount of biomass present (MIB) and the frequency of species with low mobility and of endemism (INV).*

*The results show that, in just four years, the quality of the natural forest has increased and it has stabilized cenosis consists of a forestry species strictly endemic species and two Italian (ABAX Continuous and calathus rubripes). It is assumed therefore that the forest can provide a source of radiation of species that memoral will gradually colonize areas adjacent to it such as uncultivated herbaceous (ex poplar) wich sugget cenosis be at a stage of serial processing in the woods*

---

## Introduzione

---

Il progetto di censimento e monitoraggio delle cenosi di Coleotteri Carabidi (Arthropoda: Insecta) nella Riserva naturale integrale Bosco Siro Negri, avviato nel 2004 dal Dipartimento di Biologia del territorio dell'Università degli Studi di Pavia, si è proposto i seguenti obiettivi:

- stilare la prima *check-list* delle specie di carabidi presenti nel bosco Siro Negri (GOBBI *et al.* 2007);
- valutare il grado di naturalità del bosco, di tipo planiziale ripariale, comparando le cenosi di carabidi con quelle note di altri boschi planiziali della pianura padana (GOBBI *et al.* 2007);
- descrivere le cenosi presenti in due habitat (pioppeto maturo e zona a rimboschimento) contigui al bosco (GOBBI *et al.* 2008);
- valutare l'evoluzione seriale del pioppeto e del rimboschimento e il loro effetto sulla comunità di carabidi esistente nel bosco (GOBBI *et al.* 2008).

Il presente contributo si propone di fornire un aggiornamento alla *check-list* della Riserva naturale poiché nel 2008 si è deciso di tornare a campionare a distanza di 4 anni il bosco e di compiere un nuovo censimento delle cenosi presenti nella zona in cui risiedeva il pioppeto maturo, ora diventata incolto erbaceo in seguito al taglio, avvenuto nell'aprile del 2007, del pioppeto. Mediante l'impiego di indici di qualità ambientale verranno comparate le cenosi raccolte nei rispettivi anni di campionamento (2004 *vs* 2008 per il bosco e 2007 *vs* 2008 per l'ex-pioppeto).

---

## Area di studio e metodi

---

I carabidi sono stati campionati nel bosco e nell'incolto erbaceo (ex-pioppeto) durante il periodo marzo-ottobre 2008, con raccolte effettuate ogni 30 giorni. Il metodo di campionamento adottato per censire le cenosi di carabidi del bosco è stato il medesimo (per tipo di trappole e scelta dei siti) impiegato nel 2004 (GOBBI *et al.* 2007) così come lo è stato per l'incolto erbaceo (cfr. GOBBI *et al.* 2008).

I dati raccolti sono stati analizzati confrontando le comunità



di carabidi nel bosco (comunità raccolta nel 2004 *vs* comunità raccolta nel 2008) e quelle nell'incolto erbaceo (comunità del pioppeto *vs* comunità dell'incolto erbaceo). Tali confronti sono stati eseguiti impiegando tre indici di qualità ambientale (GOBBI 2008):

- *Forest Affinity Index* (FAI): indice che tiene conto della predilezione delle singole specie per gli ambienti forestali piuttosto che per quelli aperti (ALLEGRO & SCIAKY 2003);

- *Mean Individual Biomass* (MIB): indice che considera l'apporto di ciascuna specie alla biomassa totale della comunità (SCHWERK *et al.* 2006);

- *Index of Natural Value* (INV): indice che valuta, in base agli adattamenti morfo-funzionali delle singole specie all'ambiente, il pregio naturalistico della comunità e quindi dell'ambiente in analisi (BRANDMAYR *et al.* 2005). Nella presente ricerca come adattamenti morfo-funzionali sono stati presi in considerazione la morfologia alare (presenza o assenza di ali funzionali al volo) e la presenza o assenza di "specie focali" (BOGLIANI *et al.* 2007) ai fini della conservazione.

---

## Risultati e discussione

---

Allo stato attuale della conoscenza, il numero di specie di Coleotteri Carabidi finora censiti nella Riserva integrale Bosco Siro Negri ammonta a 39, di cui 32 nel bosco, 29 nell'incolto erbaceo (ex-pioppeto) e 14 nella zona soggetta a rimboschimento (Tab. 1). Nello specifico i campionamenti effettuati durante la stagione 2008 e basati sull'osservazione e determinazione di 1164 individui hanno portato alla segnalazione di 18 specie nel bosco e 23 nell'incolto erbaceo.

Di tutte le specie segnalate 5 rientrano tra le "specie focali" prioritarie per la tutela e la conservazione degli habitat della Lombardia (BOGLIANI *et al.* 2007) e sono: *Abax continuus*, *Calthus rubripes*, *Dolichus balensis*, *Pterostichus strenuus* e *Limodromus krynickii*. Tra queste, 2 sono endemiche della pianura padana (*A. continuus* e *C. rubripes*).

Lo studio dell'evoluzione temporale delle cenosi di carabidi nel bosco e nell'incolto erbaceo, eseguito mediante l'impiego dei tre indici di qualità ambientale FAI, MIB, INV ha apportato interessanti informazioni.

In GOBBI *et al.* (2007) era stato mostrato come il Bosco Siro Negri possedesse, rispetto ad altri boschi planiziali della pianura padana, una condizione intermedia di stabilità conseguente a una ripartizione paritaria tra specie brachittere (assenza di ali funzionali al volo) e macrottere (presenza di ali funzionali al volo) e specie predatrici e fitofaghe e un valore di ricchezza di specie piuttosto alto. Le raccolte compiute durante il 2008 mostrano come il Bosco Siro Negri negli ultimi quattro anni abbia incre-

	Bosco Negri-2006	Bosco Negri-2008	Rimboscimento 2007	Ex Pioppeto-2007	Ex Pioppeto-2008	lunghezza (mm)	ali	F
<i>Abax (Abax) continuus</i> Baudi di Selve 1876 *	114	235	42	38	46	17	b	1
<i>Agonum (Melanagonum) viduum</i> (Panzer 1796)	25					8,4	m	0,5
<i>Amara (Amara) aenea</i> (De Geer 1774)	42	2	3	2	2	7,5	m	-1
<i>Amara (Amara) antbobia</i> A.Villa & G.B.Villa 1833	6	23			1	6,4	m	1
<i>Amara (Amara) familiaris</i> (Duftschmid 1812)	16				4	7,7	m	0
<i>Amara (Amara) convexior</i> Stephens 1828		6	4	7		6,4	m	-1
<i>Amara (Amara) similata</i> (Gyllenhal 1810)				3		8,7	m	-1
<i>Anchomenus (Anchomenus) dorsalis</i> (Pontoppidan 1763)	6			2	6	6,8	m	-0,5
<i>Asaphidion flavipes</i> (Linnaeus 1761)	47					4,4	m	-0,5
<i>Calathus fuscipes latus</i> Serville, 1821		41			31	11,7	b	0
<i>Calathus (Calathus) rubripes</i> Dejean 1831 *	117	262		22	30	10	b	1
<i>Calathus (Neocalathus) melanocephalus</i> (Linnaeus 1758)		1		1	6	7,2	b	-0,5
<i>Calosoma (Calosoma) sycophanta</i> (Linnaeus 1758)	4					24	m	1
<i>Carabus (Tomocarabus) convexus convexus</i> Fabricius 1775	16	32		1	3	22	b	1
<i>Carabus (Carabus) granulatus interstitialis</i> Duftschmid 1812	69	3		1		19	b	0
<i>Cblaeniellus nitidulus</i> (Schrank 1781)	11					11,5	m	0
<i>Cicindela (Cicindela) campestris</i> Linnaeus 1758			2	2	15	12,5	m	-0,5
<i>Clivina (Clivina) fossor</i> (Linnaeus 1758)	2					6,2	m	0
<i>Dyschiriodes (Eudyschirius) globosus</i> (Herbst 1783)				8		2,5	b	0,5
<i>Dolichbus balensis</i> (Schaller 1783) *	1					15,8	m	0,5
<i>Harpalus (Harpalus) affinis</i> (Schrank 1781)			8	15		10,2	m	-1
<i>Cryptophonon tenebrosus</i> (Dejean 1829)			4			10,1	m	-1
<i>Harpalus (Harpalus) anxius</i> (Duftschmid 1812)			20		5	7,6	m	-1
<i>Harpalus (Harpalus) dimidiatus</i> (P. Rossi 1790)		1	30		11	12	m	-1
<i>Harpalus (Harpalus) tardus</i> (Panzer 1797)			32		6	9,7	m	0
<i>Metallina (Metallina) lampros</i> (Herbst 1784)	5				1	3,6	m	0
<i>Metallina (Metallina) properans</i> (Stephens 1828)	2				1	4	m	0
<i>Ocys harpaloides</i> (Audinet-Serville 1821)	2					4,7	m	0,5
<i>Patrobus atrorufus</i> (Stroem 1768)	13	1				8,5	b	0,5
<i>Pterostichus (Phonias) strenuus</i> (Panzer 1797) *	10	2	5	2	3	6,1	b	1
<i>Limodromus assimilis</i> (Paykull 1790)	166	42		1	5	17	m	0,5
<i>Limodromus krynickii</i> (Sperk 1835) *	41	32			3	11,5	m	0,5
<i>Pterostichus (Morphnosoma) melanarius</i> (Illiger 1798)	46	89		11	21	15,7	b	0
<i>Pterostichus (Platysma) niger</i> (Schaller 1783)	5	9		4	3	18,5	m	0
<i>Poecilus (Poecilus) versicolor</i> (Sturm 1824)	15		1	33	32	10,7	m	-0,5
<i>Pseudoophonus (Pseudoophonus) griseus</i> (Panzer 1796)		4	9	10	2	10,5	m	-1
<i>Pseudoophonus (Pseudoophonus) rufipes</i> (De Geer 1774)	4	99	5	104	41	13,8	m	0
<i>Pterostichus (Pseudomaseus) anthracinus hespericus</i> (Bucciarelli & Sopracordevole 1958)	1			10		11	b	0,5
<i>Syntomus obscuroguttatus</i> (Duftschmid 1812)	1					3,1	m	0,5
tot specie	27	18	14	20	23			
tot individui	787	902	198	291	301			
tot specie focali	5	4	2	3	4			

Tab. 1: elenco delle specie di Coleotteri Carabidi campionate in ciascuna tipologia di habitat (b = brachitteri, m = macroterri; F = coefficiente di affinità forestale). Le specie con asterisco "\*" sono quelle "focali".

mentato il proprio livello di qualità ambientale pur mostrando un decremento del numero di specie pari al 44.6%. Osservando i valori degli indici di qualità (Tab. 2) si può notare come la cenosi si sia impoverita di specie poiché si è passati da 27 (GOBBI *et al.* 2007) a 18 mantenendo però le specie caratteristiche di ambienti nemorali planiziali con la costante dominanza delle due specie endemiche *Calathus rubripes* (30%) e *Abax continuus* (27%) la consistenza delle cui popolazioni risulta aumentata rispetto a quella rinvenuta nel 2004, che rappresentava per entrambe il 15% della cenosi (GOBBI *et al.* 2007). Il valore dell'indice MIB, rimanendo pressoché invariato, mostra come, nonostante la ricchezza di specie sia diminuita, nella cenosi vi siano specie di grandi dimensioni, con popolazioni piuttosto consistenti, legate a un ciclo vitale lungo e alla presenza di abbondante disponibilità trofica (BLAKE *et al.* 1994). La presenza di una cenosi connotata da alta frequenza di specie con assenza di ali funzionali al volo (brachittere) e quindi di specie con bassa mobilità, delle quali due endemiche, giustifica il valore incrementato dell'indice di pregio naturalistico (INV) per quest'area. A conferma di questo in GOBBI & FONTANETO (2008) viene dimostrato come gli ambienti a maggiore pregio naturalistico e, quindi, anche quelli meno impattati dal punto di vista antropico, siano quelli che presentano cenosi con poche specie, ma con adattamenti morfo-funzionali particolari quali il brachitterismo e le maggiori dimensioni corporee.

	FAI	MIB	INV
ex-pioppeto (2007)	0,03	101,84	2,33
ex-pioppeto (2008)	0,12	97,7	2,5
Bosco Siro Negri (2004)	0,38	124,51	2,83
Bosco Siro Negri (2008)	0,65	122,35	3,33

Tab. 2: valori degli indici FAI (*Forest Affinity Index*), MIB (*Mean Individual biomass*) e INV (*Index of Natural Value*).

In GOBBI *et al.* (2007) veniva suggerito che per tutelare e conservare le cenosi di carabidi del Bosco Negri sarebbe stato necessario realizzare e ripristinare le aree ecotonali contigue al bosco al fine di evitare l'ingresso di specie euriecie e quindi dall'ecologia generalista. I risultati ottenuti mostrano come la scelta adottata dal Dipartimento di Ecologia del territorio dell'Università di Pavia di lasciare l'incolto erbaceo (ex-pioppeto) alla sua naturale evoluzione, e quindi alla sua colonizzazione da parte del bosco, si stia rivelando corretta. Nella tabella 2 è infatti possibile notare come sia l'indice FAI che quello INV abbiano leggermente aumentato i propri valori rispetto al 2007. Ciò conferma che da una cenosi caratterizzata da specie generaliste, eliofile e tipiche

di ambienti aperti, quale appariva nel 2007 e che delineava una situazione di bassa qualità ambientale, gradualmente si sta passando a una cenosi più tipicamente nemorale. L'ipotesi quindi che il bosco possa aumentare la propria superficie, conquistando anche la zona dell'incolto erbaceo, è sostenuta dall'incremento valore degli indici che suggeriscono l'idea che ci possa essere una prima colonizzazione di specie dal bosco verso l'incolto.

I risultati ottenuti da questa attività di monitoraggio hanno mostrato come in un intervallo temporale di pochi anni vi sia stato un cambiamento strutturale delle cenosi di carabidi piuttosto veloce. Sulla base di questa osservazione si propone, dunque, di proseguire il monitoraggio delle comunità nel bosco, nell'incolto erbaceo e nel rimboschimento ogni 4 anni al fine di mantenere un intervallo di tempo standardizzato per ottenere sempre dati confrontabili. Risulta infine estremamente importante ricordare che una piccola area di bosco ripariale e planiziale di pianura padana, qual è il Bosco Negri, svolge nel mosaico agroecosistemico nel quale è inserito un ruolo ecologico fondamentale per il mantenimento delle reti trofiche. I carabidi, non solo rappresentano un preciso strumento di monitoraggio e valutazione della qualità ambientale, ma sono anche la componente della fauna che cammina sulla superficie del suolo (epigea) maggiormente rappresentata nella dieta di anfibi, rettili, uccelli e micromammiferi (HOLLAND 2002). L'abbondanza quindi di individui a bassa mobilità e di grosse dimensioni costituisce una fonte alimentare di notevole importanza.

---

### Ringraziamenti

---

L'attività di monitoraggio eseguita durante le stagioni 2004, 2007 e 2008 è stata possibile grazie al finanziamento del Dipartimento di Ecologia del territorio dell'Università degli Studi di Pavia.

---

### Bibliografia

---

- ALLEGRO G. & SCIACY R., 2003 - Assessing the potential role of round beetles (Coleoptera, Carabidae) as bioindicators in poplar stands, with a newly proposed ecological index (FAI), *Forest Ecology and management*, 175 (1-3): 275-284.
- BLAKE S., FOSTER G.N., EYRE M.D. & LUFF M.L., 1994 - Effects of habitat type and grassland management practice on the body size distribution of carabid beetles, *Pedobiologia*, 28: 502-512.
- BOGLIANI G., AGAPITO LUDOVICI A., ARDUINO S., BRAMBILLA M., CASALE F., PROVETTO G., FALCO R., SICCARDI P. & TRIVELLINO G., 2007 - *Aree prioritarie per la biodiversità nella pianura padana lombarda*, Fondazione Lombardia per l'Ambiente ; Regione Lombardia, Milano.
- BRANDMAYR P., ZETTO T. & PIZZOLOTTO R., 2005 - *I coleotteri Carabidi per la valutazione ambientale e la conservazione della biodi-*

*versità: manuale operativo*, APAT, Roma.

GOBBI M., 2008 - Biodiversità e bioindicazione, in: "La fauna del suolo: tassonomia, ecologia e metodi di studio dei principali gruppi di invertebrati terrestri italiani", Museo tridentino di Scienze naturali, Trento.

GOBBI M., GROPPALI R. & SARTORI F., 2007 - La cenosi di Coleotteri Carabidi (Arthropoda, Insecta) del Bosco Siro Negri (Parco regionale del Ticino, Lombardia), *Nat. bresciana*, 35: 125-130.

GOBBI M., BRAMBILLA L., GROPPALI R. & SARTORI F., 2008 - Analisi delle comunità di carabidi (Coleoptera) in due habitat adiacenti al Bosco Siro Negri (Pavia), *Pianura*, 22: 155-166.

GOBBI M. & FONTANETO D., 2008 - Biodiversity of ground beetles (Coleoptera: Carabidae) in different habitats of the Italian Po lowland, *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 127: 273-276.

HOLLAND J.M., 2002 - *The Agroecology of Carabid Beetles*, Intercept, Andover.

SCHWERK A., 2000 - Ecological aspects of carabid beetle coenoses (Coleoptera: Carabidae) on industrial fallow grounds in the Ruhr Valley area, in: "Natural history and applied ecology of Carabid Beetles: proceedings of the 9. european carabidologists meeting (Cosenza, 1998)", Pensoft, Sofia: 277-287.

SCHWERK A., SALEK P., DUSZCZYK M., ABS M. & SZYSZKO J., 2006 - Variability of Carabidae in time and space in open areas, *Entomologica Fennica*, 17: 258-268.

Consegnato il 16/12/2009.



# Primo *roost* di occhione, *Burbinus oediconemus*, in Lombardia e status attuale della specie in provincia di Cremona

Sergio Mantovani \*

---

## Riassunto

---

Si riportano di seguito alcuni dati e considerazioni inerenti un raggruppamento pre-migratorio di occhione, *Burbinus oediconemus*, osservato in provincia di Cremona, nel comune di Torricella del Pizzo. Il gruppo di occhioni, la cui presenza è stata riscontrata la prima volta nel 2004, è stato monitorato tra il 2006 e il 2009. Si tratta del primo *roost* della specie storicamente rilevato nel comprensorio provinciale e, più in generale, in Lombardia. Allo stato attuale delle conoscenze, oltre a quello qui illustrato, ne è noto solo un altro in tutta l'Italia nord-occidentale, in Piemonte.

Nel capitolo introduttivo si riportano inoltre dati inerenti lo status attuale della specie nella provincia di Cremona.

---

## Summary

---

*Below we provide some data and considerations about a pre-migratory roost of Stone Curlew, Burbinus oediconemus, found in the province of Cremona (Lombardy, Northern Italy), more specifically in the territory of Torricella del Pizzo. The group of roost, whose presence was first detected in 2004, was monitored between 2006 and 2009. It is the first one of this species ever found in the province of Cremona and in the whole Lombardy. Today, only another roost of Stone Curlew is known in the whole North-Western region of Italy, in Piedmont. Some details about the present status of the species in the province of Cremona are also provided in the following chapter.*

---

\* via Orti Romani 33 - I-26100 Cremona. E-mail: sergio.mantovani@yahoo.it



L'occhione, *Burbinus oedicnemus*, è un caradrìde a distribuzione paleartico-orientale, politipico, con cinque sottospecie riconosciute (BRICHETTI & FRACASSO 2004). In Italia, dove è diffuso con la sottospecie nominale, è presente come nidificante, migratore e svernante. Considerato in declino fino a tempi abbastanza recenti (GENERO 1993), a partire dagli anni Novanta ha conosciuto una fase di progressiva ripresa, concretizzatasi in un notevole incremento della popolazione nidificante e nella rioccupazione di siti nei quali era storicamente presente.

Il contingente riproduttivo nazionale è stato valutato da BRICHETTI & FRACASSO (2004) in 1.000-1.500 coppie per il periodo 1995-2003. Recenti ricerche hanno consentito di rivedere tale stima al rialzo, quantificandolo in 1.800-3.100 coppie (TINARELLI *et al.* 2009), concentrate soprattutto in Sardegna (500-1.500 coppie), Sicilia (475-705), Emilia Romagna (320-370), Toscana (150-200) e Friuli-Venezia Giulia (140-160) (GIOVACCHINI *et al.* 2009). La popolazione stanziata nelle regioni settentrionali è in larghissima parte migratrice, quella del Centro appare parzialmente migratrice, con una tendenza all'incremento degli individui svernanti tra Toscana meridionale e Lazio (MESCHINI 2010), mentre quella del Mezzogiorno è prevalentemente sedentaria. In tempi recenti, vengono tuttavia riportati diversi casi di svernamento anche nell'Italia del nord, particolarmente in provincia di Parma, a partire dall'inverno 2002/2003, ma anche nel Piacentino, lungo il Po, già dalla prima fase di ricolonizzazione, negli anni Novanta (TINARELLI *et al.* 2009).

In Lombardia, l'occhione è inquadrato, sotto il profilo fenologico, come migratore e nidificante (fonte: EBN Italia). La nidificazione avviene lungo l'asta del Po, nelle province di Pavia, Lodi e Cremona; al momento, non risultano invece dati che attestino la riproduzione lungo il tratto mantovano dello stesso fiume (Gratini com. pers.; Longhi com. pers.). La consistenza della popolazione lombarda può essere valutata in alcune decine di coppie (TINARELLI *et al.* 2009). Considerato che la popolazione nidificante in provincia di Cremona può essere quantificata, come più avanti specificato, attorno alla quindicina di coppie e, approssimativamente, in una ventina di coppie, seppur in assenza di precisi censimenti, quella stanziata lungo il Po nel Pavese (Vigo com. pers.), appare verosimile che il contingente nidificante in regione possa attestarsi attorno alle 40-50 coppie.

In provincia di Cremona, e in epoca storica, l'occhione viene riportato dal FERRAGNI (1885) come comune da marzo a novembre lungo il Po, mentre BERTOLOTTI (1977), oltre a rimarcare la locale, progressiva rarefazione avvenuta nel corso del Novecento, segnala la specie come nidificante anche lungo l'Adda e ne riporta la presenza lungo il Serio, evidenziando in questo caso l'assenza di prove riguardo alla nidificazione. Verosimilmente

scomparso, nel comprensorio provinciale, nella seconda metà del Novecento e forse già in diminuzione dagli anni Venti dello stesso secolo (BERTOLOTTI 1977), ancora alla metà degli anni Novanta la sua locale fenologia lo inquadrava unicamente tra i migratori irregolari (ALLEGRI *et al.* 1995). Il ritorno, come specie nidificante, si è verificato nella seconda metà degli anni Novanta, con una progressiva ricolonizzazione di tutti gli ambienti idonei lungo l'asta del Po, dove la specie si insedia sugli spiaggoni situati lungo le rive o sugli isoloni fluviali. Il periodo del ritorno coincide con quanto accertato lungo il Po piacentino (TINARELLI *et al.* 2009) ed appare fornire un'ulteriore conferma del positivo trend conosciuto dalla specie in tempi recenti.

Le indagini finalizzate alla composizione di un *Atlante degli uccelli nidificanti e svernanti in provincia di Cremona* (in fase di ultimazione) non hanno invece riscontrato la presenza dell'occhione lungo gli altri fiumi della provincia (Adda, Serio, Oglio), dove, tuttavia, considerato anche il notevole incremento che la specie ha conosciuto nel corso degli ultimi 10-15 anni, non sembra doversi del tutto escludere. Alcuni tratti del corso abduano, soprattutto, caratterizzati dalla presenza di ghiareti di discreta ampiezza, sembrerebbero presentare condizioni potenzialmente idonee all'insediamento della specie. Rimane inoltre da verificare la possibilità di colonizzazione - nel caso, necessariamente avventizia - di alcuni terreni incolti, con rada copertura erbacea (di fatto simili ad ambienti steppici, nel periodo estivo, e dunque potenzialmente idonei alla specie), temporaneamente inutilizzati a scopo colturale. In un ambiente con queste caratteristiche, situato nella golena di Stagno Lombardo, è stata rilevata la presenza di due individui - verosimilmente una coppia - il 25 giugno 2008, poco dopo le ore 19. Va però osservato che un vicino spiaggon fluviale, distante circa un chilometro, risultava ancora in buona parte sommerso in seguito a una recente piena e non è pertanto da escludere che il sito in parola offrisse solo un'accoglienza temporanea. Allo stesso modo è da ritenere possibile l'occupazione di qualche area di sbancamento o di cava - siti del resto non facili da monitorare in quanto solitamente non accessibili - così come è avvenuto, in alcuni casi, in Emilia Romagna (TINARELLI *et al.* 2009).

La popolazione provinciale, stimata in 6-7 coppie attorno alla metà dell'ultimo decennio (MANTOVANI 2006), può essere attualmente valutata, alla luce dei riscontri ottenuti con ulteriori ricerche, in una quindicina di coppie (Allegri in: *Atlante degli uccelli nidificanti e svernanti in provincia di Cremona*, in preparazione). Attualmente, sembra potersi affermare che tutte le aree più idonee situate lungo il tratto di Po cremonese e casalasco, su una lunghezza di circa 65 chilometri, siano state occupate.

Non appare da escludere che la specie sia oggi da annove-

rare localmente anche tra gli svernanti, quantomeno parziali. Al riguardo, va segnalata la presenza di almeno un individuo nella gola del Po di Stagno Lombardo, il 29 novembre 2008; si tratta del riscontro più tardivo localmente noto per la specie (già il FERRAGNI, però, annotava nella sua *Avifauna cremonese* che qualche individuo si fermava anche in inverno “nei boschi e sulle marcite”). In tale occasione il terreno si presentava ricoperto da uno strato nevoso di 7-8 centimetri, per le abbondanti precipitazioni del giorno precedente. La difficoltà di accertarne la presenza in periodo invernale, anche per la scarsa propensione ad emettere vocalizzazioni, se non opportunamente stimulate (GIOVACCHINI *et al.* 2009), contribuisce a rendere realistica l'ipotesi che lo svernamento di qualche individuo sia passato finora inosservato, in assenza di ricerche mirate.

La data di osservazione più precoce è invece l'11 marzo (2010) e si riferisce ad uno spiagione di abituale nidificazione nella gola di Torricella del Pizzo, dove è stata rinvenuta la breve pista di un individuo, impressa nella neve scesa il giorno e la notte precedenti.

Il trend positivo che la specie ha recentemente conosciuto e l'adattabilità dimostrata, permettono di considerare al momento la pur esigua popolazione stanziata lungo il Po in provincia di Cremona come non a rischio. Nel contempo va segnalata, soprattutto con riguardo ad alcuni spiaggioni fluviali facilmente accessibili, la minaccia derivante da modalità di fruizione non consona alle esigenze di conservazione di questa come di altre specie che frequentano lo stesso habitat nel periodo di nidificazione. Tra queste non si può sottacere una presenza umana talvolta massiccia, come pure quella di cani e di mezzi motorizzati che percorrono gli spiaggioni, anche in aree riconosciute come oasi di protezione della fauna, riserva naturale e zone di protezione speciale dell'avifauna.

Allo stato attuale delle conoscenze, oltre a quello di seguito descritto, non sono noti altri *roost* di occhione in Lombardia, mentre, con riferimento all'intero settore nord-occidentale del paese, ne viene riportato uno per il Piemonte, presso Frassineto Po (AI), con un massimo di 33 individui (TINARELLI *et al.* 2009).

Raggruppamenti pre-migratori sono noti per diverse regioni italiane. Quelli numericamente più rilevanti sono stati riscontrati nei magredi friulani, con circa 150 individui nel 2003, anno in cui il *roost* è stato scoperto, e un massimo di 230 individui il 15 settembre 2007 (PARODI *et al.* 2009); in Sicilia, a fine estate, con 180 individui allo stagno di Vendicari, e in provincia di Parma, con 83 individui il 13 ottobre 2003, primo dato disponibile, e un massimo di 189 individui il 17 ottobre 2004 (MESCHINI 2010).

---

## Area di studio

---

Il sito in cui il raggruppamento pre-migratorio si è insediato si colloca in una porzione di golena del Po situata nel comune di Torricella del Pizzo, distante circa 1,3 km dal fiume. Gran parte dell'area è utilizzata a fini agricoli, in genere con larga prevalenza di mais. Permangono tuttavia alcuni settori che conservano un discreto grado di naturalità, costituiti principalmente da zone umide (lanche e una cava in parte naturalizzata) e boscaglie igrofile, nonché da un ampio spiaggione (lungo circa 1,5 km e largo in media 100-150 metri) discosto dal corso vivo del fiume. Tali biotopi godono del regime di protezione di riserva naturale (denominata Lanca di Gerole), mentre le superfici ad uso agricolo ricadono all'interno di una zona di ripopolamento e cattura, pertanto preclusa all'attività venatoria. Il grado di urbanizzazione è pressoché nullo, con insediamenti limitati a tre cascinali, disabitati in due casi, occupato in modo non permanente nell'altro. Il disturbo di origine antropica risulta nel complesso molto ridotto e solitamente connesso all'esercizio delle attività agricole. Non sono mancati, tuttavia, episodi - forse sporadici - relativi a pratiche talvolta illegali e comunque non compatibili con la finalità di



Foto 1: spiaggione fluviale, ambiente secondario del *ro-ost* di occhione di Torricella del Pizzo.

conservazione dei suddetti biotopi (utilizzo di moto fuoristrada, bracconaggio).

---

## Discussione

---

Il primo riscontro della presenza di un raggruppamento pre-migratorio di occhione nella gola del Po di Torricella del Pizzo si è avuto il 30 settembre 2004, quando sono stati osservati 9 individui, di cui 7 adulti e 2 giovani, in sosta su un campo arato (MANTOVANI 2005). Ipotizzando che si trattasse di una presenza occasionale, non sono stati effettuati ulteriori sopralluoghi nell'autunno dello stesso anno e nell'anno successivo.

Il 10 settembre 2006, un'apposita verifica ha permesso di constatare la presenza, nel medesimo appezzamento, occupato da stoppie di mais, di una ventina di individui, fornendo la prima prova di un utilizzo non casuale del sito e consentendo di accertare il primo *roost* di occhione noto per la Lombardia.

La novità del rinvenimento ha indotto ad effettuare ulteriori sopralluoghi nelle settimane successive, con il seguente esito:

- 32 individui il 7 ottobre (Allegri com. pers.); durante l'osservazione è stato riscontrato un tentativo di predazione da parte di falco pellegrino, specie regolarmente presente nell'area in tutto il periodo di permanenza del *roost* (oss. pers.);
- 44 individui il 20 ottobre, divisi in tre gruppi in sosta nel medesimo appezzamento di stoppie, con compresenza di numerose pispole e allodole; la fresca aratura del campo in cui il *roost* era stato precedentemente riscontrato, aveva indotto in questo caso gli occhioni a spostarsi in un confinante campo ancora a stoppie;
- un sopralluogo condotto il 27 ottobre ha fornito esito negativo, permettendo di ipotizzare l'avvenuta partenza del gruppo di occhioni verso i quartieri di svernamento.

Ulteriori monitoraggi del *roost* sono stati effettuati nel corso del 2007 e del 2008, durante tutto il periodo di permanenza del raggruppamento, mentre nel 2009 è stato possibile compiere solo due sopralluoghi nella fase iniziale. Di seguito si forniscono i riscontri ottenuti.

### **anno 2007:**

- 1 individuo rilevato il 2 settembre;
- 25 individui il 16 settembre, in un appezzamento posto a lato di quello solitamente occupato, con copertura erbacea molto bassa e rada; il campo in precedenza utilizzato risultava coperto da erba alta e, in parte, da mais ricresciuto, fattore verosimilmente all'origine dello spostamento del *roost*;
- 33 individui il 23 settembre;
- circa 32 individui il 5 ottobre, nello spazio di alcune decine di metri, divisi, diversamente da quanto precedentemente rilevato, in vari gruppetti e con singoli individui separati dai nuclei principali; l'aratura del campo in cui sostavano nei precedenti rile-



Foto 2: campo di stoppie di mais, ambiente primario del *roost* di occhione.



vamenti ha portato gli occhioni a spostarsi in un appezzamento con stoppie tagliate.

- 26 individui il 7 ottobre, di cui uno separato dal gruppo in *roost*;
- 33-34 individui il 20 ottobre;
- 17 individui il 28 ottobre, di cui uno isolato rispetto al gruppo in *roost*;
- 19 individui il 2 novembre;
- ulteriori sopralluoghi effettuati nei giorni 10 e 17 novembre hanno fornito esito negativo.

**anno 2008:**

- ancora non presente il *roost* collettivo il 22 agosto, quando è stato rilevato un solo individuo sullo spiaggione fluviale parzialmente inerbito, sito di abituale nidificazione;
- 22-24 individui il 30 agosto, distribuiti in vari gruppetti e singoli individui, sullo spiaggione fluviale; da rilevare che i due appezzamenti utilizzati per il *roost* negli anni precedenti risultavano, al pari di gran parte di quelli circostanti, occupati dal mais;
- 23-24 individui il 7 settembre, ancora sullo spiaggione fluviale; anche in questo caso i due campi abitualmente utilizzati risultavano occupati dal mais;
- nessun individuo è stato rilevato il 23 settembre; in questo caso va evidenziato che, da un lato i campi-*roost* erano ancora occupati dal granoturco, dall'altro che, circa dieci giorni prima, lo spiaggione fluviale utilizzato alla fine di agosto era stato sommerso da una piena del Po. Nel contempo, si poteva osservare come il gruppo di occhioni non avesse formato il *roost* in un campo prossimo a quelli abitualmente utilizzati, resosi nel frattempo disponibile grazie alla mietitura del mais;
- nessun individuo rilevato il 7 ottobre; nel frattempo la mietitura

del mais aveva reso disponibili i campi abitualmente utilizzati negli anni precedenti.

**anno 2009:**

- 1 individuo rilevato il 23 agosto sullo spiaggione fluviale, nell'area di nidificazione;
- 1+7 individui il 9 settembre, ancora sullo spiaggione fluviale, separati da alcune centinaia di metri.

I dati finora raccolti hanno permesso di constatare che la formazione del *roost* collettivo di occhioni avviene tra l'ultima settimana di agosto e la prima decade di settembre.

La scelta del sito, in cui il gruppo sosta durante le ore diurne, appare fortemente condizionata dalle pratiche colturali e dai tempi di mietitura, variabili di anno in anno. Nell'area utilizzata per il raggruppamento, infatti, un fattore importante riguarda la presenza di mais a diversa destinazione: da foraggio, da granella o da seme. Mentre il primo è oggetto di sfalcio precoce, l'ultimo è soggetto ad una mietitura più tardiva di diverse settimane. Ciò ha comportato la selezione alternativa, nei vari anni, di due aree preferenziali in cui formare il *roost*: un'area che potremmo definire primaria, costituita da superfici ad uso agricolo e, in genere, con prevalenza di stoppie di mais, in alcuni casi tagliate e lasciate al suolo, e un'area secondaria, costituita da uno spiaggione fluviale parzialmente inerbito, utilizzato quando il mais non ancora tagliato rende inaccessibili i campi-*roost*. A tale proposito va osservato che nella prima fase di formazione del *roost* il granoturco non è ancora stato mietuto e lo spiaggione fluviale, peraltro solitamente indisturbato, si configura pertanto e verosimilmente come l'unica area utilizzabile. Nel caso in cui la semina del mais sia posticipata a seguito di condizioni meteorologiche avverse o per notevoli eventi di piena primaverile (come si è verificato nell'aprile 2009, quando l'intera golena di Torricella del Pizzo è andata soggetta a sommersione), o quando venga coltivato mais da seme, i campi-*roost* risultano occupati dalla coltura, e pertanto indisponibili, ancora per parte di ottobre, quando il raggruppamento è già formato da parecchie settimane. A tale riguardo, secondo quanto riscontrato nei vari anni di monitoraggio, si deve osservare che l'indisponibilità di un sito idoneo nell'area ad uso agricolo fin dalla prima fase della formazione del raggruppamento, sembrerebbe per lo più indurre gli occhioni a disertarlo anche dopo che la mietitura lo abbia reso potenzialmente utilizzabile. In questo caso, il *roost* tende a rimanere sullo spiaggione fluviale.

Per quanto concerne, invece, la selezione del sito all'interno dell'area agricola, si è constatato che, pur vedendo talora utilizzate le superfici arate, una netta preferenza viene accordata ai campi con stoppie e, anzi, in diversi casi si è notato come nel corso di una stessa stagione la sopravvenuta aratura di un campo uti-



lizzato per il *roost* ha indotto al trasferimento dello stesso in un appezzamento contiguo in cui permanevano le stoppie. È verosimile che tale preferenza sia da correlare alla maggiore possibilità di occultamento offerta nel secondo caso: fattore rilevante per una specie dal comportamento criptico, marcatamente elusivo e diffidente. E, in effetti, all'interno di un campo di stoppie gli occhioni risultano estremamente mimetici, quasi sempre invisibili anche da pochi metri di distanza, sicché la quantificazione del *roost* si rende possibile solo al momento dell'involò. Al riguardo va osservato che la distanza di fuga è risultata molto variabile e compresa all'incirca tra i 30 e i 200 metri, mediamente superiore in ambiente agricolo rispetto allo spiaggiaone fluviale inerbito, superiore anche per i gruppi rispetto agli individui isolati. In genere gli individui componenti il *roost* sono risultati silenziosi sia prima, sia dopo l'involò; solo eccezionalmente singoli soggetti hanno emesso brevi vocalizzazioni.

Gli occhioni, spesso uniti in un unico gruppo, sono apparsi talora divisi in due o più gruppetti poco distanti tra loro e talvolta si sono osservati anche singoli individui a parecchie decine di metri dal *roost* collettivo. Le fluttuazioni riscontrate nell'ottobre del 2007, prima della fase di dissoluzione del *roost*, appaiono imputabili proprio alla tendenza, da parte di una frazione minoritaria del raggruppamento, a separarsi temporaneamente dal gruppo principale.

Una possibile spiegazione circa la preferenza accordata alle aree agricole rispetto al vicino spiaggiaone - area di abituale nidificazione di una coppia e dunque con caratteristiche ambientali confacenti alla specie - oltretutto pressoché immune da disturbo di origine antropica, sembra di potersi intravedere nella miglior difesa dai predatori, particolarmente dalla volpe. Mentre la presenza del canide è infatti regolare sullo spiaggiaone, talvolta anche in ore diurne, per la collocazione del luogo nel settore più tranquillo di un'area protetta (oss. pers.), i campi-*roost* appaiono in genere scarsamente o per nulla percorsi dal predatore, se non nelle aree di margine, durante le quotidiane perlustrazioni del territorio. La stessa ipotesi non sembra però applicabile al falco pellegrino, l'altro potenziale predatore regolarmente presente nell'area di permanenza del gruppo di occhioni.

Nel complesso, le osservazioni del *roost* in ambiente agricolo si riferiscono sempre a soli tre appezzamenti contigui; altri, seppur prossimi, non paiono essere stati utilizzati, anche quando in condizioni idonee (per esempio quando occupati da stoppie di mais). La fedeltà al sito-*roost* si è dunque mostrata molto elevata. L'area in cui i raggruppamenti sono stati riscontrati nel corso dei sopralluoghi può essere approssimativamente rappresentata con un triangolo isoscele avente il lato più lungo di circa 850 metri e quello più corto di 650 metri. Nell'arco di una stessa stagione si

Foto 3: pista di occhione nella neve su uno spiaggione fluviale a Torricella del Pizzo (11 marzo 2010).



è inoltre riscontrata la tendenza ad utilizzare solo una porzione di tale area, spesso lo stesso campo. Benché riferiti ad un arco temporale non molto ampio, i dati finora ricavati dai sopralluoghi sembrano approssimativamente indicare che l'entità del *roost* aumenta, rispetto a quella del nucleo di prima formazione, tra la terza decade di settembre e la prima di ottobre, attestandosi quindi sui valori raggiunti (un unico dato, in questo senso, appare discostarsi dal trend appena indicato, precisamente quello del 20 ottobre 2006, che suggerirebbe un ulteriore incremento).

I dati raccolti nel 2006 e nel 2007 indicano che la dissoluzione del *roost* avviene nella terza decade di ottobre o nella prima settimana di novembre; i dati del 2008 non possono in tal senso essere utili in quanto la piena fluviale, con conseguente sommersione dello spiaggione, e la concomitante indisponibilità dei campi-*roost* utilizzati abitualmente, hanno probabilmente indotto il gruppo di occhioni a trasferire il dormitorio in un'area diversa da quella oggetto dell'indagine.

Un'ultima considerazione si può proporre riguardo alla possibile provenienza degli individui che formano il raggruppamento pre-migratorio, e cioè che non sembri doversi escludere l'origine emiliana, con particolare riferimento al vicino Taro, dov'è attualmente insediata una delle più importanti popolazioni dell'Italia settentrionale (TINARELLI *et al.* 2009). Tuttavia, in relazione alla situazione ad oggi constatata, appare senz'altro più probabile la provenienza dai siti riproduttivi collocati lungo le due sponde del Po, cremonese e parmense. La presenza di diversi piccoli gruppi (anche otto individui insieme), già in luglio, in vari spiaggioni della golena casalasca, parrebbe suffragare questa ipotesi.

---

## Ringraziamenti

---

Un ringraziamento a Manuel Allegri, Nunzio Grattini e Enzo Vigo per alcune informazioni generosamente fornite.

---

## Bibliografia

---

- ALLEGRI M., GHEZZI D., GHISELLINI, R., LAVEZZI F. & SPERZAGA M., 1995 - Check-list degli uccelli della provincia di Cremona aggiornata a tutto il 1994, *Pianura*, 6 (1994): 87-99.
- BERTOLOTTI G., 1977 - *Considerazioni sull'avifauna cremonese con particolare riguardo alla zona di Castelleone e del "basso" Cremasco*, Regione Lombardia, Milano.
- BRICHETTI P. & FRACASSO G., 2004 - *Ornitologia italiana. 2: Tetraonidae-Scolopacidae*, Perdisa, Bologna.
- EBN Italia: Brichetti P., 1988 - *Check-list degli uccelli della Lombardia*, aggiornata al 2000 da R. Garavaglia & coll., [www.ebnitalia.it](http://www.ebnitalia.it).
- FERRAGNI O., 1885 - *Avifauna cremonese*, Tipografia Ronzi e Signori, Cremona.
- GENERO F., 1993 - Occhione *Burbinus oediconemus*, in: "Atlante degli uccelli nidificanti in Italia" a cura di E. Meschini & S. Frugis, Istituto nazionale per la fauna selvatica, Bologna: 113.
- GIOVACCHINI P., DRAGONETTI M., CORSI F. & FARSI F., 2009 - Una proposta di protocollo per lo studio dell'occhione in inverno, in: "Atti della giornata di studio L'occhione (*Burbinus oediconemus*): biologia e conservazione di una specie di interesse comunitario: indicazioni per la gestione del territorio e delle aree protette (Corte di Giarola, 2008)", Parma: 30-32.
- GROPPALI R., 2002 - *Atlante guida dell'avifauna del territorio cremonese*, [Museo civico di Storia naturale, Cremona].
- MANTOVANI S., 2005 - Interessanti osservazioni ornitologiche nel Cremonese nel corso del 2004, *Pianura*, 19: 121-135.
- MANTOVANI S., 2006 - Avifauna cremonese: sul Po è tornato l'occhione, *La Cronaca*, 22 ottobre.
- MESCHINI A., 2010 - *L'occhione tra i fiumi e le pietre*, Belvedere, Latina.
- PARODI R., PERCO F. & TRIARIOL P.L., 2009 - L'occhione nel Friuli Venezia Giulia, in: "Atti della giornata di studio L'occhione (*Burbinus oediconemus*): biologia e conservazione di una specie di interesse comunitario: indicazioni per la gestione del territorio e delle aree protette (Corte di Giarola", 2008), Parma: 23-26.
- TINARELLI R., ALESSANDRIA G., GIOVACCHINI P., GOLA L., IENTILE R., MESCHINI A., NISSADI S., PARODI R., PERCO F., TAIAROL P.L. & ZUCCA C., 2009 - Consistenza e distribuzione dell'occhione in Italia: aggiornamento al 2008, in: "Atti della giornata di studio L'occhione (*Burbinus oediconemus*): biologia e conservazione di una specie di interesse comunitario: indicazioni per la gestione del territorio e delle aree protette (Corte di Giarola, 2008)", Parma: 45-50.

Consegnato il 28/4/2010.



## Primi casi di svernamento della poiana codabianca, *Buteo rufinus*, in Lombardia

Sergio Mantovani \*

---

### Riassunto

---

Si dà conto, di seguito, dello svernamento di un esemplare adulto di poiana codabianca *Buteo rufinus rufinus* in provincia di Cremona, rilevato per la prima volta tra il 2008 e il 2009 e quindi ancora tra il 2009 e il 2010. Si tratta del primo caso noto di svernamento della specie per la provincia di Cremona e, più in generale, per la Lombardia. Allo stato attuale delle conoscenze, dovrebbe trattarsi inoltre del primo caso accertato per l'Italia a nord del fiume Po.

---

### Summary

---

*Below, we discuss about a wintering adult Long-legged buzzard, Buteo rufinus rufinus, in the province of Cremona (Lombardy, northern Italy), detected for the first time between 2008 and 2009 and again between 2009 and 2010. This is the first known case of a wintering Long-legged buzzard in the province of Cremona and, more generally for Lombardy. The current state of knowledge, should also be the first recorded case in Italy north of River Po.*

---

### Introduzione

---

La poiana codabianca è un accipitrìde con areale di distribuzione eurocentrasiatico-mediterraneo, di cui vengono riconosciute due sottospecie: la nominale, distribuita tra l'Asia centrale e l'Europa sud-orientale e la *cirtensis* in Nordafrica (*Handbook...* 1977; MINGOZZI 2002). La fenologia varia in relazione alle diverse porzioni dell'areale distributivo, tale per cui la specie risulta prevalentemente migratrice nel settore eurasiatico, prevalentemente sedentaria in Nordafrica. In Italia, paese dove si

---

\* via Orti Romani 33 - I-26100 Cremona. E-mail: sergio.mantovani@yahoo.it

registra il maggior numero di segnalazioni tra quelli dell'Europa occidentale (MINGOZZI 2002), è considerata migratrice regolare, pur se con uno scarso numero di individui, estivante irregolare, svernante irregolare (BRICHETTI & FRACASSO 2003). La nidificazione viene ritenuta possibile in Puglia, mentre a Pantelleria era stata ipotizzata come probabile, con la ssp. *cirtensis*, già da ALLEGRI (2000). La specie è segnalata anche come estivante, o comunque osservata nel periodo estivo, sporadicamente anche nell'Italia settentrionale, per esempio nel Mezzano e nelle casse di espansione del torrente Enza (Resoconto... 2004; BAGNI *et al.* 2003). I casi di svernamento si riferiscono per lo più ad alcune regioni dell'Italia centrale e meridionale e all'Emilia (BRICHETTI & FRACASSO 2003). A partire dalla metà degli anni Novanta, il numero di segnalazioni della specie è andato aumentando, circostanza da mettere probabilmente in relazione al maggior numero di osservatori (BRICHETTI & FRACASSO 2003). Ancora in tempi relativamente recenti, *Buteo rufinus* veniva ritenuta di passo molto irregolare od erratica (CHIAVETTA 1981).

In Lombardia, la check-list aggiornata al 2000 riporta la poiana codabianca come accidentale con tre dati (Fonte: EBN Italia), ma le relativamente numerose osservazioni effettuate nell'ultimo decennio (fonte: EBN Italia; Resoconto... 2006) sono tali da rendere il suddetto dato alquanto discosto dalla situazione oggi nota. Il rapace non compare nell'*Atlante degli uccelli svernanti in Lombardia* (1992).

In provincia di Cremona è stata fino ad oggi considerata specie accidentale, sia in tempi storici (FERRAGNI 1885; BERTOLOTTI 1977), sia in epoca più recente (ALLEGRI *et al.* 1995; GROPPALI 2002; *I rapaci...* 1996); Groppali, in particolare, ipotizza che l'inquadramento fenologico possa contemplarla anche come migratore irregolare. ALLEGRI (1999) riporta l'osservazione di un individuo immaturo, nel territorio di Sospiro, in data 1 e 2 novembre 1996, in seguito non più ricontattato.

Recenti osservazioni, effettuate dall'Autore a partire dal 2007, inducono a ritenere che attualmente la poiana codabianca sia un migratore regolare in provincia di Cremona, quantomeno nella migrazione postriproduttiva (MANTOVANI 2009). Appare nel contempo verosimile che il ridottissimo numero di osservazioni compiute nel comprensorio fino a tempi recenti sia almeno in parte ascrivibile alla carenza di osservatori.

Nessun caso di presenza invernale era stato finora accertato nel comprensorio amministrativo cremonese, mentre nella contermina provincia di Parma, RAVASINI (2007) riporta la presenza di un individuo immaturo nell'Oasi di Torrile tra il 6 dicembre 2003 e il 14 marzo 2004. Nella non lontana provincia di Modena vengono riportate alcune segnalazioni invernali, in particolare un individuo presso la frazione Fossa di Concordia sulla Secchia

il 19 dicembre 1998 e uno presso le Valli di Mortizzuolo il 12 gennaio 2003 (BAGNI *et al.* 2003).

---

## Discussione

---

Il 15 ottobre 2008, una poiana codabianca, *Buteo rufinus rufinus*, veniva osservata nella campagna di Persico Dosimo (CR), a breve distanza dalla frazione Persico. Le condizioni climatiche (sereno, 24°C), permettevano al rapace di volteggiare a lungo, mostrando nitidamente le caratteristiche del piumaggio del sottoala e delle parti inferiori del corpo, consentendone l'identificazione come un adulto della sottospecie nominale, forma tipica. Il sopraggiungere di una poiana, *Buteo buteo*, in volteggio a brevissima distanza, permetteva inoltre di apprezzare la notevole differenza di dimensioni tra i due individui.

Il giorno successivo, la poiana codabianca veniva contattata nel medesimo sito, ancora accompagnata nei volteggi da una poiana, che tuttavia non è mai stata osservata in atteggiamento di *mobbing* sulla più grande congenera.

Successive verifiche hanno portato a rilevare nuovamente l'esemplare in questione, in particolare:

- un'ulteriore osservazione è stata compiuta il 24 ottobre 2008. Appare interessante evidenziare, in questo caso, il *mobbing* attuato da un maschio residente di gheppio, pervicace e accompagnato da insistenti vocalizzazioni; il *mobbing* non veniva invece mai effettuato sulle diverse poiane comuni presenti in zona;
- altri avvistamenti sono stati effettuati il 9 novembre 2008;
- lo stesso individuo è stato contattato il 3 gennaio 2009, dapprima ancora nella stessa area, quindi, dopo essere stato indotto all'involo dall'avvicinamento dell'osservatore, in spostamento fino a 1,2 km di distanza. Tale spostamento rappresenta, come si preciserà ancora di seguito, il più consistente tra quelli rilevati nei due anni di osservazioni;
- un sopralluogo - l'ultimo dell'inverno 2008/2009 - compiuto il giorno 11 febbraio 2009, ha fornito esito negativo.

Appare utile evidenziare che l'inverno in cui il rapace è stato rilevato, è stato caratterizzato localmente da una notevole rigidità (per esempio con minime attorno a -8°C il 31 dicembre 2008 e a -10°C il 13 gennaio 2009) e da diverse precipitazioni nevose tra fine novembre e gennaio, anche abbastanza intense (particolarmente in data 25 novembre, con accumulo al suolo di circa 15 centimetri, e 7 gennaio, con accumulo pari a circa 30 centimetri). Tale constatazione appare interessante in ragione del fatto che *Buteo rufinus* risulta essere associata, nel complesso, a climi caldi e asciutti e ad ambienti aridi o semi-aridi (*Handbook...* 1977).

Il 17 settembre 2009 è stato effettuato un sopralluogo nella medesima zona, al fine di verificare l'eventuale ritorno del rapace. Lo stesso individuo, come confermato dalle caratteristiche del



piumaggio, è stato osservato più volte nel corso della mattinata. Successive verifiche, hanno fornito il seguente esito:

- non contattata nel corso di un sopralluogo effettuato in data 2 dicembre 2009;
- osservata il 27 dicembre 2009;
- osservata ancora il 22 febbraio 2010;
- il 2 marzo 2010, un'ulteriore verifica ha fornito esito negativo;
- parimenti, ha fornito esito negativo un sopralluogo compiuto il 15 marzo, allo scopo di accertare nuovamente il già avvenuto abbandono del quartiere di svernamento.

Tali dati permettono di affermare che la partenza dal sito di svernamento è verosimilmente avvenuta durante l'ultima settimana di febbraio.

Nel contempo, essi hanno consentito di accertare che l'individuo in parola ha portato a termine lo svernamento, stando nell'area per un periodo che si estende su un arco di sei mesi.

Appare anche in questo caso utile osservare che l'inverno 2009/2010, al pari del precedente, si è mostrato piuttosto rigido (per esempio minime attorno a -9°C il 20 e 21 dicembre) e decisamente umido, con otto giorni caratterizzati da precipitazioni nevose e accumulo più consistente, pari a circa 25 cm, tra il 19 e il 21 dicembre.

In ultimo, qualche considerazione può essere utile con riguardo alle caratteristiche ambientali del sito frequentato dalla poiana codabianca e all'ampiezza del suo *home range*.

La porzione campestre utilizzata si mostra priva di particolari emergenze ambientali, essendo peraltro alquanto distante dai principali corsi d'acqua, dove in genere permangono gli ultimi scampoli di ambiente seminaturale sopravvissuti nella provincia di Cremona. Si tratta, al contrario, di un'area di campagna interamente sfruttata a fini agricoli, interposta tra due importanti assi viari, rappresentati dall'autostrada A21, ad est, e dalla via Brescia, ad ovest, e con grado di urbanizzazione ridotto, in forma di piccoli insediamenti rurali, situati ai margini dell'area frequentata. La rete viaria è limitata a una strada comunale di scarso traffico e a poche sterrate interpoderali.

Appare fondamentale osservare che l'intera area ricade all'interno di una vasta zona di ripopolamento e cattura (estesa su circa un migliaio di ettari) e risulta pertanto preclusa all'attività venatoria.

Come accade in gran parte del comprensorio cremonese, anche nella zona interessata dalla presenza della poiana codabianca la dotazione arborea risulta essere modesta, limitata a siepi interpoderali e filari composti in prevalenza da platani di modeste dimensioni e da pioppi ibridi, con presenza qua e là di farnie, anche in brevi filari. Notevole, per contro, è il reticolo idrico, con abbondante presenza di fossi e di coli lungo il perimetro campestre.

Una carattere ambientale che parzialmente contraddistingue l'area frequentata da *Buteo rufinus* è la presenza di qualche appezzamento coltivato a prato stabile (non frequente nella porzione centro-orientale della provincia), cui si associano, nel periodo autunno-invernale, diversi campi di stoppie di mais, in buona parte mantenuti per tutto l'inverno.



La discreta varietà dell'agromosaico e la chiusura all'attività venatoria permettono la presenza di un'avifauna interessante sotto l'aspetto quali-quantitativo, durante il periodo di presenza dell'accipitrade. In particolare, merita di essere evidenziato che i diversi appezzamenti con stoppie di mais e un vasto impianto di arboricoltura poco a nord dell'area in esame, permettono la sosta di un contingente di colombacci di notevole entità, tra i più rilevanti della provincia, variabile tra l'autunno e la fine dell'inverno, con punte probabilmente attorno agli otto-diecimila individui. Nel contempo, la presenza di ampi appezzamenti a prato si traduce in una notevole capacità attrattiva su alcuni passeriformi terricoli, pispole soprattutto, di solito piuttosto numerose, ma anche allodole.

Nell'ambito della teriofauna, e in particolare della mesoteriofauna, più facilmente osservabile in alcune sue componenti, l'area si pone in evidenza per una densità particolarmente elevata di nutria (*Myocastor coypus*) e di lepre (*Lepus europaeus*). Con riguardo alla prima specie, si segnala, a titolo d'esempio, il rilevamento, in data 19 marzo 2009, di 87 ingressi a tane in 560 metri di fosso, lungo le due sponde. La presenza di fossi con acqua mantenuta anche nei mesi invernali, permette alle nutrie di rimanere nell'area durante tutto l'anno. Per quanto concerne il lagomorfo, l'area in parola mostra valori di densità sicuramente

tra i più alti dell'intera provincia (PROVINCIA DI CREMONA 2009; Tinacci com. pers.; oss. pers.).

La dieta della poiana codabianca risulta molto varia, comprendendo mammiferi fino alla taglia di un piccolo di lepre, rettili, uccelli dalla dimensione di un'allodola a quella di una femmina di fagiano comune, grossi insetti, in inverno anche carogne e uccelli debilitati o feriti (*Handbook...* 1977). I mammiferi possono rappresentare fino all'85% della dieta (FERGUSON-LEES & CHRISTIE 2001). L'individuo svernante nella campagna cremonese non è mai stato osservato durante l'attività trofica, pertanto, tenendo conto delle considerazioni sopra esposte, è possibile formulare solo qualche ipotesi in merito alla dieta, verosimilmente molto variabile tra la fine dell'estate - quando nell'area sono abbondanti grandi insetti come gli Ortoteri, mentre è relativamente scarsa la componente ornitica - e la partenza alla volta dei quartieri riproduttivi verso la fine dell'inverno. Per quanto concerne la nutria, appare probabile che il suo cospicuo contingente locale possa fornire all'accipitride una parte della dieta, considerato il notevole numero di piccoli e di individui giovani che si riscontrano durante tutto il periodo di permanenza nell'area (oss. pers.).

Dell'abbondanza di lepri non dovrebbe invece poter beneficiare in maniera rilevante, in quanto la predazione dovrebbe rivolgersi prevalentemente ai piccoli e ai giovani e la maggior parte delle nascite si colloca tra aprile e la metà di luglio (*I lagomorfi...* 2005). Va tuttavia evidenziato che nel territorio cremonese non risulta eccezionale la presenza di piccoli di lepre, di pochi giorni, anche alla fine di settembre, come pure di femmine gravide in ottobre-novembre (Tinacci com. pers.).

Per quanto concerne i micromammiferi, in assenza di dati specifici se ne può inferenziare una buona disponibilità, in ragione della cospicua e regolare presenza (nel periodo autunno-invernale) di poiane (con una media di 3-4 individui nell'area frequentata da *B. rufinus*), della cui dieta la microteriofauna rappresenta in genere la componente principale (*Handbook...* 1977).

Non appare infine da escludere che nel novero delle prede possa rientrare il colombaccio, quanto meno gli esemplari ammalati o debilitati, in considerazione della già richiamata, alta concentrazione in tutta l'area.

L'ottima disponibilità trofica della porzione di campagna interessata dalla presenza del rapace sembra trovare una conferma nelle ridotte dimensioni dell'*home range*.

In tutti e otto i sopralluoghi in cui il rapace è stato contattato (su complessivi nove, prima del verosimile abbandono del sito di svernamento), gli spostamenti osservati sono avvenuti sempre nella medesima area, identificabile grosso modo come un rettangolo con estremi distanti circa 2 chilometri in senso longitudinale e circa 700 metri nel senso nord-sud. Tale constatazione

permette di quantificare l'ampiezza dell'*home range* abituale in un'area inferiore a 1,5 kmq.

Solo in un caso è stato osservato uno spostamento maggiore, verso sud, fino al territorio comunale di Cremona, che ha portato il soggetto ad ampliare di ulteriori 700 metri lineari l'area in cui è stato osservato. Va peraltro osservato che, in tale occasione, l'involo è stato indotto dall'approssimarsi dell'osservatore.



Un'ultima considerazione viene qui brevemente proposta con riguardo alla scelta dei posatoi. Durante le osservazioni compiute nel corso dei due svernamenti si è notata la preferenza per posatoi piuttosto bassi, a 7-8 metri d'altezza, su rami apicali di giovani alberi. Un posatoio, in particolare, costituito da un giovane pioppo isolato, è stato utilizzato nel corso di due diversi sopralluoghi, lasciando ipotizzare una scelta preferenziale per lo stesso. Un posatoio più elevato, su un pioppo a circa 16-18 metri d'altezza, è stato parimenti utilizzato, per lo più quando il soggetto veniva disturbato dall'avvicinamento dall'osservatore. A quest'ultimo riguardo va evidenziata la notevole distanza di fuga, in genere approssimabile ai 200 metri.

---

## Conclusioni

---

La presenza di un individuo di poiana codabianca svernante per due anni consecutivi nella campagna di Perisco Dosimo, rappresenta una circostanza di rilievo sul piano ornitologico e probabilmente nuova per l'intera Italia settentrionale. Degna di nota appare anche la durata della permanenza nell'area, che, almeno nel secondo caso, si è protratta dalla metà di settembre fino agli ultimi giorni di febbraio.

Nondimeno, appare interessante notare come la selezione, da parte del rapace, di una porzione di campagna interamente utilizzata per scopi agricoli, priva di particolari emergenze ambientali, lasci supporre che numerose altre aree della provincia di Cremona, comprese all'interno di zone di ripopolamento e cattura e quindi chiuse alla caccia, possano rivelarsi parimenti idonee alla sosta della specie. Peraltro, la constatazione, in anni recenti, di un flusso migratorio non sporadico come in precedenza supposto, porta a considerare che il territorio provinciale cremonese riveli un'attrattiva sulla specie non immaginabile fino a pochi anni orsono. Nel contempo, la dimostrata capacità di adattamento a condizioni climatiche ben lontane da quelle ottimali e, segnatamente, ad inverni tra i più rigidi e nevosi di quelli localmente registrati nel corso degli ultimi vent'anni, concorre a rendere plausibile la possibilità di svernamento di altri individui. Nei prossimi anni, si renderà pertanto opportuno un maggiore sforzo di ricerca, al fine di accertare l'eventuale presenza nel comprensorio cremonese di altri soggetti.

---

#### Ringraziamenti

---

Si ringraziano Manuel Allegri, Massimo Salvarani e Nunzio Grattini per la cortesia nel fornire alcuni dati di letteratura.

---

#### Bibliografia

---

- ALLEGRI M. 1999 - Appunti su alcuni avvistamenti ornitologici particolari dalla provincia di Cremona, *Pianura*, 11: 157-158.
- ALLEGRI M., 2000 - Contributi all'avifauna sicula, *Uccelli Ital.*, 25: 49-57.
- ALLEGRI M., GHEZZI D., GHISELLINI, R., LAVEZZI F. & SPERZAGA M., 1995 - Check-list degli uccelli della provincia di Cremona aggiornata a tutto il 1994, *Pianura*, 6 (1994): 87-99.
- Atlante degli uccelli svernanti in Lombardia*, 1992, a cura di L. Fornasari, L. Bottoni, R. Massa, M. Fasola & P. Brichetti, Regione Lombardia e Università degli studi di Milano, Milano.
- BAGNI L., SIGHELE M., PASSARELLA M., PREMUDA G., TINARELLI R., COCCHI L. & LEONI G., 2003 - Check-list degli uccelli dell'Emilia-Romagna dal 1900 al giugno 2003, *Picus*, 29 (2): 85-107.
- BERTOLOTTI G., 1977 - *Considerazioni sull'avifauna cremonese con particolare riguardo alla zona di Castelleone e del "basso" Cremasco*, Regione Lombardia, Milano.
- BRICHETTI P. & FRACASSO G., 2003 - *Ornitologia italiana Vol. 1: Gaviidae-Falconidae*, Perdisa, Bologna.
- CHIAVETTA M., 1981 - *I rapaci d'Italia e d'Europa*, Rizzoli, Milano.
- EBN Italia: Brichetti P., 1988 - *Check-list degli uccelli della Lombardia*, aggiornata al 2000 da R. Garavaglia & coll., [www.ebnitalia.it](http://www.ebnitalia.it)
- FERGUSON-LEES J. & CHRISTIE D.A., 2001- *Raptors of the world*, Helm, London.

- FERRAGNI O., 1885 - *Avifauna cremonese*, Tipografia Ronzi e Signori, Cremona.
- GROPPALI R., 2002 - *Atlante guida dell'avifauna del territorio cremonese*, Comune di Cremona, Cremona.
- Handbook of the Birds of Europe, the middle East and North Africa: the birds of the western Palearctic. Vol. 1: Ostrich to Ducks*, 1977, chief editor S. Cramp, Oxford University Press, Oxford ; New York.
- I Lagomorfi in Italia: linee guida per la conservazione e gestione*, 2005, Istituto nazionale per la fauna selvatica Alessandro Ghigi, Ozzano Emilia.
- MANTOVANI S., 2009 - Il taccuino della natura cremonese (43), *La Cronaca*, 20 settembre.
- MINGOZZI T., 2002 - Poiana codabianca, in: "Iconografia degli uccelli d'Italia. Vol. 2: Falconiformes, Galliformes", Istituto nazionale per la fauna selvatica Alessandro Ghigi, Ozzano Emilia.
- PROVINCIA DI CREMONA, 2009 - *Piano provinciale di controllo della volpe 2009-2012*, [www.provincia.cremona.it/servizi/caccia](http://www.provincia.cremona.it/servizi/caccia).
- I rapaci in provincia di Cremona*, 1996, Provincia di Cremona, Cremona.
- RAVASINI M., 2007 - *L'Oasi Lipu Torrile*, Artegrafica Silva, Parma.
- Resoconto ornitologico dell'Emilia Romagna anno 2003: specie irregolari, specie accidentali, specie comuni con numeri e/o in periodi e in aree inusuali, 2004, [a cura di] C. Giannella & R. Tinarelli, *Picus*, 30 (2): 97-109.
- Resoconto ornitologico italiano anno 2005, 2006, a cura di U. Mellone & M. Sighele, *Avocetta*, 30: 81-86.

Consegnato il 3/8/2010.





# Attività di inanellamento svolte presso Cascina Stella di Castelleone (CR): prima analisi dei dati di cattura in una stazione planiziale

Roberto Facchetti \*, Franco Lavezzi \*\*

---

## Riassunto

---

L'inanellamento a scopo scientifico costituisce una metodologia utile per un'efficace azione di monitoraggio, rivolta ad una categoria di animali di rilevante interesse conservazionistico, che si presta, soprattutto se realizzata su serie di dati pluriennali, ad analisi sulla struttura delle comunità e delle popolazioni e che, più di altri metodi di indagine, garantisce la massima oggettività, riducendo al minimo la soggettività del rilevamento da parte dei singoli operatori.

Nel presente lavoro si propone l'analisi dei dati di cattura di una stazione di inanellamento collocata in un ambito geografico planiziale. Le attività, protratte per un periodo di 14 anni consecutivi, hanno messo a disposizione una serie di dati che hanno reso possibile la produzione di analisi statistiche da cui si evidenzia l'importanza di tali ambienti, posti in comprensori solitamente ritenuti di scarso interesse per l'effettuazione di indagini sulla fauna selvatica.

---

## Summary

---

*Bird scientific ringing is a methodology for effective wildlife monitoring, aimed at a category of animals of considerable conservation interest and it is useful, especially on a multi-year data set, for the analysis of biological community and population structure. It ensures, more than other survey methods, maximum objectivity and minimize the observer bias. This paper proposes the analysis of ringing data of a biological station located in North Italy lowland plains (provincia of*

---

\* Provincia di Lecco, Settore Ambiente, Ecologia, Caccia e Pesca, Servizio faunistico, corso Matteotti 3 - I-23900 Lecco.

\*\* Provincia di Cremona, Settore Caccia, Pesca e Aree naturali, Servizio Aree naturali, via Dante 134 - I-26100 Cremona.

*Cremona - Lombardia region). The monitoring activity lasted for a period of 14 consecutive years and provided a dataset on which was possible to carry out a statistical analysis that highlights the importance of this environment placed in an area usually considered of little interest for wildlife surveys and monitoring.*

---

**Descrizione dell'area  
e inquadramento  
geografico**

---

Le attività di cattura e di inanellamento che hanno fornito i dati utilizzati nella presente analisi si sono svolte, tra il 1996 e il 2009, nelle aree immediatamente adiacenti a Cascina Stella, struttura multifunzionale sita nel comune di Castelleone (CR), di proprietà della Provincia di Cremona.

Questa località è posta in corrispondenza dello spalto occidentale di una valle fluviale relitta, la Valle del Serio Morto, che, prendendo origine poco a sud di Crema, con andamento sostanzialmente orientato da nord a sud si innesta nella valle attiva dell'Adda, nei pressi di Pizzighettone.

Si tratta di una valle fluviale abbandonata dall'omonimo fiume tra il XII e il XIV secolo, probabilmente a causa di spinte tettoniche che ne hanno deviato il corso più ad ovest (FERRARI 1992) e definitivamente bonificata a cavallo degli anni '30 del secolo scorso, con la realizzazione di un apposito canale colatore.

Il sito è, come l'intero territorio cremonese, sostanzialmente riconducibile ad un ambito a prevalente utilizzo agricolo, dove gli elementi di naturalità sono confinati in spazi circoscritti ed assolutamente marginali; tuttavia, per l'accidentata morfologia dei luoghi e la loro elevata frammentazione, sono qui relativamente più diffuse che altrove diverse superfici boscate e piccole zone umide, che marciano da un lato l'andamento delle scarpate, coincidenti con gli orli di terrazzo della valle fluviale, dell'altro le anse abbandonate dal corso d'acqua originario.

La morfologia del territorio ha in qualche maniera limitato il processo di accorpamento fondiario condizionando anche la tipologia di conduzione agricola, che non raggiunge i livelli di specializzazione spinta rilevabili, invece, nella gran parte del comprensorio provinciale.

Sotto il profilo morfologico questa porzione territoriale è assimilabile al tipo delle "valli a cassetta", analogo a quello delle valli fluviali attualmente occupate dai restanti fiumi cremonesi tributari del Po.

La copertura boschiva spontanea si concentra a ridosso della scarpata morfologica incisa nel livello fondamentale della pianura ed in prossimità delle lanche residue e, per tale ragione, manifesta una struttura lineare, senza mai raggiungere profondità consistenti.

Essa vede prevalere consociazioni igrofile e meso-igrofile nel-



Foto 1: nell'immagine si vede chiaramente la diversità di vegetazione dell'area della Cascina Stella, rispetto ai coltivi circostanti. (Per gentile concessione di Terraitaly).

le aree depresse collocate sul fondo della valle fluviale (con begli esempi di bosco igrofilo, come l'ontaneto di San Giacomo, poco a valle di Cascina Stella) mentre piccoli lembi di vegetazione prossima a stadi climacici si possono reperire sulla parte sommitale dello spalto morfologico.

Accompagnano la vegetazione arborea pregevoli porzioni a radura o a incolto, dove trovano rappresentanza, condizionate dalla loro ubicazione, consociazioni erbacee (caratteristiche sia di zone umide sia di terreni aridi) o di cespuglieto. L'ambito costituisce uno dei siti di maggior ricchezza floristica del Cremonese.

Questa porzione di territorio, per la sua valenza naturalistica (e storico-culturale, essendo caratterizzata anche dalla presenza di nuclei rurali di antica formazione e da una struttura insediativa peculiare) è inserita in un PLIS (Parco Locale di Interesse Sovracomunale) e gode della presenza di istituti di tutela faunistica (zone di ripopolamento e cattura).

I terreni prossimi alla Cascina Stella, per una superficie di circa 25 ettari, sono stati, insieme alle strutture della medesima cascina, acquisiti dalla Provincia di Cremona, che, dalla metà degli anni '80 del secolo scorso ne ha curato il recupero ambientale,

costituendovi la Stazione sperimentale per la Conservazione della flora di pianura ed un polo didattico.

Gli interventi di recupero naturalistico, tuttora in corso, hanno visto realizzarsi, a partire dai nuclei originari, un incremento della copertura da parte della vegetazione naturale; gli interventi hanno privilegiato la ricostruzione di elementi vegetazionali (non limitati alla sola vegetazione legnosa), attuati secondo modelli di affrancamento progressivo dall'acqua, ispirati anche dalla differenziata morfologia del territorio, sino a realizzare una sorta di compendio delle tipiche vegetazioni planiziali centropadane.

Queste azioni hanno indubbiamente manifestato positivi effetti anche sulla componente faunistica che, nell'arco di un ventennio, si è progressivamente arricchita di elementi solitamente infrequenti in ambiti agricoli di pianura o che erano ormai da considerarsi localmente estinti.

Il fenomeno non ha interessato soltanto la componente avi-faunistica, più rapida nel ricolonizzare ambiti resi nuovamente idonei, ma anche altre categorie di vertebrati ed invertebrati.

La ricomparsa di queste entità assai meno mobili degli uccelli è stata probabilmente favorita dal sostanziale mantenimento di corridoi ecologici efficienti con altre aree di rilevanza ambientale del territorio ed in particolare con le valli fluviali attive del Serio e dell'Adda (e, grazie a quest'ultima, con il Po).

Ad esempio è attualmente qui localizzata una delle più consistenti e la più settentrionale popolazione di scoiattolo (*Sciurus vulgaris*) del Cremonese, una specie scomparsa da questo territorio nella prima metà del secolo scorso e recentemente di nuovo rilevata, prima lungo l'asta del maggiore fiume italiano e successivamente anche in porzioni più interne del comprensorio.

---

## Materiali e metodi

---

Le attività di cattura e di inanellamento a scopo scientifico sono state prevalentemente svolte in ambiti forestali o di ecotono, utilizzando, in ogni uscita, almeno 10 reti *mist-nets* da 12 metri per passeriformi (con maglia da 16 mm), che, per quanto possibile, sono state collocate sempre nella medesima posizione (talvolta, per ragioni meteorologiche quali innevamento o allagamenti, alcune reti non sono state attivate o sono state ricollocate in posizione prossima ma differente).

Le attività di cattura hanno coperto l'intero arco dell'anno, nell'intento di raccogliere dati fenologici sul popolamento avi-faunistico complessivo, cercando di garantire almeno due uscite mensili, di almeno cinque ore consecutive.

Sugli esemplari catturati sono state effettuate le consuete misure biometriche (ala, corda massima, tarso), l'analisi delle condizioni fisiche (stadio di muta attiva, grasso, muscolo e peso) e, quando possibile, la determinazione del sesso e dell'età; per

quelle specie dove si rendono necessarie le ulteriori analisi per il loro riconoscimento o per la distinzione tra i sessi, sono state rilevate misurazioni aggiuntive ed effettuati controlli più approfonditi (scheda di muta semplificata, becco, piede, ecc.).

## Risultati

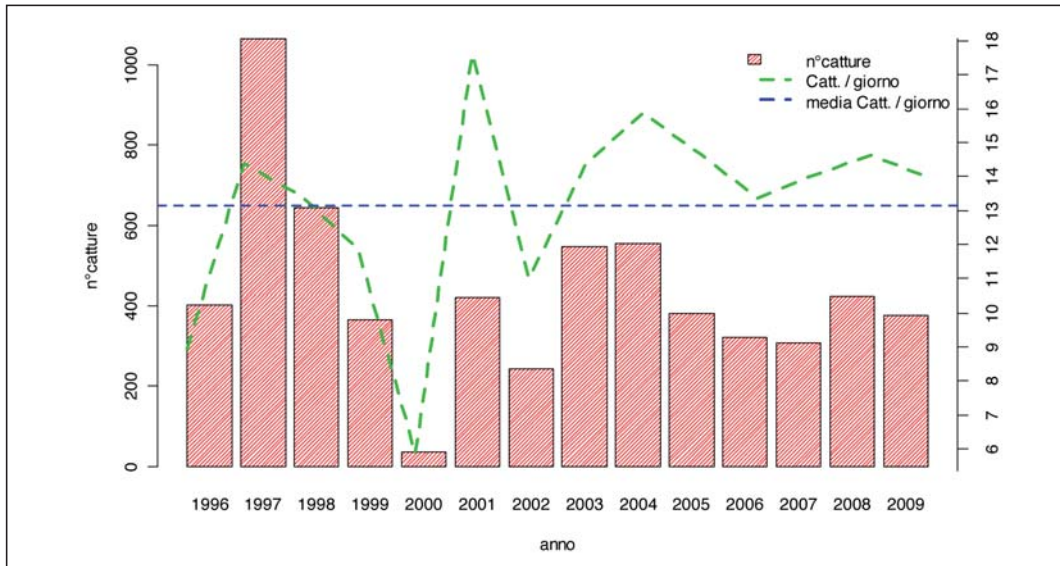
Le sessioni di inanellamento si sono svolte alla Cascina Stella in maniera disuniforme negli anni; tuttavia, il grande numero di catture effettuate (6090, di cui 4596 catture e 1494 ricatture) nel corso degli anni descritti in questo rapporto (dal 1996 al 2009) permette di elaborare i dati con sufficiente confidenza statistica. La percentuale di ricattura (32,5%) risulta piuttosto elevata, anche se è difforme da specie a specie, come si verifica normalmente in questo tipo di attività.

Nella tabella seguente sono riassunti i dati relativi allo sforzo di cattura. La variabilità negli anni, con un minimo nel 2000, viene compensata da una relativa costanza del numero di catture per giorno, che si attesta intorno a una media di 10.

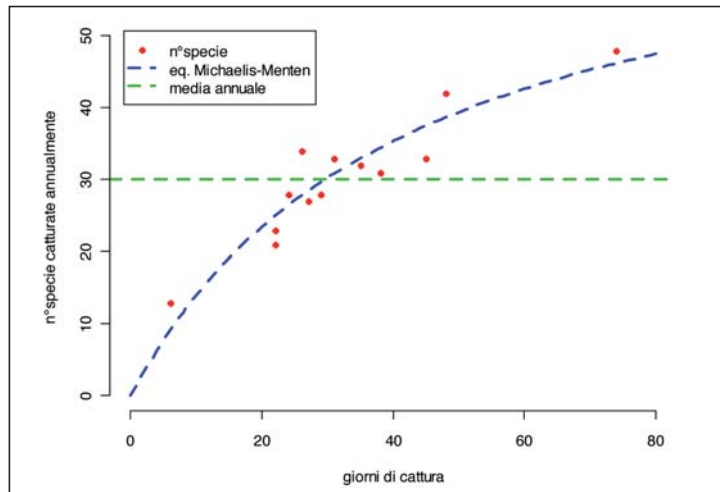
ANNO	catture	ricatture	giorni	catture/giorno	ricatture/giorno
1996	396	6	45	8,8	0,1
1997	835	230	74	11,3	3,1
1998	484	160	48	10,1	3,3
1999	316	51	31	10,2	1,6
2000	33	2	6	5,5	0,3
2001	327	95	24	13,6	4
2002	176	66	22	8	3
2003	395	151	38	10,4	4
2004	361	194	35	10,3	5,5
2005	242	139	26	9,3	5,3
2006	232	89	24	9,7	3,7
2007	214	95	22	9,7	4,3
2008	335	89	29	11,6	3,1
2009	250	127	27	9,3	4,7
media	328,3	106,7	32,2	9,8	3,4
TOTALE	4596	1494	451		

Nel grafico seguente viene mostrato l'andamento delle catture totali (cioè le catture sommate alle ricatture), l'andamento delle catture giornaliere e la media negli anni. Come detto sopra si evidenzia la relativa costanza nelle catture effettuate giornalmente che, ad eccezione del 2000, non ha avuto grosse fluttuazioni rispetto al valore medio; la variazione delle catture complessive annuali è essenzialmente dovuta al minor numero di giornate di campo realizzate.





A questo riguardo si può notare che la relazione tra numero di specie catturate annualmente e giorni totali di cattura, interpolata mediante una curva asintotica [equazione di Michaelis-Menten:  $n. \text{specie} = (\text{asintoto} * \text{giorni}) / (K + \text{giorni})$ ], indica che l'asintoto si raggiunge a 72 specie annuali mentre il punto di flesso della curva asintotica (K) si situa a circa 41 giorni: questo valore può essere considerato come obiettivo, in quanto massimizza il numero di specie catturabili.



### Analisi del popolamento

Nella tabella seguente vengono riportate nel dettaglio le catture e le ricatture (caselle ombreggiate), suddivise per anno.

specie	A1996	A1997	A1998	A1999	A2000	A2001	A2002	A2003	A2004	A2005	A2006	A2007	A2008	A2009															
airone guardabuoi			1																										
alocco							1			1			2	1	2														
assiolo	2																												
averla piccola	1	21	2	4	5		6	5	1	10	5	1	1	5	1	2	1												
balestruccio						1																							
balia nera		21	1	2	22	1		7	2	2	1		2	1	2		4												
barbagianni	1									1																			
beccaccia													1																
beccafico		14	2	9	2		1	8	3	1	3	1	5	3	8	4	5												
beccamoschino			1																										
bigiarella		3								1																			
canapino				2													1												
canapino maggiore		1		1		1																							
cannaiaola		2				1		1				1						1											
cannaiaola verdognola											1																		
capinera	33	116	23	33	4	52	3	8	60	9	49	12	107	25	55	31	36	23	32	9	37	12	48	11	47	18			
cardellino		10	3																										
cesena			1							1	2	3	1																
cincia mora		2																											
cinciallegra	13	19	14	21	17	27	11	1	9	3	19	8	16	8	17	18	21	20	18	23	17	12	11	15	11	11			
cinciarella	8	9	5	4	3	3		2	1	3		5	3	11	6	11	10	10	3	8	5	13	2	5	6				
ciuffolotto												1																	
civetta	5	6		1			1	1	1	3																			
codibugnolo	13	28	28	19	20	27	10		1	10	5	23	16	12	17	8	12	30	18	13	13	12	4	4	15				
codiroso	1	1	1												2														
codiroso spazzacamino											1					1													
fagiano												2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
falco di palude		1																											
fiorrancino	1	1	2	3	1	1		1			3	2				2				2						2			
fringuello	3	4	2	2			1	1	2	2	2	2	4									3		3					
gallinella d'acqua									1			1	1														1		
garzetta		1	1																										
gazza				2																									
germano reale												1	1																
gheppio				1						2		1											1						
ghiandaia												1															2		
gruccione							10	1	5	1																			
gufo comune		3																									1		
lucherino		3																											
lui del Pallas																												1	



specie	A1996	A1997	A1998	A1999	A2000	A2001	A2002	A2003	A2004	A2005	A2006	A2007	A2008	A2009
luì grosso	2	4	3	2				1	1	1	2	1	2	6
luì piccolo	65	92 11	69 5	15 1		41 1	4	15	34 1	8	5	8	8 1	32
luì verde		1						1						2
martin pescatore	4	6 3	7 1	2										
merlo	23	39 32	28 22	16 10	6 1	15 7	13 15	33 19	22 20	18 14	15 14	11 12	33 15	22 16
migliarino di palude													1	
nibbio bruno										1				
nitticora	1		1											
passera d'italia	4	57 3	26 3	6 1	1		1		2	2	1	2	7 1	
passera mattugia	54	84 19	74 22	35 2	4 1	15 1	4 2	3	11	40 11	14 6		5	
passera scopaiaola	7	14 3	2 1	2	1	12 4	6 2	10 4	21 8	2 7	4 2	8 2	20 4	4 3
pendolino		3												
peppola			1											
pettirosso	61	83 28	57 23	35 5	2	40 24	20 5	57 23	67 53	32 23	43 5	45 21	68 16	42 31
picchio rosso magg.		3 1	1 1			1			2		1 1	1 2	4	1 1
picchio verde	1							2	1 1	1 2	1		1	2 3
pigliamosche	3	12	1											
poiana		1		1						1				1
porciglione			1			1								
prispolone			1											
regolo	21	17 10	17 4	2		23 5		9 7	19 4	10 2	5 1	11 3	24 7	
rigogolo											2			
rondine	6 6	14 5	19 3			4								
rondone		4 7	8					1						
rondone pallido									1			1		
saltimpalo			1					6						
scricciolo	26	24 6	14 2	10		44 14	8 2	28 7	40 15	14 4	12 2	20 5	31 2	28 9
sparviere	2	1	1			1		1	1	1	1		1	
sterpazzola		1												
sterpazzolina			1											
storno	1	26	25	6	5				1					
succiacapre						1								
torcicollo	4	8 3	2 3	2	1									
tordo bottaccio	8	7 1	3			3		3	7		3	4	12	6
tordo sassello							1		1					
tortora dal collare	1	1		1	1				2				1	
tortora selvatica		1												
upupa		1												
usignolo	11	44 24	9 17	10 5	1	12 5	11 12	25 10	7 6	9 6	16 3	8 7	12 7	14 14
usignolo di fiume	9	16 6	4 6	5		14 20	8 1	19 27	8 11	2 3		4	7 3	

L'elenco delle specie catturate mostra un popolamento assai diversificato e, anche la presenza di specie di grandi dimensioni, dallo status infrequente o accidentale per questo ambito geografico o solitamente poco catturate con gli strumenti utilizzati in questa stazione, attesta la frequentazione del sito da parte di contingenti avifaunistici piuttosto numerosi, soprattutto nel periodo migratorio.

Tale effetto è certamente dovuto alla varietà ambientale che trova espressione in un ambito relativamente ridotto, oltre alla scarsità di ambienti idonei nel comprensorio agricolo circostante, con la realizzazione di un sostanziale effetto "isola", che richiama i soggetti in cerca di luoghi di sosta o di alimentazione durante gli spostamenti migratori.

Anche nel periodo riproduttivo e durante lo svernamento questo settore della provincia rappresenta un sito di considerevole interesse naturalistico; durante recenti censimenti (effettuati in occasione della raccolta dei dati per la composizione dell'*Atlante degli uccelli nidificanti e svernanti nella provincia di Cremona*, in fase di ultimazione) la tavoletta corrispondente (UTM 10 km di lato) risulta essere una di quelle caratterizzate dal maggior numero di specie, con circa 70 svernanti e 60 nidificanti.

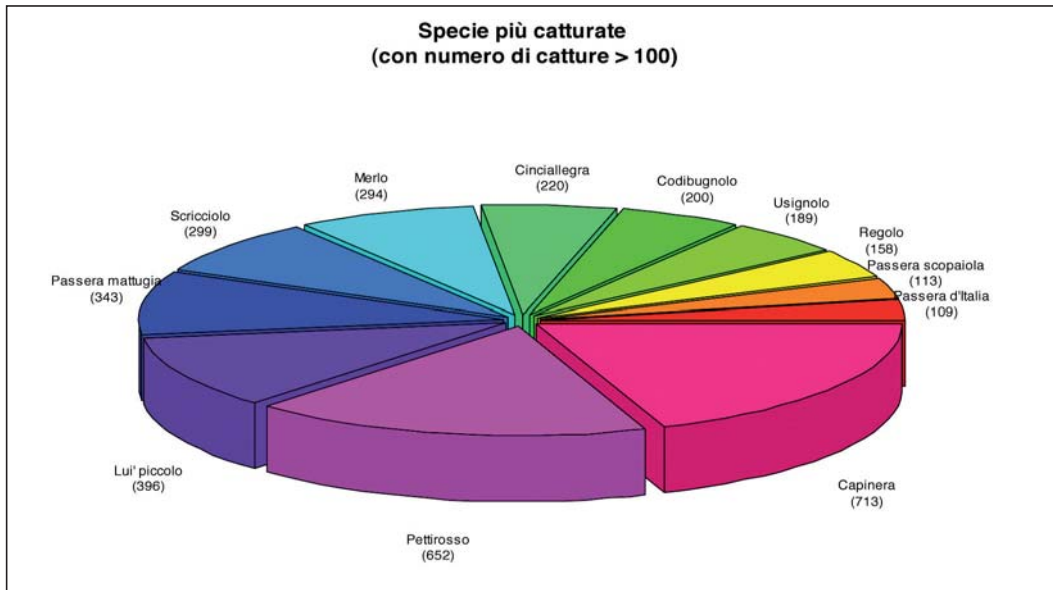
Dall'analisi dei dati emergono inoltre elementi che attestano il modificarsi del popolamento avifaunistico.

Nei primi anni di rilevamento attraverso catture ed inanellamento il numero di specie "antropofile" legate a recenti rimboschimenti (in prossimità del sito, oltre ai rimboschimenti naturalistici sono stati effettuati numerosi imboschimenti produttivi con specie a "legno duro", sostenuti da finanziamenti comunitari), come il cardellino o il verdone, sono, prima rapidamente incrementate e poi progressivamente ridotte.

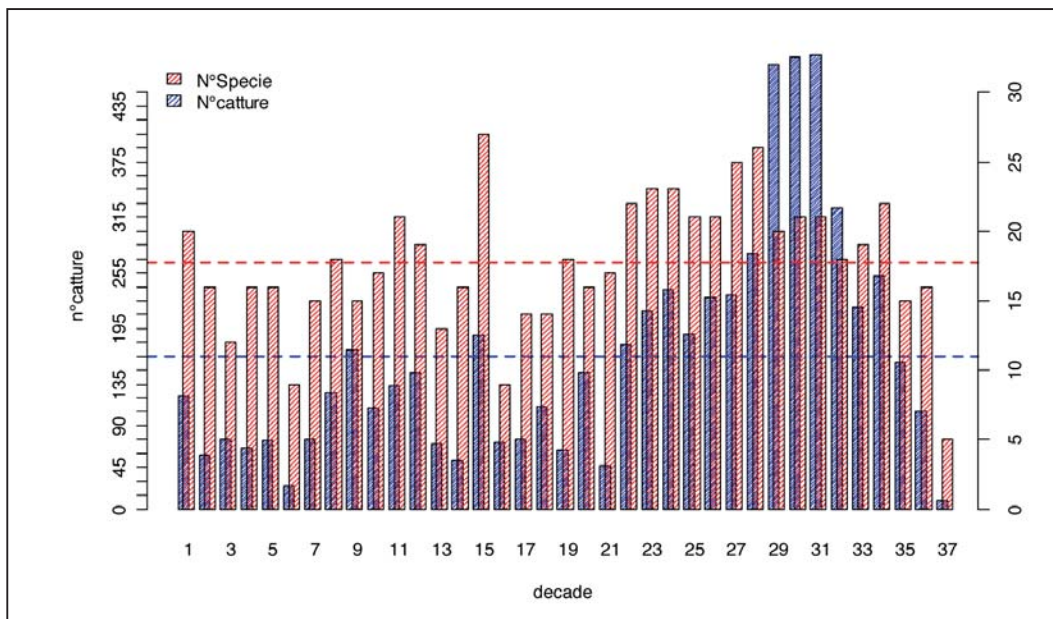
Per contro, man mano che le compagini forestali andavano aumentando in estensione e complessità, sono incrementate le specie nemorali: prima solo come svernanti e, successivamente, colonizzando l'area con coppie nidificanti (ad es. ghiandaia, cinciarella, picchio verde).

La rilevata scomparsa o il forte decremento di alcune specie (ad es. torcicollo, averla piccola, rondine) sono imputabili in alcuni casi a fenomeni che interessano le specie a livello locale, in altri riguardano andamenti registrati in tutto il loro areale distributivo.

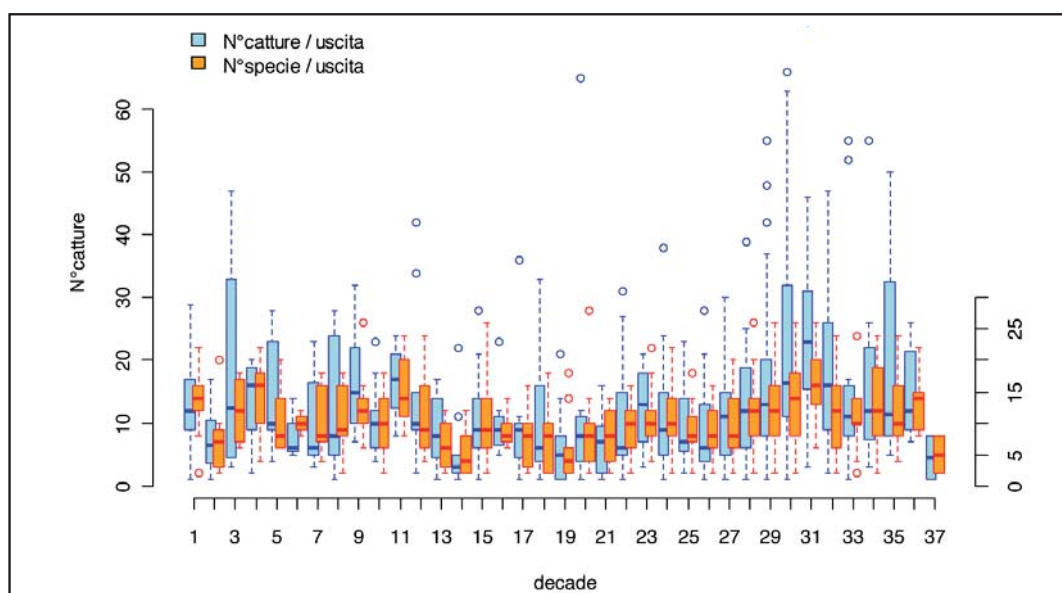
Nel periodo considerato la specie più catturata è risultata essere la capinera (713), seguita dal pettirosso (642), dal lui piccolo (396) e dalla passera mattugia (343). Nel grafico seguente vengono riportate le specie che hanno superato le 100 catture, sommando tutti gli anni del monitoraggio.



La distribuzione delle catture nell'arco temporale annuale mostra l'atteso picco nelle decadi autunnali (in blu), mentre il numero di specie (in rosso) ha una distribuzione più uniforme.



Tuttavia, se consideriamo il numero di specie e di catture per uscita, si ottengono i seguenti risultati (evidenziati nel grafico a *boxplot* che segue):

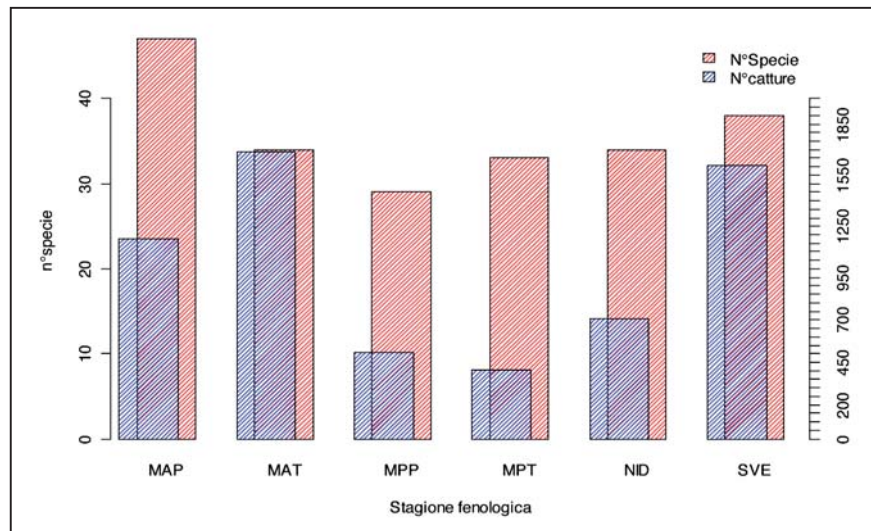


- il maggior numero di catture per uscita (in azzurro) si ottiene, come atteso, nel tardo autunno (decadi 28-31);
- il maggior numero di specie per uscita (in arancione) si ottiene nel mese di febbraio (decadi 3-6), nel mese di aprile (decadi 9-12) e nel tardo autunno (decadi 28-31).

In un recente lavoro di analisi sull'inanellamento in Italia, Macchio e i coautori (MACCHIO *et al.* 2002) hanno individuato per l'Italia le stagioni fenologiche evidenziate nella seguente tabella (riportate anche sullo sfondo dei grafici di andamento degli indici, con i medesimi colori):

stagione fenologica	periodo temporale	caratteristica
svernamento	1/11-20/2	prevalente assenza di movimenti migratori
migrazione primaverile precoce	21/2-10/4	passaggio dei migratori intra-palearctici, verso i quartieri riproduttivi
migrazione primaverile tardiva	11/4- 20/5	passaggio dei migratori trans-sahariani, verso i quartieri riproduttivi
nidificazione	21/5-31/7	prevalente assenza di movimenti migratori
migrazione autunnale precoce	1/8-20/9	passaggio dei migratori trans-sahariani, verso i quartieri di svernamento
migrazione autunnale tardiva	21/9-31/10	passaggio dei migratori intra-palearctici, verso i quartieri di svernamento

Se si raggruppano i dati in base a queste stagioni fenologiche, si ottiene che il periodo in cui si realizza il maggior numero di catture è la stagione fenologica della migrazione autunnale tardiva, in cui avviene il passaggio dei migratori intra-paleartici in transito verso le aree di svernamento, mentre il numero maggiore di specie viene raggiunto in quella autunnale precoce, quando vengono catturati sia gli stanziali sia i migratori trans-sahariani.



## Indici ecologici

Per descrivere le variazioni della comunità ecologica frequentante l'area di Cascina Stella, in base a quanto si può desumere dai dati di inanellamento, possono essere utilizzati alcuni comuni indici ecologici (LUDWIG & REYNOLDS 1988), di seguito illustrati.

### 1) INDICI DI RICCHEZZA

#### - **Indice di Margalef**

Espresso come:

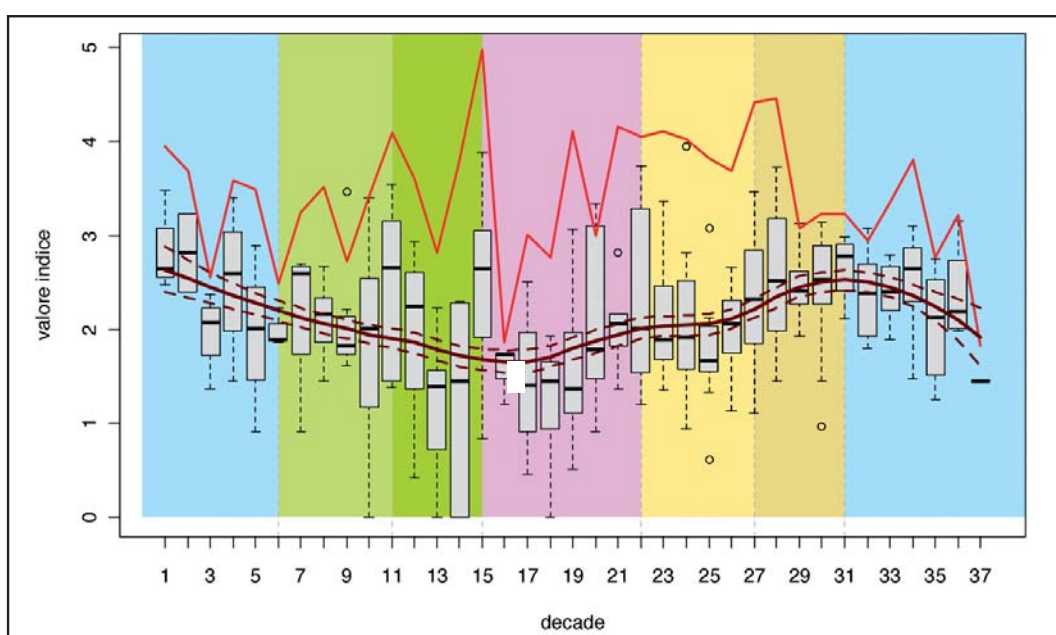
$$R_1 = \frac{S - 1}{\ln(n)}$$

dove S = numero di specie, n = numero di catture.

L'indice di Margalef serve per stimare la ricchezza in numero di specie, tenendo conto della diversità nel campione dei dati nelle diverse decadi. Nel grafico sotto illustrato viene indicata la variazione dell'indice nei diversi anni. I diversi colori sullo sfondo mostrano gli intervalli delle stagioni fenologiche, in base allo schema sopra riportato. La linea rossa mostra il valore dell'indice per tutti gli anni sommati e può essere considerato il valore asintotico dell'indice di ricchezza. I *boxplot* (in grigio) indicano invece la variazione del valore dell'indice con i dati annuali; la curva in marrone è la regressione polinomiale (*lowess regression*).

È interessante inoltre notare il valore elevato assunto dall'indi-

ce nel primo periodo dell'anno; questo è dovuto probabilmente alla somma delle specie strettamente svernanti e a quelle che cominciano a manifestare erratismi o primi movimenti migratori; inoltre, l'effetto della pesatura per la grandezza del campione influisce sul valore assoluto assunto dall'indice. Nelle decadi primaverili (in due tonalità di verde) l'indice si mantiene inizialmente alto, per poi scendere verso la metà di maggio ed avere un picco verso al fine di questo mese; si mantiene basso, come atteso, nel periodo della nidificazione per risalire a valori elevati durante la migrazione autunnale, quando raggiunge un picco di massimo relativo all'inizio di quella autunnale-tardiva (inizio ottobre).



Va rilevato inoltre che in primavera l'andamento della regressione polinomiale diminuisce, con un valore minimo durante la nidificazione, mentre la linea "totale" (rossa), sia pur con fluttuazioni, è in aumento verso i valori ottenuti alla fine della migrazione primaverile. Questo andamento divergente indica che le catture che si ottengono nelle diverse uscite annuali, prese singolarmente, non sono molto "ricche" (campione limitato, tutto sommato con poche specie), ma sono sempre diverse nei diversi anni, per cui, sommandole, si ottengono valori dell'indice di diversità in crescita.

Al contrario, in autunno, gli andamenti delle due linee sono concordi, indicando una maggior "prevedibilità" delle catture (le specie sono sempre più o meno le stesse, ogni anno, per cui la somma di tutti gli anni non assume andamenti differenti).

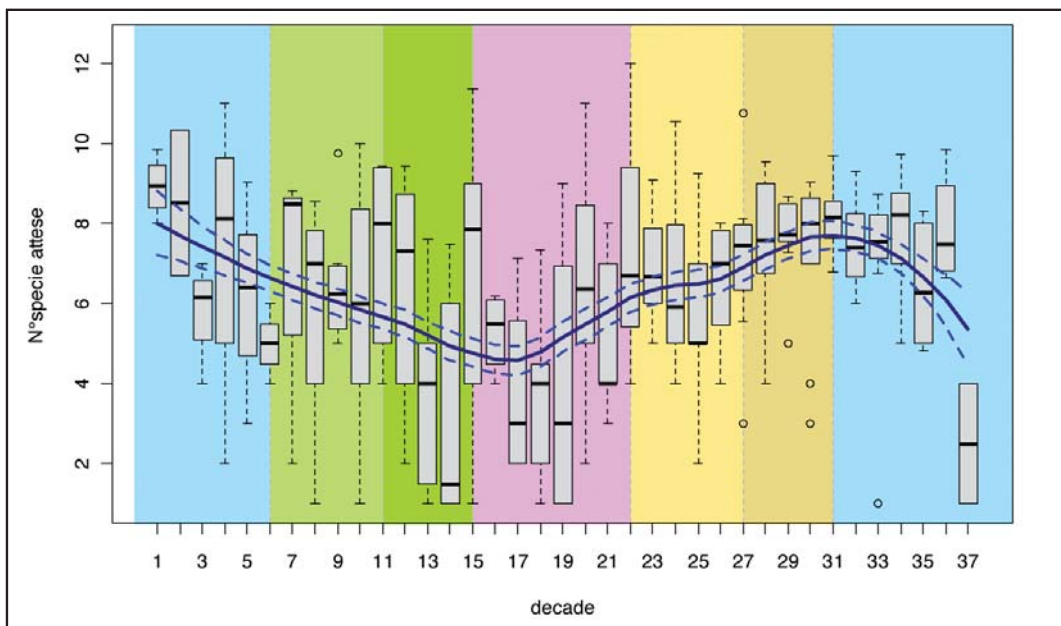


**- Indice di Hulbert**

L'indice di Margalef è in genere influenzato dalla grandezza del campione, in questo caso dal numero di individui catturati per ogni decade, in particolare se ci sono variazioni notevoli tra i diversi campionamenti. L'indice di Hulbert (HULBERT 1971) è stato proposto per normalizzare il valore, ed è espresso come il valore atteso per un campione casuale di  $n$  individui [indicato come  $E(S_n)$ ] estratto da una popolazione di  $N$  totali individui distribuiti in  $S$  specie, cioè:

$$E(S_n) = \sum_{i=1}^S \left\{ 1 - \left[ \frac{\binom{N-n_i}{n}}{\binom{N}{n}} \right] \right\}$$

Per questa analisi è stato utilizzato il valore  $n = 20$ , che è il valore inferiore alla media delle catture totali ottenute ogni anno per decade (anche in più uscite, pari a circa 26); nel grafico sottoriportato viene quindi espresso il numero di specie che ci si aspetterebbe di catturare se per ogni decade si catturassero sempre 20 individui. L'analisi è ripetuta con i dati dei diversi anni e i dati sono indicati come *boxplot* (in grigio). La linea blu rappresenta



invece l'interpolazione mediante regressione polinomiale. L'andamento dell'indice di Hulbert è simile a quanto indicato dall'indice di Margaleff, anche se la variazione interannuale è più marcata. Durante la nidificazione viene raggiunto il valore minimo dell'indice, mentre i valori massimi sono rilevati nei mesi centrali della primavera, in quelli tardo-autunnali (cioè nei



periodi migratori) e, in maniera meno attesa, durante l'inverno. Questo risultato è probabilmente dovuto al citato "effetto isola" svolto dall'area circostante la Cascina Stella, che per l'elevata diversità ambientale, rispetto alle circostanti zone agricole, piuttosto inhospitali durante l'inverno, serve da zona di rifugio e da sito di alimentazione.

## 2) INDICI DI DIVERSITÀ

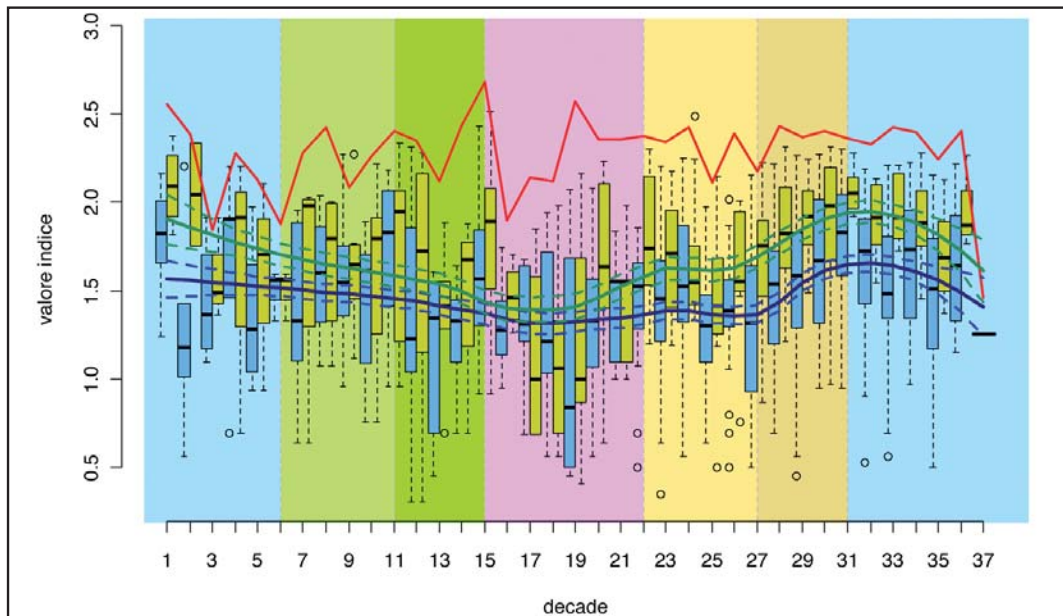
### - Indice di Shannon

È uno degli indici più utilizzati ed esprime la "quantità di informazione" presente in un campione di dati o, in alternativa, il grado di incertezza nell'attribuzione ad una determinata specie di un individuo scelto a caso. Diversamente dai precedenti, che esprimono esclusivamente la ricchezza e quindi il numero di specie, gli indici di diversità assumono valore maggiore quanto più è elevato il numero di specie presenti nel campione e quanto più è uniforme la loro distribuzione. È generalmente espresso come una stima:

$$\hat{H}' = - \sum_{i=1}^S \left[ \left( \frac{n_i}{n} \right) \ln \left( \frac{n_i}{n} \right) \right]$$

dove  $n_i$  è il numero di individui appartenenti alla  $i$ -esima specie e  $n$  il numero totale di individui del campione.

Anche l'indice di Shannon mostra un picco elevato a gennaio, mentre il valore minimo viene raggiunto durante la nidificazione.



I *boxplot* in azzurro indicano la variazione dell'indice in base alle catture giornaliere (cioè calcolati per ogni uscita) e sono

interpolati con la regressione polinomiale mostrata con la linea blu; per quelli ocra il calcolo dell'indice è stato fatto sommando le uscite annuali all'interno della stessa decade; l'interpolazione è indicata con le linee verdi. Solo in un caso (decade 6) i valori sono identici, in quanto è sempre stata effettuata una sola uscita all'interno delle decade.

La linea rossa è relativa al valore assunto sommando i dati di tutti gli anni, che può essere considerato il valore asintotico raggiunto da questo indice e sembra rimanere abbastanza costante nell'anno.

Gli andamenti delle curve di regressione sono abbastanza simili, con un andamento comparabile a quanto rilevato con gli indici precedenti; i dati invernali e autunnali si discostano maggiormente tra loro rispetto al periodo di nidificazione, indice, per questi periodi, di una maggior diversità tra uscite all'interno della decade.

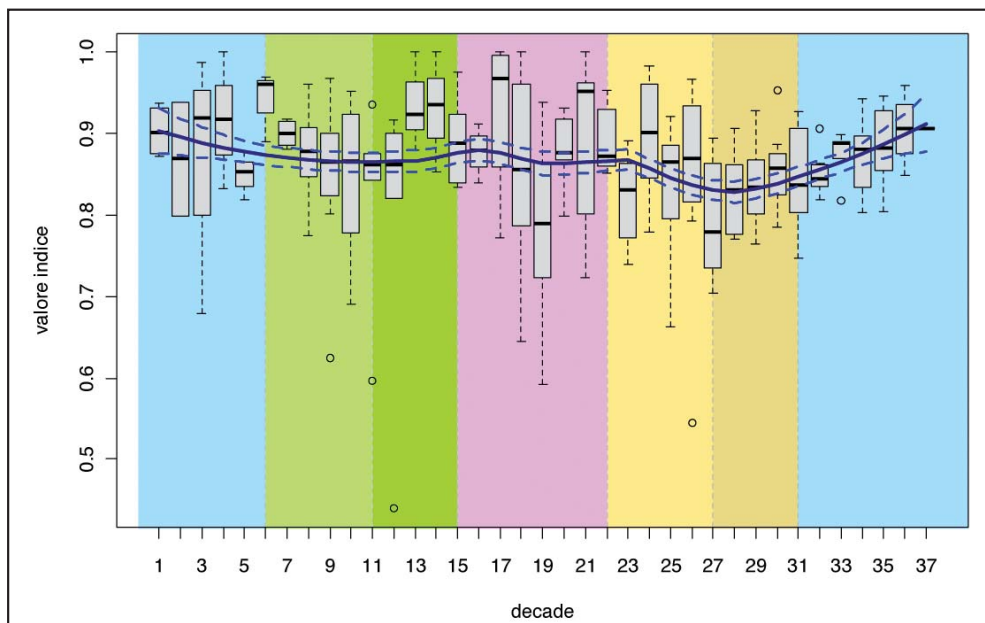
### 3) INDICI DI UNIFORMITÀ (EVENNESS)

#### - Indice di Pielou

Infine, per verificare la variazione di specie dominanti nel campione, si possono utilizzare gli indici di uniformità, tra cui è stato scelto l'indice di Pielou, espresso come:

$$J' = \frac{H'}{\ln(S)}$$

dove  $H'$  è l'indice di Shannon e  $S$  il numero totale di specie del campione. Il valore dell'indice di Shannon viene quindi ad essere espresso relativamente al suo valore massimo, quando  $S$  specie sono distribuite uniformemente [uguale a  $\ln(S)$ ].



L'indice di Pielou assume valori massimi sia durante la nidificazione, quando ci sono meno specie (vedi confronto con gli indici precedenti) ma il numero di individui è distribuito più uniformemente che durante lo svernamento, quando il numero di specie è più alto, ma sempre con pochi individui: ne risulta una buona comunità ecologica anche in questo periodo, solitamente critico per questo ambito geografico. Il valore rimane sempre abbastanza alto durante la migrazione primaverile, mentre raggiunge il minimo durante quella autunnale, quando alcune specie (come la capinera o il pettirosso) dominano il campione.

I diversi indici di ricchezza, diversità e di equiripartizione portano a sottolineare l'importante ruolo svolto dall'ambiente intorno a Cascina Stella nel periodo invernale, che svolge una funzione di rifugio per parecchie specie grazie alla buona diversità ambientale, soprattutto se raffrontata alla bassa idoneità dell'area agricola circostante.

#### 4) CLUSTER ANALYSIS

Con l'analisi dei gruppi (*Cluster analysis*) è stata esaminata la diversità delle catture tra le diverse decadi. È stata usata una matrice di calcolo delle distanze con le percentuali sul totale delle catture per ogni decade. In questo modo si dà maggiore importanza alla percentuale relativa delle diverse specie presenti nel campione.

I quadratini colorati indicano l'appartenenza della decade alla stagione fenologica, così come determinata da MACCHIO *et al.* (2002). La diversità della decade 37 (ultima dell'anno) riflette il fatto di essere quella con il minor numero di dati.

La successiva biforcazione del dendrogramma distingue 2 grossi gruppi (evidenziati dai riquadri tratteggiati in rosso):

- le decadi di nidificazione, assieme a quelle di migrazione primaverile tardiva, esclusa la 11, e le prime 3 decadi di quella autunnale precoce (gruppo a destra);
- le decadi dello svernamento e della migrazione autunnale tardiva (gruppo a sinistra).

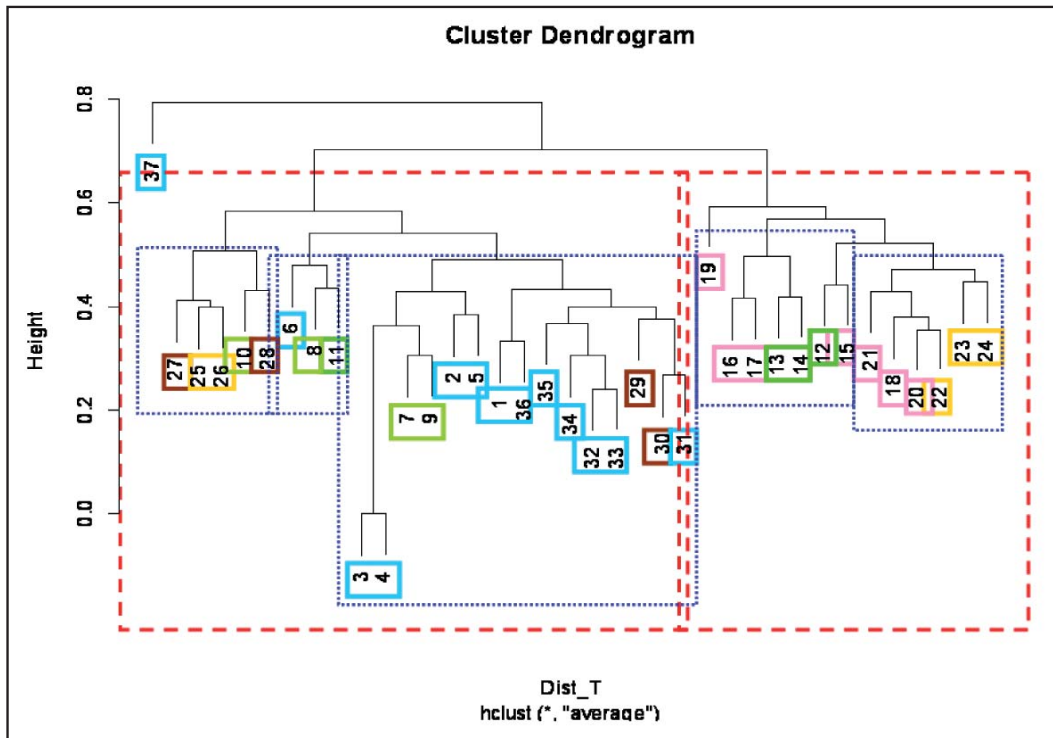
Questo indica che la comunità ecologica delle specie "estive" è sostanzialmente diversa da quella delle specie "invernali".

Il gruppo delle specie "estive" è abbastanza compatto (quindi poco differenziato), anche se si può notare una divisione (evidenziata dai riquadri tratteggiati in blu) tra la prima parte del periodo (decadi 12-19, con l'esclusione della 18, a sinistra nel gruppo) e la seconda parte (decadi 20-24).

Viceversa, il gruppo delle "invernali" sembra ulteriormente suddiviso in 3 sottoinsiemi (racchiusi nei riquadri tratteggiati in blu):

- il gruppo delle decadi strettamente invernali (al centro del dendrogramma), che comprende anche le ultime decadi della migrazione autunnale tardiva (29 e 30) e quelle iniziali della migrazione primaverile (7 e 9, con l'eccezione della 8);

- il gruppo autunnale, che comprende l'ultima parte della migrazione precoce (decadi 25-26) e la prima parte di quella tardiva (27 e 28), in cui è anche compresa la decade 10 (migrazione primaverile precoce);
- un piccolo gruppo "primaverile-misto", che comprende le decadi 6 (invernale), 8 (primaverile precoce) e 11 (inizio della primaverile tardiva).



Riassumendo, si può evidenziare come le decadi primaverili (migrazione precoce) siano equiparate al periodo invernale, come ci si può aspettare da una stazione di inanellamento situata nella parte settentrionale del Paese, dove l'inverno è più prolungato rispetto alle parti mediterranee; quelle tardive sono invece poco separate rispetto al periodo di nidificazione. Questo conferma gli andamenti desunti dagli indici di diversità, che non sembrano mostrare valori particolarmente elevati per questo periodo e sono probabilmente dovuti al passaggio piuttosto rapido dei migratori, che non sostano molto nell'area in modo da cambiare sostanzialmente la composizione della comunità ecologica. Anche la migrazione autunnale precoce (formata da migratori transahariani) non sembra essere particolarmente evidente, in quanto le decadi non si differenziano molto da quelle della nidificazione. La migrazione autunnale tardiva emerge invece come un sottoin-

sieme a parte, per lo meno nella prima parte del periodo, mentre le ultime due decadi rientrano appieno nell'insieme degli svernanti. Lo svernamento si conferma come un gruppo abbastanza compatto che, assieme ai valori piuttosto elevati raggiunti negli indici di diversità, conferma l'importanza di quest'area per questo periodo critico dell'anno.

---

### Considerazioni finali

---

Attività di ricerca come quella qui presentata, svolte in ambiti agricoli planiziali, solitamente assai trascurati da questo genere di studi, costituiscono una valutazione oggettiva del valore di queste aree e contribuiscono, almeno in parte, a colmare lacune conoscitive che interessano, peraltro, anche altri gruppi sistematici e, in genere, altre relazioni ecosistemiche e processi ambientali.

Tali indagini, oltre a fornire dati di valore scientifico utili allo svolgimento di analisi a più vasta scala, consentono di confrontare i risultati ottenuti con quelli di ricerche analoghe, attuate in ambiti differenti per collocazione ambientale e geografica, e possono rappresentare un utile supporto allo sviluppo di strategie di conservazione in ambito locale, contribuendo alla valutazione dei risultati conseguiti da progetti di rinaturazione portati a compimento dalla Pubblica Amministrazione, da Associazioni naturalistiche o da privati.

I dati raccolti consentono inoltre l'elaborazione di analisi statistiche più accurate, relative ad ogni singola specie (almeno per quelle con un sufficiente numero di catture), che, nel caso in esame, saranno comunque oggetto di successivi approfondimenti.

---

### Ringraziamenti

---

Si intende inoltre ringraziare i soggetti che hanno partecipato alle sessioni di inanellamento ed in particolare l'inanellatore Stefano Milesi e gli aspiranti inanellatori Anna Mosconi e Morena Vailati.

---

### Bibliografia

---

*Biological data analysis: a practical approach*, 1996, edited by J.C. Fry, Oxford University Press, Oxford.

CENTRO NAZIONALE DI INANELLAMENTO, ISTITUTO NAZIONALE FAUNASELVATICA - PR.I.S.CO, *Progetto Inanellamento Sforzo Costante*, [www.gruccione.it/progetti.aspx](http://www.gruccione.it/progetti.aspx)

FASANO S., BOANO G. & FERRO G., 2005 - *25 anni di inanellamento in Piemonte e Valle d'Aosta*, Bra.

FERRARI V., 1992 - L'evoluzione del basso corso del fiume Serio in epoca storica e le interconnessioni territoriali derivate, *Insula Fulcheria*, 22: 9-42.

FERRI A. & SPINA F. - *Atlante della distribuzione geografica e sta-*

*gionale degli uccelli inanellati in Lombardia negli anni 1982-2001*, a cura di A. Ferri & A. Spina, [http://62.101.84.225/agrinet/fauna/inanellamento/Atlante\\_copertina.pdf](http://62.101.84.225/agrinet/fauna/inanellamento/Atlante_copertina.pdf)

HULBERT S. H., 1971 - The non-concept of species diversity: a critique and alternative parameters, *Ecology*, 52: 577-586.

LUDWIG J.A. & REYNOLDS J.F., 1988 - *Statistical ecology: a primer on methods and computing*, Wiley, New York.

MACCHIO S., MESSINEO A., SPINA F., 2002 - *Attività di alcune stazioni di inanellamento italiane: aspetti metodologici finalizzati al monitoraggio ambientale*, INFS, Ozzano Emilia.

MAINDONALD J. & BRAUN J., 2007 - *Data analysis and graphics using R: an example-based approach*, 2<sup>nd</sup> ed., Cambridge University Press, Cambridge.

OKSANEN J., BLANCHET F.G., KINDT R., LEGENDRE P., O'HARA R.B., SIMPSON G.L. , SOLYMOS P., STEVENS M.H.M. & WAGNER H., 2010 - *Package Vegan*, <http://vegan.r-forge.r-project.org/>

R DEVELOPMENT CORE TEAM (2010) - *R: a language and environment for statistical computing*, R Foundation for Statistical Computing, Vienna.

TROVÒ P.V., 2010 - *Attività di inanellamento: relazione di sintesi*, [www.agricoltura.provincia.lodi.it/chiamo/pdf/rapporto\\_Inanellamento.pdf](http://www.agricoltura.provincia.lodi.it/chiamo/pdf/rapporto_Inanellamento.pdf)

Consegnato il 7/9/2010.

## Recenti segnalazioni della martora, *Martes martes*, in provincia di Cremona

Sergio Mantovani \*

---

### Riassunto

---

Di seguito si riferisce del ritrovamento, ad opera dell'Autore, di un esemplare di martora (*Martes martes*), investito da un veicolo alla periferia urbana di Cremona. Si riportano inoltre altre recenti segnalazioni inedite della specie, riferite al basso corso del Serio e a due imbochimenti situati a breve distanza da Cremona. Quelle qui discusse rappresentano, per la provincia di Cremona, le prime segnalazioni di martora accertate dopo la locale estinzione, verificatesi probabilmente tra gli anni '60 e i primi anni '70 del secolo scorso. Esse permettono di ipotizzare un'inattesa espansione dell'areale del mustelide nella pianura padana centrale, fenomeno che segue il processo già noto da alcuni anni con riferimento a diverse aree planiziali del Piemonte e ad alcuni settori della pianura pavese.

---

### Summary

---

*It is reported the finding of a pine marten (Martes martes) road-killed in the outskirts of Cremona. Other recent sightings are reported, recently occurred next to the River Serio and in two afforestations not far from Cremona. These are the first records for the Province of Cremona since pine marten extinction, probably occurred around 1960s and early 1970s. Allow them to assume an unexpected expansion of pine martens in the central Po valley, phenomenon that follows the process, already known for several years with regard to some lowland areas of the Piemonte Region and some areas of the plains of the province of Pavia.*

---

### Introduzione

---

La martora (*Martes martes*) è un carnivoro a distribuzione eurocentroasiatica: l'areale si espande longitudinalmente tra la Pe-

\* via Orti Romani 33 - I-26100 Cremona. E-mail: sergio.mantovani@yahoo.it



nisola Iberica settentrionale e la Siberia centrale, mentre in senso latitudinale si protende dal nord della Fennoscandia alla Sicilia, scendendo, in Asia, fino alla Mesopotamia (*Handbook ...* 2009).

L'habitat elettivo della martora è quello forestale maturo e ben strutturato, sia di conifere, sia di latifoglie (MARTINOLI 2001; GENOVESI 2003; *Handbook ...* 2009). In talune regioni italiane, tuttavia, la specie evidenzia una notevole plasticità ecologica, occupando boschi cedui, ambienti di macchia mediterranea, aree di gariga, zone agricole e periferie urbane (GENOVESI 2003; SIRACUSA & LO DUCA 2008).

In Italia la martora è considerata presente lungo tutta la penisola e nelle tre isole maggiori, con esclusione della pianura padana, della fascia litoranea tirrenica e della Puglia, oltre che di altre aree di minore estensione, per lo più costiere (GENOVESI 2003). Tuttavia la scarsità o addirittura, talvolta, l'assenza di dati specifici che attestino con sicurezza la presenza del carnivoro, fanno ritenere quello riportato l'areale teorico, potenziale, che tiene conto soprattutto delle caratteristiche di idoneità ambientale. Il comportamento molto elusivo, le densità generalmente basse e la difficoltà di identificare con sicurezza i segni di presenza distinguendoli da quelli della faina (MARTINOLI 2001), hanno reso fino ad oggi questo carnivoro una delle specie meno conosciute della mammalofauna italiana.

Come esempio di casi in cui la presenza della martora sia solo ipotizzata, si può citare la *Carta delle vocazioni faunistiche della regione Emilia-Romagna* (1999) che la menziona nella checklist delle specie di mammiferi presenti nel territorio regionale, senza che nessuna trattazione specifica le venga poi riservata, diversamente da quanto accade per le altre specie di mustelidi, compresa la lontra (*Lutra lutra*), estinta in tempi recenti. Nel contempo, sebbene le mappe di distribuzione la riportino come presente senza soluzione di continuità nei settori montuosi emiliano-romagnoli (*Mammiferi...* 2002; GENOVESI 2003), non sembrano, al momento attuale, sussistere dati che ne confermino con certezza la presenza, quanto meno nei comprensori amministrativi contermini a quello cremonese, segnatamente nelle province di Parma (Ghillani com. pers.; Ottolini com. pers.) e Piacenza (Battaglia com. pers.; Merli com. pers.), dove, ad oggi, il mustelide sembrerebbe non comparire nelle locali teriofaune; fa eccezione, probabilmente, il territorio corrispondente al Parco nazionale dell'Appennino tosco-emiliano (Ottolini com. pers.). Allo stesso modo, anche per la Liguria la specie viene indicata come potenzialmente presente in alcune aree (GALLO & SPANÒ 2004).

La probabile marcata frammentazione dell'areale, pure in presenza di ambienti apparentemente vocati, quali le aree boscate dell'Appennino umbro-marchigiano, sembra suggerita anche da un recente studio condotto mediante l'utilizzo di fototrappole

che ha permesso di rilevare 14 specie di mammiferi, anche rari come l'orso bruno marsicano (*Ursus arctos marsicanus*) e il gatto selvatico (*Felis silvestris*), ma non ha riscontrato la presenza della martora (FORCONI *et al.* 2009).

Fino ad alcuni decenni orsono, la sua pregiata pelliccia aveva reso il mustelide oggetto di un'intensa caccia, praticata per mezzo di trappole, lacci e tagliole: fenomeno che ha verosimilmente contribuito in misura significativa a ridurre la consistenza fino agli anni '60-'70 del secolo scorso (ANGELICI 2009). Ancora in tempi recenti la martora è stata considerata una specie in declino in tutto l'areale italiano, a causa dell'alterazione dell'habitat e del generale disturbo arrecato dall'uomo (*Mammiferi...* 2002).

In Lombardia la distribuzione del mustelide appariva limitata, fino a pochi anni fa, alla fascia alpina e prealpina, con maggiore frequenza delle segnalazioni a quote comprese tra 1.000 e 2.000 m s.l.m. (MARTINOLI 2001). Tuttavia recenti ricerche hanno accertato la presenza della martora nella pianura pavese, a partire dai primi anni dello scorso decennio, con successivo forte incremento delle segnalazioni (BALESTRIERI *et al.* 2008; BALESTRIERI *et al.* 2010). Attualmente, la specie appare ben insediata e in espansione in ambiente planiziale, per lo più a destinazione agricola, nell'area compresa tra il Parco del Ticino e la Lomellina (BOGLIANI *et al.* 2007; GAGLIARDI 2008). Tanto la crescita esponenziale degli individui rinvenuti morti sulle arterie stradali, quanto le analisi genetiche di campioni fecali e le osservazioni dirette suffragano l'ipotesi di una presenza diffusa del mustelide, nell'ultimo lustro, tra la pianura piemontese (province di Alessandria, Biella, Torino e Vercelli) e la pianura lombarda occidentale, con progressiva espansione dell'areale (BALESTRIERI *et al.* 2010). Per quanto riguarda gli individui rinvenuti morti a seguito di investimento da parte di autoveicoli si riportano, a titolo puramente indicativo, i dati relativi alla provincia di Biella: 2 individui tra il 2002 (anno di inizio dell'archiviazione di tali dati) e il 2006; 6 individui tra il 2007 e il maggio 2010, distribuiti in tutti e quattro gli anni (Schembari com. pers.).

Le notizie riguardanti la presenza della martora in provincia di Cremona nelle epoche passate sono scarsissime. In relazione a quanto riportato da SONSIS (1807) e TASSANI (1847), la specie faceva parte della locale teriofauna nella prima metà del XIX secolo. Ciò non appare sorprendente, considerato che all'epoca permanevano, particolarmente lungo i fiumi, numerosi consorzi boschivi di dimensioni non trascurabili (SONSIS 1807; SANSEVERINO 1843; TASSANI 1847; GRANDI 1856-1858). La presenza del mustelide viene altresì testimoniata nella contigua pianura bresciana da BETTONI (1884). Di grande interesse e certo assai meno prevedibile appare invece la permanenza della martora, ancora tra gli anni '60 e l'inizio degli anni '70 del secolo scorso: l'esperto

tassidermista Serafino Fiamenghi riferiva che l'ultimo esemplare di cui fosse a conoscenza, era stato catturato con una tagliola ad Acqualunga (BS), in località Castelletti, nel gennaio 1971 (*Mammalofauna...*, inedito). Nel contempo, egli sottolineava come, in precedenza, la presenza della martora nei boschi lungo il vicino Oglio non risultasse sporadica, avendo egli stesso ricevuto vari esemplari per l'imbalsamazione (Ghezzi com. pers.). Va osservato che il tratto di fiume compreso tra Rudiano-Pumenengo ed Acqualunga-Azzanello conservava boschi ripariali di significativa estensione; ancor oggi, in tale settore dell'Oglio permangono i più rilevanti complessi nemorali sopravvissuti lungo il tratto planiziale del fiume.

Relativamente al territorio cremonese, va osservato che l'arrivo della martora fa seguito ad altre, recenti acquisizioni, nella locale teriofauna, di specie di provenienza per lo più emiliana/appenninica, che risultavano localmente estinte, o che sono del tutto nuove per il comprensorio provinciale. È il caso dello scoiattolo (*Sciurus vulgaris*), le cui prime segnalazioni, dopo la locale estinzione dell'ultimo nucleo superstite, verificatasi tra la fine degli anni '70 (GHEZZI & LAVEZZI 2004) e la metà degli anni '80 (GROPALI 1990) del secolo scorso, risalgono agli ultimi anni '90 (Vidali com. pers.), cui è seguita una progressiva, sbalorditiva espansione, fino alla situazione attuale, che vede la specie ormai presente negli ambienti idonei di buona parte della provincia, specialmente lungo le aste fluviali e negli imboschimenti (MANTOVANI 2010). È, ancora, il caso del capriolo (*Capreolus capreolus*), con segnalazioni a partire dal 2003, successivo insediamento nella golena del Po e comparsa di individui in varie aree del comprensorio, soprattutto a est di Cremona (GHEZZI & LAVEZZI 2004; MANTOVANI 2008), del cinghiale (*Sus scrofa*), di cui non sono stati riscontrati finora nuclei stabili, ma che da almeno cinque anni viene segnalato con discreta frequenza in parecchie aree della provincia, e dell'istrice (*Hystrix cristata*), di cui sono note ad oggi sei segnalazioni, nel Cremasco e nel Casalasco (LAVEZZI 1999; GHEZZI & LAVEZZI 2004; LAVEZZI & BERTESAGO 2009; Bertesago com. pers.). In tutti i casi la comparsa nel territorio cremonese delle specie citate è stata preceduta da una progressiva crescita delle rispettive popolazioni nei settori montani e collinari delle confinanti province emiliane e dall'aumento delle segnalazioni nelle aree planiziali, sia nell'alta pianura, sia nei settori adiacenti all'asta del Po (GHEZZI & LAVEZZI 2004; RAVASINI 2007; MANTOVANI 2008; Merli com. pers. Ambrogio com. pers.; Toscani com. pers.). Tale fenomeno, alquanto manifesto, ha consentito una sicura individuazione dell'area di provenienza degli individui appartenenti ai suddetti *taxa*.

Sotto il profilo alimentare, la martora si comporta come un opportunisto generalista spiccatamente onnivoro, rivelando una

grande plasticità, mostrando di sapersi adattare ottimamente alla disponibilità trofica offerta dalle varie tipologie ambientali, nelle diverse stagioni. La dieta del mustelide risulta pertanto alquanto varia, pur se in genere prevalentemente incentrata sui piccoli mammiferi (GENOVESI 2003). In essa, oltre alla microteriofauna, rientrano mammiferi di media taglia come lepri e conigli, nonché uccelli e loro uova, rettili e anfibi, insetti (soprattutto Coleotteri e Imenotteri, meno frequentemente Ortotteri), lombrichi, carogne, frutti e funghi, numerose specie di piante, rifiuti, miele degli apiari (MACDONALD & BURNHAM 2008; *Grandi...* 2008; SIRACUSA & LO DUCA 2008; ANGELICI 2009; *Handbook...* 2009). Nelle regioni dell'Europa meridionale il consumo di specie vegetali può diventare preponderante (SIRACUSA & LO DUCA 2008).

---

## Discussione

---

In data 18 aprile 2010 un esemplare di martora è stato rinvenuto morto sul ciglio di una strada ad alta intensità di traffico (ex SS. 10 - via Mantova) alla periferia urbana orientale di Cremona. Nonostante la collisione con un autoveicolo, il mustelide si presentava esternamente in buone condizioni. Il soggetto si è rivelato



essere un maschio, con lunghezza testa-corpo pari a 46 cm, lunghezza della coda 26 cm, e un peso di 1.870 g. La pelliccia mostrava una colorazione bruno-rossiccia, con piedi più scuri. La macchia golare, arancione, appariva, com'è tipico della specie, di estensione molto più limitata rispetto a quanto si osserva nella congenere faina, restando nettamente al di sopra dell'attaccatura degli arti anteriori. Tanto i cuscinetti plantari, quanto le orecchie erano ricoperte da un fitto pelame.

Il sito del rinvenimento si colloca a 42 m s.l.m., la quota più bassa alla quale sia stata finora riscontrata la presenza del mustelide nella pianura padana centro-occidentale (BALESTRIERI *et al.* 2010).

In relazione al punto del ritrovamento, la martora proveniva da un'ampia area verde situata a sud della via Mantova e ad essa contigua, connotata da una vasta superficie prativa, da giardini alberati di

abitazioni private e, nella porzione più esterna, da un giovane imboschimento. Nel punto in cui il mustelide tentava l'attraversamento dell'asse viario, la scarpata del terrapieno stradale è ricoperta da una fitta boscaglia costituita in larga prevalenza da robinia, mentre al lato opposto della strada statale si estende un quartiere urbano.

Considerate le preferenze di habitat e la natura molto elusiva del mustelide, la presenza di una martora in provincia di Cremona e, per di più, in ambiente urbano, è apparsa del tutto sorprendente. Il territorio provinciale si mostra interamente pianeggiante ed è in larga parte oggetto di agricoltura intensiva, con colture cerealicole e foraggere che occupano circa l'80% della superficie complessiva ([www.provincia.cremona.it](http://www.provincia.cremona.it); accessed 13.05.2010). Nel complesso, le superfici boschive naturali residue si estendono su porzioni estremamente limitate del territorio, per lo più in contesti perifluviali, e risultano, quasi sempre, tra loro nettamente disgiunte. Per contro, a partire dagli anni '90 si è assistito a un progressivo incremento delle superfici di nuovo imboschimento, grazie alle misure previste dal regolamento CEE 2080/92 e, secondariamente, dal Piano di Sviluppo rurale 2000-2006 della Regione Lombardia, oltre che al progetto regionale "Grandi foreste di pianura". Comunque, e di fatto, l'elemento boschivo nel territorio provinciale assume tuttora natura puntiforme.

Il rinvenimento di una martora a Cremona e l'inattesa espansione di areale nella pianura pavese e piemontese hanno indotto ad effettuare alcune verifiche, allo scopo di accertare eventuali ulteriori segnalazioni all'interno del comprensorio provinciale e nei settori planiziali di quelli finitimi. Nel contempo, attraverso l'analisi delle aree di presenza nelle province confinanti, si è cercato di dedurre il possibile bacino geografico di provenienza del mustelide.

Relativamente alla provincia di Cremona, sono emerse altre due recenti segnalazioni inedite, riferite al 2009 (Bertesago com. pers.), per le quali è stata esaminata la relativa documentazione fotografica: un individuo il 20 maggio, catturato in una gabbia per nutrie a Ripalta Arpina, a breve distanza dal Serio; uno il 15 agosto, pure catturato in una gabbia, nei pressi della località Bocca di Serio (comune di Montodine). Nessuna informazione è disponibile riguardo al sesso degli animali catturati. La distanza tra i due siti, pari a circa 4,4 km in linea retta, non permette di escludere che si trattasse dello stesso individuo. In entrambi i casi, l'ambiente risulta connotato dalla presenza di boscaglie; nel secondo, anche da imboschimenti piuttosto estesi. Di seguito vengono riportati altri due dati, che non è stato possibile verificare: un individuo nella seconda decade di giugno 2010, osservato da distanza ravvicinata su una strada sterrata a ridosso di un imboschimento in comune di Malagnino (Trevisi com. pers.); un indi-



viduo osservato attorno al 2006 in sosta su un tronco schiantato, nei pressi della lanca del Bosconello, nel comune di Cremona (Trevisi com. pers.), anch'essa contigua ad un'ampia superficie imboschita, posta in fregio al Po. In entrambi i casi, la ridotta distanza di osservazione ha permesso di individuare distintamente una macchia golare di evidente colorazione giallo-arancio. L'imboschimento di Malagnino rappresenta uno dei pochissimi siti della provincia di Cremona in cui, prima di quella del mustelide, è stata accertata la presenza sia del capriolo, sia dello scoiattolo, a conferma della capacità attrattiva che, nonostante le modeste dimensioni (circa quattro ettari), esercita sulle specie forestali.

Si riporta inoltre un altro dato inedito, non verificato, segnalato per la provincia di Piacenza: un individuo investito da un autoveicolo attorno al 2006, in primavera, sulla via Emilia a Pontenure, a ridosso di un parco urbano periferico con buona copertura arborea (Toscani com. pers.). Tale segnalazione sembrerebbe configurarsi come l'unica ad oggi nota per la provincia di Piacenza. Appare utile evidenziare come l'epoca dei suddetti rinvenimenti, per quanto individuabile solo in modo approssimativo, coincida con la fase di espansione della specie nel territorio pavese (BALESTRIERI *et al.* 2010).



La richiamata assenza del mustelide, in relazione a quanto ad oggi noto, nei settori collinari e planiziali della provincia di Parma e nella provincia di Piacenza, permette di ritenere molto improbabile che gli individui di martora rilevati nel comprensorio cremonese siano di provenienza emiliana. Nel contempo, non vi sono al momento dati che suggeriscano una possibile espansione di areale a partire dall'area alpina e prealpina lombarda. Nella contermina provincia di Bergamo, la presenza della martora è nota per i comprensori alpini, mentre nessun dato di presenza risulta per la prima fascia collinare e per il settore planiziale (Serpellini com. pers.). Va peraltro osservato che, in relazione ai dati statistici relativi agli animali selvatici in difficoltà recuperati dalla Polizia provinciale, la

presenza della martora nella provincia bergamasca non dovrebbe risultare particolarmente comune, o parrebbe comunque essere relegata ai settori montani meno antropizzati: su 1.860 mammiferi recuperati tra il 2004 e il 2009, solo in due casi si trattava di martore (PROVINCIA DI BERGAMO 2010; Serpellini com. pers.).

I dati e le considerazioni sopraesposte permettono di affermare che, con buona probabilità, l'attuale presenza della martora in provincia di Cremona sia da imputare a un'espansione dell'areale da ovest (BALESTRIERI *et al.* 2010). Per quanto i dati finora disponibili siano molto scarsi, tale ipotesi sembra essere suffragata anche dai siti di rinvenimento, che interessano per ora la porzione centro-occidentale della provincia.

Ad oggi, non sono note le cause che hanno portato un carnivoro tradizionalmente considerato come fortemente legato agli ambienti forestali indisturbati, ad espandersi in territori di pianura intensamente antropizzati e caratterizzati da agricoltura intensiva. L'analogo fenomeno conosciuto in tempi recenti dallo scoiattolo - un'altra specie in passato ritenuta strettamente associata ai consorzi boschivi - in diversi settori della pianura padano-veneta, compreso quello cremonese, potrebbe indurre a pensare che vi siano fattori in comune alla base dell'espansione verso la pianura dei rispettivi areali. Tuttavia, non sembra di potersi ritenere che il ritorno della martora in contesto pianiziale possa essere stato indotto dalla presenza del roditore, preda del mustelide nelle aree in cui le due specie sono simpatriche: nella pianura lombarda e, in particolare, nella provincia di Cremona, la distribuzione dello scoiattolo appare oggi abbastanza estesa ma per lo più puntiforme, per l'estrema scarsità di ambienti anche solo minimamente vocati alla specie (GAGLIARDI 2008; MANTOVANI 2010). Quantomeno in Italia, lo scoiattolo non sembra inoltre costituire di per sé una quota rilevante della dieta della martora, che sfrutta in modo opportunistico le varie fonti trofiche in relazione alla disponibilità del luogo e della stagione (GENOVESI 2003). Più interessante e verosimile, sembra la possibile connessione tra l'espansione della martora e quella del silvilago (*Sylvilagus floridanus*), predato dal mustelide (A. Balestrieri com. pers.), che, diversamente dallo scoiattolo, fa registrare densità notevoli in molte aree della pianura piemontese, come pure nel settore centro-occidentale della pianura lombarda (MERIGGI 2001; *Mammiferi...* 2002; GENTILI 2008). Nonostante i tentativi di introduzione anche in altre regioni, Piemonte e Lombardia sono al momento le uniche in cui la specie risulta naturalizzata (*Mammiferi...* 2002). A supporto di tale ipotesi, sembrerebbe esservi la cronologia dell'espansione delle due specie e l'attuale buon grado di sovrapposizione dei rispettivi areali in contesto pianiziale. In entrambi i casi si è assistito dapprima all'espansione in Piemonte, quindi in Lombardia, particolarmente nella contigua provincia di Pavia, poi verso ovest fino al Cremonese.



se, anche a causa delle immissioni di silvilago attuate a più riprese a scopo venatorio (MERIGGI 2001; *Mammiferi...* 2002; GAGLIARDI 2008; GENTILI 2008; BALESTRIERI *et al.* 2010). In provincia di Cremona, in particolare, la comparsa del lagomorfo è recente, risultando la specie assente ancora agli inizi dello scorso decennio (MERIGGI 2001; *I Lagomorfi...* 2005). La sua presenza è divenuta massiccia nel corso degli ultimi cinque anni, con densità localmente notevoli (oss. pers.). La distribuzione sembra tuttavia limitarsi per lo più alla porzione centro-occidentale del comprensorio, mentre nel settore orientale le segnalazioni appaiono sporadiche; l'areale si spinge fino alla periferia urbana occidentale del capoluogo, dove la specie appare molto ben insediata (per esempio, 47 individui conteggiati il 5 luglio 2010 al margine di un piccolo imboscamento posto a lato della tangenziale). Considerato l'ampissimo spettro alimentare della martora, appare tuttavia improbabile che l'espansione dell'areale alla pianura possa essere legato unicamente a fattori trofici e, segnatamente, alla buona disponibilità di una singola specie-preda. Più verosimile è che, congiuntamente a questi ultimi, giochi un ruolo rilevante l'incremento delle superfici boschive nella fascia di bassa montagna e collinare, e dunque l'espansione dell'habitat più idoneo alla specie, nonché la riduzione della persecuzione diretta da parte dell'uomo. Si tratta, quindi, di fattori che evidenziano l'affermarsi di un trend opposto a quello che, verosimilmente, fino ad alcuni decenni fa, ne aveva causato la rarefazione o l'estinzione. Tali considerazioni sembrano poter trovare una prima conferma nel recente rinvenimento di un esemplare di martora anche nella bassa pianura veneta, della cui teriofauna il silvilago non fa parte: l'8 maggio 2009 un individuo è stato rinvenuto morto in località I Salsi (Jesolo, VE; ZANETTI 2010), in seguito a collisione con un autoveicolo su una strada che percorre una fascia di terreno ad uso agricolo connotata dalla presenza di siepi e boscaglia, interclusa tra la laguna nord di Venezia e l'alveo del fiume Sile-Piave Vecchia. Parimenti interessante appare notare come l'unico dato antecedente che attesti la presenza della martora nella bassa pianura veneta si riferisca a un reperto osseo risalente a circa 2000 anni fa (ZANETTI 2010). Va osservato che anche in Veneto si è assistito ad una recente forte espansione dello scoiattolo verso le aree pianiziali, fino all'occupazione di località situate lungo il litorale (BON *et al.* 2008).

---

## Conclusioni

---

Il ritorno della martora nel territorio cremonese rappresenta un evento del tutto imprevedibile e sorprendente, tenuto conto ad un tempo delle preferenze di habitat del mustelide e delle caratteristiche ambientali del comprensorio. Esso si inserisce tuttavia in uno scenario che vede, da un decennio a questa parte, una rivoluzione senza precedenti nella composizione della

locale mammalofauna, arricchita dall'arrivo spontaneo di nuove specie, alcune delle quali legate in prevalenza, al pari del mustelide, ad ambienti forestali. La capacità della martora di colonizzare tipologie ambientali anche molto diverse, fino a tempi recenti non evidenziatasi nel Norditalia ma ormai ben nota per il subareale mediterraneo (SIRACUSA & LO DUCA 2008), unitamente all'adattabilità alimentare, sembrano condizioni in grado di favorire, congiuntamente, un'inattesa espansione dell'areale alla pianura padano-veneta.

È interessante notare che l'ampliamento dell'areale del carnivoro, manifesto nella pianura padana occidentale e forse in corso anche nella pianura veneta, si sta verificando su una scala ben più ampia, seppur in modo non generalizzato, coinvolgendo altre regioni, in Italia e in Europa. Emblematiche appaiono le situazioni della Sicilia e del Regno Unito. Nel primo caso, mentre fino a trent'anni fa la martora occupava soprattutto ambienti boschivi e di macchia fitta nei comprensori montuosi, oggi si rinviene anche in aree ad uso agricolo e nelle periferie urbane (SIRACUSA & LO DUCA 2008). Nel Regno Unito, una recente indagine ha accertato uno status positivo per il mustelide, con incremento della popolazione, come conseguenza di un'attenuazione del conflitto con le attività umane (MACDONALD & BURNHAM 2008). Nell'Irlanda del Nord, in particolare, la martora era presente in tutte le contee fino agli inizi del XX secolo, ma nel 1975 sopravviveva solo in tre. Recentemente, il primo monitoraggio sistematico finalizzato a rilevarne la presenza, attuato mediante analisi genetiche di campioni fecali, ha accertato l'espansione dell'areale (MACDONALD & BURNHAM 2008). In riferimento alla provincia di Cremona appare probabile che la presenza di varie segnalazioni, provenienti da diverse aree del comprensorio, attestino la colonizzazione in corso. Considerata la ben nota elusività del mustelide, sembra realistico ipotizzare che, in assenza di ricerche specifiche, la sua presenza possa essere passata finora in larga parte inosservata. Il rinvenimento di individui morti sulle strade o intrappolati in gabbie per nutrie dà luogo ad una circostanza fortuita e imprevedibile. Peraltro, va sottolineato che anche in questi casi le piccole dimensioni (se comparate, per esempio, a quelle di un ungulato) possono facilmente far sì che i reperti non vengano segnalati. D'altro canto, la forte somiglianza con la congenera faina e la possibilità di confusione che ne deriva (COLLI *et al.* 2003), richiederebbe una verifica immediata, quando possibile, degli eventuali riscontri. Tutto ciò sembra rendere oltremodo opportuna la realizzazione di un'apposita indagine, peraltro utile anche all'analisi dello status provinciale degli altri mustelidi, che, con l'eccezione del tasso (*Meles meles*), risulta in larga parte sconosciuto.

---

## Ringraziamenti

---

Un ringraziamento particolare a Claudio Prigioni per i suggerimenti e la revisione critica dell'articolo.

Si ringraziano inoltre: Angelo Battaglia (Polizia Provinciale di Piacenza); Gianluigi Bertesago (Polizia Provinciale di Cremona); Sandro Bertolino (Università di Torino, Di.Va.P.R.A. Entomologia e Zoologia); Mauro Bon (Museo civico di Storia naturale di Venezia); Vittorio Cibra (Provincia di Lodi); Margherita Corradi (Parco regionale dei Boschi di Carrega); Tiziano Fiorenza; Damiano Ghezzi (Provincia di Cremona, Settore Caccia, Pesca e Aree naturali); Daniele Ghillani (Polizia Provinciale di Parma); Enrico Merli (Provincia di Piacenza, Settore Energia, Gestione attività estrattive, Tutela ambientale e faunistica); Paolo Miglio (Provincia di Novara, Settore Agricoltura, Caccia e Pesca); Enrico Ottolini (Provincia di Parma, Servizio Ambiente, Parchi, Sicurezza e Protezione Civile); Polizia Provinciale di Lodi; Cristina Priori (Università di Pisa, Dipartimento di Biologia); Provincia di Lodi, Dipartimento Agricoltura e Ambiente naturale; Francesco Schembari (Provincia di Biella, Settore Tutela ambientale e Agricoltura); Walter Serpellini (Polizia Provinciale di Bergamo); Osservatorio faunistico della Provincia di Alessandria; Aldo Toscani; Imerio Trevisi (ATC n. 3 Cremona) e Michele Zanetti (Associazione Naturalistica Sandonatese).

---

## Bibliografia

---

ANGELICI F.M., 2009 - *Martes martes*, in: "I mammiferi della provincia di Roma: dallo stato delle conoscenze alla gestione e conservazione delle specie", Provincia di Roma, Assessorato alle Politiche dell'Agricoltura, Roma.

AULAGNIER S., HAFFNER P., MITCHELL-JONES A.J., MOUTOU F. & ZIMA J., 2009 - *Mammals of Europe, North Africa and the Middle East*, A&C Black Publishers, London.

BALESTRIERI A., RUIZ-GONZÁLEZ A., REMONTI L., GÓMEZ-MOLINER B.J., GENOVESE S., GOLA L. & PRIGIONI C., 2008 - Non-invasive genetic survey of the pine marten (*Martes martes*) in the western river Po plain (Italy): preliminary results, *Hystrix*, n.s., 19 (1): 77-80.

BALESTRIERI A., REMONTI L., RUIZ-GONZÁLEZ A., GÓMEZ-MOLINER B.J., VERGARA M. & PRIGIONI C., 2010 - Range expansion of the pine marten (*Martes martes*) in an agricultural landscape matrix (NW Italy), *Mammalian biology*, 75: 412-419.

BERTOGLIO R., FERRARI V. & GROPPALI R., 1988 - *Natura e ambiente nella provincia di Cremona dall'VIII al. XIX secolo*, Provincia di Cremona Assessorato all'Ecologia, Cremona.

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

BOGLIANI G., AGAPITO LUDOVICI A., ARDUINO S., BRAMBILLA M., CASALE F., CROVETTO G.M., FALCO R., SICCARDI P. & TRIVELLINO G., 2007 - *Aree prioritarie per la biodiversità nella pianura padana lombarda*, Regione Lombardia, Fondazione Lombardia per l'Ambiente, Milano.

- BON M., FASANO D., MEZZAVILLA F. & ZANETTI M., 2008 - L'espansione dello scoiattolo comune, *Sciurus vulgaris*, in pianura veneta nell'ultimo decennio (1998-2007) (Rodentia: Sciuridae), in: "Atti 5. Convegno Faunisti Veneti (Legnaro 12-13 maggio 2007)".
- Carta delle vocazioni faunistiche della regione Emilia-Romagna*, 1999, Regione Emilia-Romagna, Bologna.
- COLLI L., MARZANO F.N., NIEDER L. & GANDOLFI G., 2003 - Identificazione di due polimorfismi mitocondriali utili alla discriminazione tra *Martes martes* e *Martes foina*, in: "Atti 4. congresso italiano di Teriologia: ricerca scientifica e conservazione dei mammiferi in Italia (Riccione, 2003)", *Hystrix*, n.s., suppl. 2003: 50.
- FORCONI P., DI MARTINO V. & FORLINI P., 2009 - *Mammiferi: come studiarli con le fototrappole*, Temi, Trento.
- GAGLIARDI A., 2008 - Martora, in: "La fauna selvatica in Lombardia: rapporto su distribuzione, abbondanza e stato di conservazione di uccelli e mammiferi", Regione Lombardia, Milano.
- GALLO L. & SPANÒ S., 2004 - *Uccelli e mammiferi di Liguria*, Imperia.
- GENOVESI P., 2003 - *Martes martes*, in: "Mammalia. 3: Carnivora-Artiodactyla", Calderini, Bologna.
- GENTILI A., 2008 - Minilepre, in: "La fauna selvatica in Lombardia: rapporto su distribuzione, abbondanza e stato di conservazione di uccelli e mammiferi", Regione Lombardia, Milano.
- GHEZZI D. & LAVEZZI F., 2004 - Recenti segnalazioni relative a cinque specie di mammiferi in provincia di Cremona, *Pianura*, 18: 147-154.
- GRANDI A., 1856-1858 - *Descrizione dello stato fisico-politico-statistico-storico-biografico della provincia e diocesi di Cremona*, Tipografia Copelotti, Cremona (rist. anast.: Turrus, Cremona, 1981).
- Grandi e piccoli predatori*, 2008, Regione Piemonte, Torino.
- GROPPALI R., 1990 - *Fauna urbana in provincia di Cremona*, Turrus, Cremona.
- Handbook of the Mammals of the World. Vol. 1: Carnivores*, 2009, Lynx, Barcellona.
- I Lagomorfi in Italia: linee guida per la conservazione e gestione*, 2005, INFS, Ozzano Emilia.
- LAVEZZI F., 1999 - Prima segnalazione di istrice (*Hystrix cristata*) in provincia di Cremona, *Pianura*, 11: 177-179.
- LAVEZZI F. & BERTESAGO G. 2009 - Nuova segnalazione di istrice (*Hystrix cristata*) in provincia di Cremona, *Pianura*, 24: 199-201.
- MACDONALD D. & BURNHAM D., 2008 - *The state of Britain's mammals 2008*, People's Trust for Endangered Species.
- Mammalofauna del Parco Regionale Oglio Nord: relazione 1990-1991*, a cura di D. Ghezzi. Inedito.
- Mammiferi d'Italia*, 2002, a cura di M. Spagnesi & A.M. De Marinis, Ministero dell'Ambiente, Roma; INFS, Ozzano Emilia.

- MANTOVANI S., 2008 - Considerazioni preliminari sulla presenza del capriolo, *Capreolus capreolus*, in provincia di Cremona e recente espansione della specie nella pianura padana, *Pianura*, 23: 63-90.
- MANTOVANI S., 2010 - Il taccuino della natura cremonese (63), *La Cronaca*, 7 marzo.
- MARTINOLI A., 2001 - *Martes martes*, in: "Atlante dei mammiferi della Lombardia", Regione Lombardia, Milano.
- MERIGGI A., 2001 - *Sylvilagus floridanus*, in: "Atlante dei mammiferi della Lombardia", Regione Lombardia, Milano.
- PROVINCIA DI BERGAMO, 2010 - *Soccorso alla fauna in difficoltà: rapporto sui recuperi della fauna selvatica 2009*.
- RAVASINI M., 2007 - *L'Oasi Lipu Torrile*, Artegrafica Silva, Parma.
- SANSEVERINO F., 1843 - *Notizie statistiche e agronomiche intorno alla città di Crema*, Tip. Ronchetti e Ferrari, Milano (rist. anast.: Turris, Cremona, 1987).
- SIRACUSA A.M. & LO DUCA R., 2008 - Martora, in: "Atlante della biodiversità della Sicilia: vertebrati terrestri", ARPA Sicilia, Palermo.
- SONSIS G., 1807 - *Risposte ai quesiti dati dalla Prefettura del Dipartimento dell'Alto Po al professore di storia naturale del Liceo di Cremona Giuseppe Sonsis*, Tip. Feraboli, Cremona (rist. anast.: Turris, Cremona, 1986).
- TASSANI A.F., 1847 - *Saggio di topografia statistico-medica della provincia di Cremona*, Tip. Chiusi, Milano.
- ZANETTI M., 2010 - Un individuo di martora (*Martes martes* L., 1758) rinvenuto in località i Salsi (Jesolo, VE), in: "Flora e fauna della pianura veneta orientale: osservazioni di campagna 2009", San Donà di Piave (Ve).

Consegnato il 17/8/2010.



## L'esposizione micologica autunnale di Castelveverde (1/11/2009): un contributo alla conoscenza della micologia cremonese

Carlo Zovadelli \*, Fabrizio Bonali \*\*

---

### Riassunto

---

L'organizzazione di esposizioni micologiche, che negli ultimi anni si è fatta sempre più frequente in territorio provinciale cremonese, si rivela essere un'interessante occasione per migliorare le conoscenze relative al patrimonio micologico locale, storicamente piuttosto trascurato in ambito provinciale.

Nel presente lavoro si pubblica, dunque, l'elenco delle 147 entità fungine raccolte nei giorni precedenti l'organizzazione della "VI Mostra micologica del territorio cremonese", svoltasi a Castelveverde (CR) il 1° novembre 2009, in diversi luoghi del territorio provinciale, quale ulteriore contributo alla crescita di questa branca delle scienze naturali, cui sempre più appassionati locali si dedicano con serietà di intenti.

---

### Summary

---

*Mycological organisation of exhibitions, in recent years, has become increasingly common in the province of Cremona, turns out to be an interesting opportunity to improve knowledge of the local mycological heritage, historically somewhat neglected the province.*

*So in this paper is published the list of the 147 fungal entities collected in the days before the organization of the VI mushroom show held in Cremona, area Castelveverde on 1<sup>st</sup> November 2009, in location across the province, has a further contribution to the growth of this bank of the natural sciences, which increasingly engage with local enthusiasts seriousness of intent*

---

\* via Bergamo 87 - I-26022 Castelveverde (CR). E-mail: zovadellcarlo@libero.it

\*\* via Miglioli 7 - Casanova del Morbasco - I-26028 Sesto ed Uniti (CR). E-mail: fabrizio.bonali@e-cremona.it



La micologia cremonese, in quest'ultimo decennio, si è arricchita di nuovi dati, grazie alle conoscenze sempre più affinate e alle indagini di un gruppo di studiosi. Sparuti gruppi di appassionati, distribuiti soprattutto nel settore centro-settentrionale della provincia di Cremona, hanno intensificato le ricerche, inizialmente negli ambienti meglio conservati, fino a disporre di liste di interesse scientifico rilevante. Uno di questi gruppi, monitorando per alcuni anni la riserva naturale del Naviglio di Melotta, situata a nord di Romanengo (CR), ha potuto stendere un primo elenco micologico, attualmente entrato a far parte delle conoscenze naturalistiche locali, nell'ambito del progetto Life-Natura svoltosi alcuni anni orsono nella stessa riserva (ZOVADELLI 2002).

Inoltre un primo contributo, pubblicato qualche anno fa (ZOVADELLI 2004), riguardava un genere molto affascinante, del quale non si avevano notizie particolareggiate in provincia, cioè le *Amanita*.

Conseguenza naturale del crescente interesse di più persone nei confronti della micologia è stata la creazione di un'associazione alla quale potessero fare capo gli appassionati locali: nel 2009 è nato, infatti, il Gruppo Micologico Naturalistico Cremonese. Fondamentale, per tale iniziativa, è stato il sostegno offerto dall'Amministrazione comunale di Castelveverde che, fra l'altro, ospita la sede dell'Associazione.

Nel corso del medesimo anno il Gruppo ha allestito alcune mostre micologiche (a Cremona, a Castelveverde e a Spinadesco) volte a sensibilizzare la popolazione ma anche a dare informazioni di ordine pratico per prevenire le intossicazioni, talora mortali, dalle quali il nostro territorio è sistematicamente funestato. Queste mostre micologiche hanno inoltre consentito di esporre e illustrare un congruo numero di entità fungine, in gran parte sconosciute ai più. In particolare, a Castelveverde, dove l'esposizione si tiene già da alcuni anni, ci si è volutamente limitati a presentare campioni provenienti dal territorio provinciale, realizzando, così, una rassegna di specie planiziali nostrane in grado di attrarre l'attenzione anche di micologi e appassionati ricercatori solitamente dediti all'esplorazione di ambiti collinari o montani. Il numero, per certi versi sorprendente, di specie esposte ogni anno suggerisce la necessità di rivalutare le potenzialità micologiche anche degli ambienti di pianura. L'attività di gruppi di studiosi motivati e intraprendenti apre, in questo scenario inusuale, un fronte micologicamente poco indagato e probabilmente fonte di sorprese di un certo rilievo.

Allo scopo di raccogliere esemplari rappresentativi, nei due giorni precedenti la mostra (tenutasi il 1 novembre 2009), alcuni piccoli gruppi di raccoglitori, forti anche delle conoscenze acquisite con la frequentazione del Gruppo, si sono prodigati

nella ricerca e nella raccolta di funghi esplorando gli ambienti da loro meglio conosciuti, tanto naturali o seminaturali, quanto agricoli e urbani. Numerose e interessanti specie sono state rinvenute nella parte nord-orientale della provincia (comuni di Soncino, Romanengo, Genivolta e Ticengo), dove ancora resiste una dotazione di fasce boscate di buona qualità. Ritrovamenti isospettabili sono stati effettuati anche nei parchi urbani di Cremona, costituiti da impianti più o meno recenti, come il parco di Villa Flaminia, il parco circostante la sede dell'Istituto Agrario Stanga di via Milano, l'impianto ventennale del Parco Trebbia e quello di istituzione più recente del Parco al Po, a sud della città. Un caso a sé è quello rappresentato dal parco storico, ormai inselvaticato, esistente presso Villarrocca di Pessina Cremonese. Ma anche diverse aree francamente agricole hanno messo in risalto una sconosciuta biodiversità: così Olzano di Soresina, Castelveverde, Cavatigozzi e San Predengo di Cremona, Brancere di Stagno Lombardo, Pescarolo e Voltido, come, del resto, altre aree poste lungo il colatore Morbasco nei pressi di Cremona; boschetti residuali sopravvissuti sin qui, non si sa come, scarpate morfologiche o semplici bordure arboree di impianto artificiale. Al momento l'indagine ha toccato solo marginalmente il settore meridionale della provincia cremonese, ma l'intenzione è quella di rendere la futura attività di ricerca e di raccolta, sia per la realizzazione di mostre micologiche, sia per la redazione di una prima check-list dei funghi presenti nel territorio cremonese, più capillare e estesa a tutta la provincia.

### La VI Mostra micologica del territorio cremonese

Nell'ambito della "VI Mostra micologica del territorio cremonese", svoltasi a Castelveverde il 1 novembre 2009, sono state reperite e determinate 147 entità fungine, il cui elenco viene riportato di seguito ordinato alfabeticamente\*.

La classificazione adottata in occasione dell'esposizione segue le linee sistematiche tracciate dai più importanti specialisti mondiali; in particolare, per quanto riguarda i *Basidiomycetes*, Sottoclasse *Hymenomycetidae*, le opere dei recentemente scomparsi Robert Kühner, Rolf Singer e Meinhard Moser; per le Sottoclassi *Aphylophoromycetidae* e *Gasteromycetidae*, quella di Walter Jülich; infine, per gli *Ascomycetes*, la proposta sistematica di Richard William George Dennis.

specie	comune in cui ricade la stazione di ritrovamento
<i>Abortiporus biennis</i> (Bull.: Fr.) Singer	Genivolta/Ticengo
<i>Agaricus arvensis</i> Sch.: Fr.	Bordolano
<i>Agaricus bitorquis</i> (Quél.) Sacc.	Cremona
<i>Agaricus comtulus</i> Fries	Castelveverde
<i>Agaricus lutosus</i> (Moeller) Moeller	Castelveverde
<i>Agaricus maleolens</i> Moeller	Cremona

<i>Agaricus praeclaresquamosus</i> Freeman	Bordolano
<i>Agaricus romagnesii</i> Wasser	Pessina Cremonese
<i>Agaricus xanthodermus</i> var. <i>griseus</i> (Pers.) Bon & Cappelli	Cremona
<i>Agrocybe aegerita</i> (Brig.) Fayod	Bordolano
<i>Agrocybe vervacti</i> (Fr.) Singer	Pescarolo
<i>Amanita franchetii</i> (Boud.) Fayod	Cremona
<i>Amanita malleata</i> (Piane ex Bon) Contu	Cremona
<i>Amanita pantherina</i> (De Cand.: Fr.) Krombholz	Cremona
<i>Amanita phalloides</i> (Vaill.: Fr.) Link	Cremona
<i>Amanita rubescens</i> (Pers.: Fr.) Gray	Cremona
<i>Amanita strobiliformis</i> (Paulet) Bertillon	Pescarolo
<i>Amanita vittadini</i> (Moretti) Vittadini	Voltido
<i>Armillaria gallica</i> Marxmüller et Romagnesi	Soresina
<i>Armillaria mellea</i> (Vahl: Fr.) Kummer	Romanengo
<i>Arrhenia spathulata</i> (Fr.: Fr.) Redhead	Genivolta/Ticengo
<i>Auricularia auricula-judae</i> (Bull.) Wettstein	Pessina Cremonese
<i>Bjerkandera adusta</i> (Willd.: Fr.) Karsten	Pozzaglio ed Uniti
<i>Bovista plumbea</i> Pers.: Pers.	Cremona
<i>Clavulina coralloides</i> (L.: Fr.) Schroeter	Romanengo
<i>Clitocybe cerussata</i> (Fr.: Fr.) Kummer	Genivolta
<i>Clitocybe dealbata</i> (Sow.:Fr.) Kummer	Sesto ed Uniti
<i>Clitocybe odora</i> (Bull.: Fr.) Kummer	Genivolta/Ticengo
<i>Clitocybe phaeophthalma</i> (Pers.) Kuyper	Soncino
<i>Clitocybe phyllophila</i> (Pers.: Fr.) Kummer	Stagno Lombardo
<i>Clitopilus prunulus</i> (Scop.: Fr.) Kummer	Pescarolo
<i>Collybia dryophila</i> (Bull.: Fr.) Kummer	Cremona
<i>Collybia kuebneriana</i> Singer	Pozzaglio ed Uniti
<i>Coprinus atramentarius</i> (Bull.: Fr.) Fr.	Cremona
<i>Coprinus comatus</i> (Mull.: Fr.) Pers.	Cremona
<i>Coprinus disseminatus</i> (Pers.: Fr.) S.F. Gray	Sesto ed Uniti
<i>Coprinus micaceus</i> (Bull.: Fr.) Fr.	Pessina Cremonese
<i>Coprinus plicatilis</i> (Curtis: Fr.) Fr.	Pescarolo
<i>Crinipellis stipitaria</i> (Fr.: Fr.) Patouillard	Romanengo
<i>Cyathus olla</i> (Batsch) Pers	Gadesco- Pieve Delm.
<i>Cyathus striatus</i> (Huds.: Fr.) Willden.	Genivolta
<i>Daedaleopsis confragosa</i> (Bolt.: Fr.) Schroet	Romanengo
<i>Entoloma rhodopodium</i> (Fr.: Fr.) Kummer	Cremona

<i>Flammulina velutipes</i> (Curt.: Fr.) Kartsten	Pescarolo
<i>Fomes fomentarius</i> (L.: Fr.) Fr.	Genivolta
<i>Ganoderma lipsiense</i> (Batsch) Atk.	Pescarolo
<i>Hebeloma crustuliniforme</i> (Bull.: Fr.) Quél.	Genivolta
<i>Hebeloma gigaspermum</i> Gröger et Zschieschang	Cremona
<i>Hebeloma pallidoluctuosum</i> Gröger et Zschieschang	Romanengo
<i>Hebeloma populinum</i> Romagnesi	Soncino
<i>Hohenbuebelia atrocoerulea</i> (Fr.: Fr.) Singer	Genivolta/Ticengo
<i>Hohenbuebelia petaloides</i> (Bull.: Fr.) Schulz. v. Müggenb.	Genivolta/Ticengo
<i>Hygrocybe conica</i> (Schaeffer: Fr.) Kummer	Soncino
<i>Inocybe asterospora</i> Quélet	Soncino
<i>Inocybe geophylla</i> (Fr.: Fr.) Kummer	Cremona
<i>Inocybe grammata</i> Quélet	Cremona
<i>Inocybe hirtella</i> Bresadola	Genivolta/Ticengo
<i>Inocybe jurana</i> Patouillard	Voltido
<i>Inocybe splendens</i> Heim	Soncino
<i>Inocybe terrifera</i> Kühner	Cremona
<i>Laccaria laccata</i> var. <i>moelleri</i> Singer	Pescarolo
<i>Lactarius circellatus</i> Fries	Genivolta/Ticengo
<i>Lactarius controversus</i> (Pers.: Fr.) Fries	Soncino
<i>Lactarius cyathuliformis</i> Bon	Genivolta/Ticengo
<i>Lactarius quietus</i> (Fr.: Fr.) Fr.	Genivolta/Ticengo
<i>Leccinum duriusculum</i> (Schulzer) Singer	Cremona
<i>Lepiota aspera</i> (Pers.: Fr.) Knudsen	Cremona
<i>Lepiota brunneoincarnata</i> Chodat & Martin	Cremona
<i>Lepiota cristata</i> (Alb. & Schw.: Fr.) Kumm	Bordolano
<i>Lepiota pseudobelveola</i> Kühner ex Hora	Castelverde
<i>Lepiota subincarnata</i> Lange	Pescarolo
<i>Lepista flaccida</i> var. <i>flaccida</i> (Sowerby: Fr.) Patouillard	Soncino
<i>Lepista sordida</i> (Schumacher: Fr.) Singer	Pozzaglio ed Uniti
<i>Leucoagaricus badhamii</i> (Berkeley & Broome) Singer	Stagno Lombardo
<i>Leucoagaricus leucothites</i> (Vittadini) Wasser	Pozzaglio ed Uniti
<i>Leucoagaricus pilatianus</i> (Demoulin) Bon & Boiffard	Castelverde
<i>Leucoagaricus serenus</i> (Fr.) Bon & Boiffard	Castelverde
<i>Leucoagaricus sublitolaris</i> (Hora) Singer	Soncino
<i>Lycogala epidendron</i> (Linné) Fries	Genivolta/Ticengo
<i>Lycoperdon lividum</i> Persoon	Soncino

<i>Lyomyces sambuci</i> (Pers.: Fr.) Karsten	Sesto ed Uniti
<i>Lyophyllum ionides</i> (Bull.: Fr.) Kühner & Romagnesi	Genivolta/Ticengo
<i>Lyophyllum loricatum</i> (Fr.) Kühner	Cremona
<i>Macrolepiota excoriata</i> (Schaeffer : Fr.) Wasser	Genivolta/Ticengo
<i>Macrolepiota rhacodes</i> var. <i>bohémica</i> (Wich.) Bellù & Lanzoni	Genivolta/Ticengo
<i>Macrolepiota rhacodes</i> var. <i>bortensis</i> Pilát	Genivolta
<i>Macrolepiota venenata</i> Jacob ex Bon	Castelverde
<i>Marasmius anomalus</i> Lasch	Pozzaglio ed Uniti
<i>Marasmius oreades</i> (Bolton: Fr.) Fr.	Cremona
<i>Melanogaster broomeianus</i> Berkeley ex Tuslane & Tuslane	Genivolta/Ticengo
<i>Melanoleuca kuebneri</i> Bon	Castelverde
<i>Melanoleuca poliolenca</i> (Fr.) Kühner & Maire	Castelverde
<i>Melanoleuca spagazzini</i> (Saccardo & Saccardo) Singer	Castelverde
<i>Melanophyllum haematospermum</i> (Bulliard: Fr.) Kreisel	Genivolta/Ticengo
<i>Micromphale brassicolens</i> (Romagnesi) Orton	Romanengo
<i>Mycena acicula</i> (Sch.: Fr.) Kummer	Pessina Cremonese
<i>Mycena adscendes</i> (Lasch) Maas Geesteranus	Pozzaglio/Castelverde
<i>Mycena aetites</i> (Fr.) Quèlet	Cremona
<i>Mycena galericulata</i> (Scop.: Fr.) S.F. Gray	Romanengo/Genivolta
<i>Mycena haematopus</i> (Pers.: Fr.) Kummer	Cremona
<i>Mycena hiemalis</i> (Osb.: Fr.) Quél.	Romanengo
<i>Mycena mairei</i> (Gilbert) Kühner	Pessina Cremonese
<i>Mycena olivaceomarginata</i> (Masseè) Masseè. Br. Fung.	Cremona
<i>Mycena polygramma</i> (Bull.: Fr.) S.F. Gray	Cremona
<i>Mycena pura</i> (Pers.: Fr.) Kummer	Soncino
<i>Myriostoma coliforme</i> (With.: Persoon) Corda	Genivolta/Ticengo
<i>Panaeolus semiovatus</i> (Sowerby) S. Lundell & Nannf.	Cremona
<i>Panus tigrinus</i> (Bull.) Singer	Genivolta/Ticengo
<i>Paxillus involutus</i> (Batsch) Fr.	Pescarolo
<i>Paxillus rubicundulus</i> P.D. Orton	Genivolta/Ticengo
<i>Phaeolus schweinitzii</i> (Fr.) Pat.	Cremona
<i>Phallus badriani</i> Vertenat: Persoon	Cremona
<i>Phallus impudicus</i> Linneo: Persoon	Romanengo
<i>Pholiota gummosa</i> (Lasch: Fr.) Singer	Pozzaglio ed Uniti
<i>Pholiota populnea</i> (Pers.: Fr.) Kuyper & Tjallingii	Genivolta/Ticengo
<i>Pisolithus arbizus</i> (Pers.) Rauschert	Cremona
<i>Pluteus salicinus</i> (Persd.: Fr.) Kummer	Genivolta

<i>Polyporus mori</i> Pollini	Pessina Cremonese
<i>Psathyrella lacrymabunda</i> (Bull.: Fr.) Moser	Cremona
<i>Psathyrella multipedata</i> (Peck) A.H. Sm.	Genivolta
<i>Psathyrella pigmaea</i> (Bull.: Fr.) Singer	Cremona
<i>Ramaria stricta</i> (Pers.: Fr.) Quèlet	Pozzaglio ed Uniti
<i>Rhodocybe gemina</i> (Fr.) Kuyper & Noordeloos	Soncino
<i>Rhodocybe nitellina</i> (Fries) Singer	Castelverde
<i>Russula amoenolens</i> Romagnesi	Cremona
<i>Russula anatina</i> Romagnesi	Cremona
<i>Russula delicata</i> Fries	Genivolta/Ticengo
<i>Russula ferreii</i> Singer	Cremona
<i>Russula nigricans</i> (Bull.) Fr.	Genivolta/Ticengo
<i>Russula parazurea</i> Schaeff.	Cremona
<i>Russula parazurea</i> var. <i>dibapha</i> Jul. Schäff	Cremona
<i>Schizophyllum commune</i> Linneo: Fries	Romanengo
<i>Scleroderma bovista</i> Fries	Cremona
<i>Scleroderma verrucosum</i> (Bull.: Pers.) Pers.	Pescarolo
<i>Stropharia coronilla</i> (Bull.: Fr.) Quèlet	Bordolano
<i>Trametes hirsuta</i> (Wulfen) Lloyd	Genivolta
<i>Trametes versicolor</i> (L.: Fr.) Pil.	Pescarolo
<i>Tricholoma populinum</i> Lange	Soncino
<i>Tubaria autochthona</i> (Berk.&Broome) Sacc.	Cremona
<i>Tubaria furfuracea</i> (Pers.) Gillet	Cremona
<i>Tulostoma brumale</i> Pers.: Persoon	Genivolta
<i>Vascellum pratense</i> (Pers.) Kreisel	Cremona
<i>Volvariella gloiocephala</i> (De Cand.: Fr.) Boek. & End.	Cremona
<i>Xerocomus pulverulentus</i> Opatowski	Genivolta/Ticengo
<i>Xylaria longipes</i> Nitschke	Pessina Cremonese

Di seguito si presentano le schede di due specie di particolare importanza micologica, esposte in tale occasione.

**Key words:** *Inocybe grammata*, *I. terrifera*.

**Sistemica:** è stata seguita l'impostazione sistemica di BON (1997-1998)

***Inocybe grammata*** Quéf. & Le Bret.

**Posizione sistemica:** Sottogenere *Clypeus* Britzelm., Sezione *Marginatae* Kühner, Sottosezione *Oblectabiles* Bon

**Sinonimi:** *Inocybe biulca* Bres.

**Riferimenti bibliografici:** STANGL 1991 p. 272; FERRARI 2006 p. 294; COURTECUISSÉ & DUHEM 1994 n. 1091; *Atlante...* 2001 p. 700.

**Reperti:** una decina di esemplari gregari su terreno nudo, in un bosco di

querce, carpini e pioppi, nella riserva naturale Naviglio di Melotta, in località Romanengo (CR), il 30/10/2009. Leg. C. Zovadelli. Sei esemplari gregari su lettiera di foglie di tiglio, nel parco di Villa Flaminia a Cremona, il 30/10/2009. Leg. G. Lacchini.

**Cappello:** 22-45 mm, inizialmente conico-campanulato, poi disteso, infine piano, con un umbone arrotondato sempre presente, orlo regolare, all'inizio inflesso, poi disteso, in esemplari maturi anche riflesso. Superficie liscia, opaca, finemente fibrillosa, grigio-beige, bruno-ocracea, con tonalità carnicine verso il bordo, ricoperta al disco e all'orlo da una pruina biancastra, resto del velo generale.

**Lamelle:** smarginato-decorrenti per un dentino, larghe, ventricose, prima biancastre, poi beige-ocracee, filo diritto, cigliato.

**Gambo:** 30-50 x 4-8 mm, cilindraceo, leggermente allargato all'apice, con la base bulbosa, non o debolmente marginata, pieno, biancastro con sfumature rosate, interamente coperto da una fine pruina biancastra.

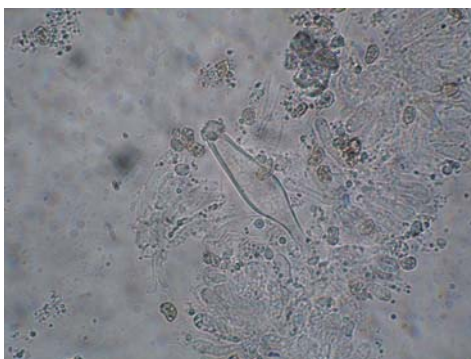
**Carne:** fibrosa, biancastra, a volte con sfumature rosa chiare; odore debole, spermatico e sapore non significativo.

**Microscopia:** *Spore* 6,9-9,1 x 4,3-5,3 µm, angolose, gibbose, brunastre chiare al MS; *Cheilocistidi* fusiformi, ventricosi, con parete spessa fino a 3 µm, muricati. *Pleuro- e caulocistidi* simili ai cheilocistidi.

**Habitat:** cresce, per lo più gregaria, in gruppetti di 6-10 esemplari in ambienti di latifoglie ricchi di humus, dalla fine dell'estate al tardo autunno; non molto comune, ma puntualmente presente nelle stazioni di crescita. Nel territorio cremonese si trova lungo i viali, o nei parchi cittadini, spesso associata ai tigli.

**Commestibilità:** è un fungo su cui gravano concreti sospetti di tossicità, probabilmente tossico, ma non sufficientemente studiato sotto il profilo tossicologico.

**Osservazioni:** il sottogenere *Clypeus* Britzelm. include specie con spore da gibbose ad angoloso-gibbose, cistidi con parete spessa, gambo da interamente pruinoso a glabro, cortina presente o assente; è suddiviso in tre Sezioni: *Cortinatae* Kühner. & Bours., *Petiginosae* R. Heim e *Marginatae* Kühner. Quest'ultima sezione, nella quale sono riunite le specie con gambo interamente pruinoso e prive di cortina, è a sua volta suddivisa in tre sottosezioni: *Rubellae* (Kühner. & Boursier) Bon, *Praetervisae* Bon e *Oblectabiles* Bon. In quest'ultima è collocata *I. grammata*, caratterizzata per la base del gambo con un bulbo marginato, il cappello grigio-beige velato di bianco, e per le tonalità rosate presenti sia all'orlo del cappello che all'apice del gambo.



***Inocybe terrifera*** J.G. Kühn

**Sinonimi:** *Inocybe splendens* R. Heim

**Posizione sistematica:** Sottogenere *Inocybe*, Sezione *Splendentes* Singer, Sottosezione *Phaeoleucinae* Bon



**Riferimenti bibliografici:** *Atlante...* 2009 p. 1185; FERRARI 2006 p. 182.

**Reperti:** cinque esemplari gregari tra l'erba, nelle vicinanze di tre pioppi, nel parco adiacente la pista ciclabile, zona Po, a Cremona, il 30/10/2009. Leg. M. Busseti e J. Busseti.

**Cappello:** 30-60 mm, da conico-convesso a convesso, infine piano, con umbone largo e arrotondato, orlo non appendicolato, prima inflesso, poi disteso, infine riflesso; superficie liscia nella zona discale, finemente dissociata all'orlo, giallo-ocracea o bruno-ocracea, a lungo ricoperta da un evidente velo biancastro, appiccicosa e sovente con particelle di terriccio adese.

**Lamelle:** smarginato-decorrenti per un dentino, ventricose, larghe, abbastanza fitte, da grigio-biancastre a ocr-brunastre; filo biancastro, cigliato.

**Gambo:** 25-60 x 5-10 mm, cilindraceo, leggermente dilatato all'apice, pieno, bianco, giallastro con l'età, totalmente ricoperto da una pruina bianca; base con bulbo arrotondato.

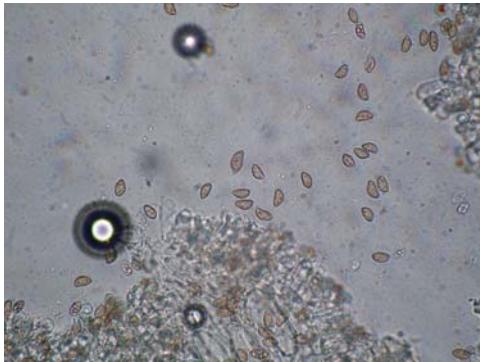
**Carne:** compatta, biancastra, con odore spermatico.

**Microscopia:** *Spore* 9,3-10,2 x 5,8-6,4 µm, lisce, subamigdaliformi, con apice conico-appuntito; *Cheilocistidi* 59,7-68 x 23,2-24,9 µm, fusiformi, metuloidi, muricati. *Pleuro-* e *caulocistidi* simili ai cheilocistidi. *Pileipellis* formata da ife cilindriche, settate, incrostate.

**Habitat:** gregaria, in gruppi di 10-15 esemplari, nei tratti aperti ed erbosi dei parchi e dei giardini, o in piccoli boschi di latifoglie; fruttifica dalla fine dell'estate fino al tardo autunno. Nel territorio cremonese, generalmente, cresce in prossimità di pioppi.

**Commestibilità:** in letteratura è segnalata come specie sospetta.

**Osservazioni:** il Sottogenere *Inocybe* annovera specie che hanno spore lisce e cistidi metuloidi; è suddiviso in cinque sezioni: *Inocybe*, *Laticifera* R. Heim emend. Bon, *Lilacinae* R. Heim, *Tardae* Bon, *Splendentes* Singer. Quest'ultima sezione, caratterizzata da specie che hanno la base del gambo da debolmente bulbosa a vistosamente bulboso-marginata e prive di cortina, è suddivisa in tre sottosezioni: *Subbrunneinae* Bon, *Splendentinae* Bon e *Phaeoleucinae* Bon dove è collocata *I. terrifera*. Quest'ultima si distingue macroscopicamente dalle specie vicine per il cappello brunastro, con cuticola appiccicosa, in grado di trattenere piccoli grumi di terra, e per il gambo interamente pruinoso, con base bulbosa, non o parzialmente marginata.



---

### Ringraziamenti

---

Un sentito ringraziamento al prof. Carlo Papetti per la revisione dell'articolo e a Marzio Busseti per l'aiuto nella stesura della check-list.

---

**Testi utilizzati  
per la determinazione**

---

- Atlante fotografico dei funghi d'Italia*, 1999-2001, a cura di C. Papetti, C. Consiglio & G. Simonini, AMB Trento.
- Champignons de Suisse*, 1984-2005, édité par J. Breitenbach & F. Kränzlin, Mykologia, Lucerne.
- Courtecuisse R. & Duhem B., 1994 - *Guide des champignons de France et d'Europe*, Delachaux et Niestlé, Lausanne.
- Ferrari E., 2006 - *Inocybe alpine e subalpine*, Candusso, Alassio.
- Galli R., 1996 - *Le Russule*, Edinatura, Milano.
- Galli R., 1999 - *I Tricolomi*, Edinatura, Milano.
- Kuyper T.W., 1986 - *A revision of the genus Inocybe in Europe*, Rijksherbarium, Leiden.
- Robich G., 2003 - *Mycena d'Europa*, AMB, Trento.
- Sarnari M., 1998 - *Monografia illustrata del Genere Russula in Europa. Tomo Primo*, AMB Fondazione Centro Studi Micologici, Trento.
- Sarnari M., 2005 - *Monografia illustrata del Genere Russula in Europa. Tomo Secondo*, AMB Fondazione Centro Studi Micologici, Trento.
- Vesterholt J., 2005 - *The genus Hebeloma*, The Danish Mycological Society, Copenhagen.

---

**Bibliografia**

---

- Atlante fotografico dei funghi d'Italia. Vol. 1*, 1999, AMB, Trento.
- Atlante fotografico dei funghi d'Italia. Vol. 2*, 2001, AMB, Trento.
- Atlante fotografico dei funghi d'Italia. Vol. 3*, 2009, AMB, Trento.
- BON M., 1997-1998 - Clé monographique du genre *Inocybe*, *Documents mycologiques*, 111: 105-108.
- COURTECUISSÉ R. & DUHEM B., 1994 - *Guide des champignons de France et d'Europe*, Delachaux et Niestlé, Lausanne.
- FERRARI E., 2006 - *Inocybe alpine e subalpine*, Candusso, Alassio.
- KUYPER T.W., 1986 - *A revision of the genus Inocybe in Europe*, Rijksherbarium, Leiden.
- STANGL J., 1991 - *Guida alla determinazione dei funghi. Vol. 3: Inocybe*, Saturnia, Trento.
- ZOVADELLI C., 2001 - Contributo alla conoscenza della flora micologica della provincia di Cremona, *Bollettino del Circolo micologico G. Carini*, 41: 35-41.
- ZOVADELLI C., 2002 - I funghi del Naviglio di Melotta, in: "La riserva naturale del Naviglio di Melotta e progetto Life-Natura", Cremona.
- ZOVADELLI C., 2004 - La micoflora della provincia di Cremona. Primo contributo: il genere *Amanita*, *Pianura*, 18: 63-78.
- ZOVADELLI C., 2009 - Contributo alla conoscenza dei macromiceti della provincia di Cremona. 1., *Bollettino del Circolo micologico G. Carini*, 58: 3-25.

Consegnato il 10/2/2010.

## Analisi chimico-fisica delle acque sotterranee dell'alta pianura cuneese (Piemonte, Italy)

Leonat Shestani \*, Angelo Morisi \*\*

---

### Riassunto

---

Il presente lavoro ha come scopo la caratterizzazione della qualità delle acque di risorgenza dell'alta pianura cuneese e il confronto tra i risultati ottenuti per ogni singola stazione di campionamento.

Come stazioni di prelievo sono stati scelti i punti di naturale affioramento dell'acqua; il campionamento eseguito fornisce informazioni sullo stato della falda acquifera superficiale, che in questa zona si presenta ad una profondità ridotta, affiorando lungo la cosiddetta fascia delle risorgive e/o dei fontanili.

I risultati del lavoro svolto tra il 2005 e il 2006 dimostrano che, pur considerando un'area circoscritta, esistono differenze significative nel chimismo delle acque che suggeriscono la divisione in singoli areali di provenienza: ciò probabilmente in relazione alla conformazione geologica e all'uso del territorio. Si ritiene che questo contributo favorisca la conoscenza della qualità delle acque della falda superficiale nella medio-alta pianura cuneese.

**Parole chiave:** analisi chimico-fisica, acqua sotterranea, provincia di Cuneo.

---

### Summary

---

*The present work aims to characterize water quality resurgence of the high plain of Cuneo and the comparison between the results obtained for each sampling station.*

*As sampling stations were chosen points of natural water surfacing; sampling points provides information on the status of the groundwater surface, which in this area occurs at a re-*

\* via Roma 8 - I-12080 Vicoforte (CN). E-mail: le73@libero.it

\*\* via Bertano 15 - I-12100 Cuneo (CN).

*duced depth, emerging along the so-called band of resurgence and/or springs.*

*The results of the work done between 2005 and 2006 show that, while considering a limited area, there are significant differences in water chemistry that suggest the division into individual distribution areas: this is probably related to geological characters and land use.*

*It is believed that this paper promotes awareness of water quality of shallow groundwater in the medium-high plain of Cuneo.*

**Keywords:** *Chemical and physical analysis, groundwater, province of Cuneo.*

---

## Introduzione

---

Lo studio della qualità chimico-fisica delle acque sotterranee del territorio preso in esame è stato condotto nel corso degli anni 2005/2006 tramite l'analisi biologica e chimica dei naturali affioramenti superficiali delle stesse (risorgive e fontanili). Tali fenomeni, come noto, caratterizzano il settore dell'alta pianura cuneese, con particolare riguardo a quello insediato sulle conoidi alluvionali dei fiumi Pesio, Stura di Demonte, Grana e Maira (SHESTANI *et al.* 2007).

Per poter comprendere meglio la caratterizzazione delle acque si richiama sommariamente la genesi dei depositi alluvionali della pianura stessa iniziata nell'Era Quaternaria, circa 1,8 milioni di anni fa (MAFFEO & ANSALDI 1979). Una fase di subsidenza con asse nord-sud, ha interessato almeno dal Miocene l'intero Bacino piemontese, portando all'accumulo di una potente serie di sedimenti marini nel Terziario (Langa e Roeri) e continentali nel Quaternario (pianura alluvionale cuneese e torinese; MAFFEO & ANSALDI 1979).

L'era Quaternaria è stata caratterizzata da cinque glaciazioni (Donau, Günz, Mindel, Riss e Würm) con periodi di abbassamento della temperatura media annua interposte a periodi interglaciali, con clima più secco e meno rigido. Allora la pianura padana non esisteva, ma al suo posto erano presenti un vasto mare discretamente profondo e un ampio golfo, quale terminazione occidentale del mare Adriatico, contornato dalle catene alpina e appenninica. Durante i periodi a temperatura più rigida, le montagne erano caratterizzate dalla presenza di grandi ghiacciai.

Nei periodi interglaciali, invece, il ghiaccio in fusione determinava la confluenza di grandi masse d'acqua nei torrenti, caratterizzati da grosse portate anche in termini di carico solido (MAFFEO & ANSALDI 1979), che causarono l'erosione delle masse rocciose con conseguente trasporto e accumulo verso valle: i detriti di dimensioni più grossolane si depositarono in prossimità

dell'attuale alta pianura, invece quelli più fini e poco o per nulla permeabili, come le sabbie, i limi e le argille si depositarono nella bassa pianura.

In conseguenza di ciò, i depositi alluvionali quaternari risultano maggiormente permeabili in corrispondenza del raccordo con i rilievi montuosi, con diminuzione della conducibilità idraulica lungo la direzione dell'asse della pianura (Cuneo - Savigliano; MAFFEO & ANSALDI 1979). Il campo di moto della falda principale, libera, segue l'andamento della superficie topografica e risulta globalmente orientato da sud-ovest verso nord-est, con gradiente idraulico equiparabile alla pendenza media superficiale (5-10%; MAFFEO & ANSALDI 1979).

La situazione attuale fa sì che le acque meteoriche di infiltrazione e quelle dei torrenti alpini che scorrono verso valle, incontrando terreni molto permeabili, alimentino la falda. Questa, in lento moto verso la bassa pianura, incontra terreni sempre meno permeabili a causa della diminuzione della granulometria dei terreni e tende ad innalzarsi emergendo in superficie, favorita dalla variazione di pendenza dei terreni (MAFFEO & ANSALDI 1979), formando la fascia dei fontanili e/o delle risorgive.

In alcune aree l'acqua affiora naturalmente dando vita alle risorgive, mentre, nel caso dei fontanili, la fuoriuscita dell'acqua viene facilitata grazie ai "tubi Calandra" che intercettano la falda acquifera, consentendo la venuta a giorno delle acque sotterranee; si delimita così l'area dei fontanili e delle risorgive (circa un centinaio) della pianura cuneese, situati ad una quota minima di 279 m s.l.m. ed una massima di 480 m s.l.m. (SHESTANI *et al.* 2009).

Il chimismo delle acque di risorgiva è dettato in gran parte dalla geologia del settore alpino di provenienza, la quale determina differenze significative in alcuni parametri chimici (SHESTANI *et al.* 2007).

---

#### Area di studio

---

L'area di studio è situata in provincia di Cuneo (Piemonte, Italia) e comprende una porzione dell'alta pianura padana a ridosso delle Alpi Liguri, Marittime e Cozie.

I punti di campionamento sono in totale 60 (Fig. 1) e ricadono nei comuni di Morozzo, Margarita, Beinette, Sant'Albano Stura, Castelletto Stura, Fossano, Centallo, Cavallermaggiore e Cuneo. Questo numero rispecchia quello dei siti che presentavano condizioni ottimali allo scopo della ricerca.

Non è stato seguito alcun criterio inerente alla stagionalità per la raccolta dei campioni.

Nella seguente tabella 1 sono state riportate le stazioni di campionamento con le relative coordinate geografiche (X e Y) e l'altitudine, in m, sopra il livello del mare.



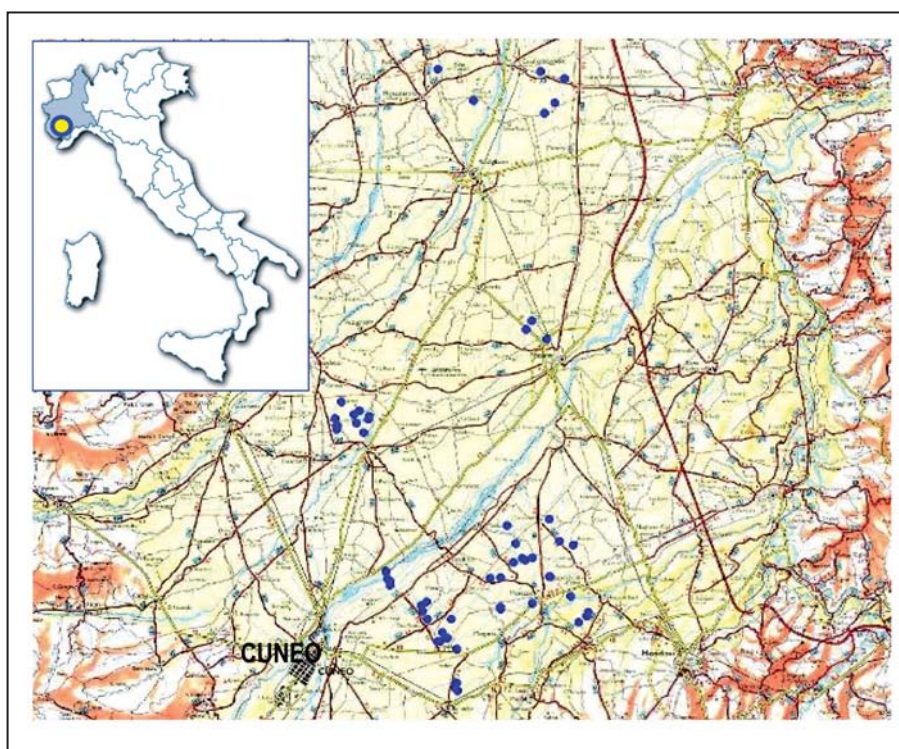


Fig. 1: area di studio e siti di campionamento nella provincia di Cuneo.

	X	Y	slm		X	Y	slm		X	Y	slm		X	Y
1	398149	4921089	420	16	398754	4923164	409	31	395345	4921034	456	46	392768	4914811
2	398201	4921082	420	17	387672	4930545	409	32	396245	4923023	421	47	392676	4914487
3	391055	4918570	475	18	395356	4919269	435	33	400453	4918988	405	48	391829	4917285
4	390789	4919058	472	19	391055	4918570	475	34	400352	4918771	410	49	386814	4930631
5	391948	4917791	474	20	391659	4917291	475	35	388648	4921413	429	50	385772	4929767
6	397199	4922186	420	21	391040	4919582	467	36	388672	4921381	429	51	386942	4935636
7	397179	4919511	420	22	390686	4919376	469	37	388765	4920960	331	52	387643	4930375
8	396245	4923023	421	23	392470	4918560	465	38	388873	4920789	432	53	396809	4930124
9	398180	4924463	406	24	385825	4929988	426	39	388909	4920661	433	54	397136	4936170
10	392212	4917466	472	25	385682	4930415	429	40	395344	4919172	440	55	397888	4948398
11	392788	4916804	470	26	386062	4931406	423	41	399540	4922946	405	56	399063	4950472
12	396080	4921916	426	27	387381	4929596	418	42	399868	4918393	423	57	393754	4949162
13	387112	4930854	415	28	398020	4935100	351	43	399422	4919909	383	58	398473	4949015
14	396607	4922168	422	29	398020	4935100	347	44	394733	4921007	461	59	391687	4950988
15	387672	4930545	409	30	395725	4924107	419	45	392858	4914381	479	60	397639	4950847

Tab. 1: coordinate delle stazioni di campionamento.

## Materiali e metodi

Il prelievo del campione da inviare in laboratorio è stato eseguito in corrispondenza della venuta in superficie delle acque utilizzando contenitori da 1000 ml o da 250 ml, in vetro o in PET, a seconda degli analiti da determinare.

L'aliquota da 1000 ml è stata utilizzata per la determinazione di:  $\text{Ca}^{++}$ ,  $\text{Mg}^{++}$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Na}^+$ , Conducibilità,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{NO}_2^-$ ,  $\text{SO}_4^{--}$ , pH, Durezza totale (Tab. 2), mentre quella da 250 ml (acidificata in campo con acido nitrico a  $\text{pH}<2$ ) è servita per le analisi dei metalli pesanti: Fe, Mn, Cu, Zn (Tab. 2).

Per l'analisi dei metalli alcalini ( $\text{K}^+$ ,  $\text{Na}^+$ ) e alcalino-terrosi ( $\text{Ca}^{++}$ ,  $\text{Mg}^{++}$ ) e per gli anioni cloruro, nitrato e solfato è stata utilizzata la tecnica di cromatografia ionica. La durezza è stata calcolata utilizzando i risultati dell'analisi dei cationi. Per pH e Conducibilità sono state utilizzate le normali tecniche elettrochimiche, mentre per lo ione nitrito il metodo prevede l'analisi spettrofotometrica nel visibile dopo reazione cromogena. I metalli pesanti, infine, sono stati determinati mediante spettroscopia di emissione al plasma

I campioni, conservati in frigorifero a temperatura di  $4 (+/-1)^\circ\text{C}$ , sono stati analizzati nella stessa giornata, e comunque entro le 24 ore dal momento del prelievo. Contemporaneamente al prelievo sono stati misurati in campo i seguenti parametri: temperatura dell'aria, temperatura dell'acqua e ossigeno disciolto. Gli altri parametri sono stati determinati presso il laboratorio.

Per l'ossigeno disciolto, determinato in campo con sonda dedicata, è stata eseguita una taratura preventiva della stessa, creando una curva di regressione per confronto con valori ottenuti con il metodo Winckler in soluzioni a medesimo titolo di  $\text{O}_2$  disciolto.

Per la determinazione dei parametri sono stati utilizzati i seguenti metodi:

- APAT-IRSA-CNR 29/ 2003 met-1030 Metodi di campionamento
- APAT-IRSA-CNR 29/ 2003 met- 2030 Conducibilità
- APAT-IRSA-CNR 29/ 2003 met- 2040 Durezza totale per calcolo
- APAT-IRSA-CNR 29/ 2003 met- 2060 pH
- APAT-IRSA-CNR 29/ 2003 met- 2100 Temperatura
- APAT-IRSA-CNR 29/ 2003 met- 3030 Determinazione dei cationi con Cromatografia ionica
- APAT-IRSA-CNR 29/ 2003 met- 4020 Determinazione degli anioni inorganici con Cromatografia Ionica
- APAT-IRSA-CNR 29/ 2003 met- 4050 Azoto nitroso
- APAT-IRSA-CNR 29/ 2003 met- 4120 Ossigeno disciolto
- APHA, 2005 - *Standard methods for the examination of water and wastewater*, 21st Ed., 3120B.

Tutte le analisi sono state seguite presso il laboratorio dell'ARPA Piemonte, Dipartimento di Cuneo a seguito della Convenzione fra ARPA Piemonte e Ente di gestione dei Parchi e delle Riserve naturali cuneesi.



temperatura aria (°C)	Na <sup>+</sup> (mg/L)	pH
temperatura acqua (°C)	conducibilità a 20° C (µS/cm)	durezza totale (mg/L CaCO <sub>3</sub> )
ossigeno disciolto (mg/L)	cloruri (mg/L)	Fe (µg/L)
Ca <sup>++</sup> (mg/L)	azoto nitroso (mg/L)	Mn (µg/L)
Mg <sup>++</sup> (mg/L)	azoto nitrico (mg/L)	Cu (µg/L)
K <sup>+</sup> (mg/L)	solforati (mg/L)	Zn (µg/L)
azoto ammoniacale (mg/L)	alcalinità (mg/L) HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	P (mg/L)

Tab. 2: parametri chimico-fisici e relative unità di misura.

## Risultati

Nella costruzione delle tabelle e dei grafici, si è scelto di utilizzare un numero di cifre dopo la virgola significative sebbene a volte ridondanti: questa scelta permette di osservare una variabilità nei numeri, che una applicazione rigorosa della statistica avrebbe compresso in spazi illeggibili.

Nella tabella 3 sono riportati i parametri chimico-fisici di tutti i punti di campionamento.

N.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
°C ARIA	16,3	11,7	14,7	13,7	14,5	16,8	18,5	21,5	23,1	15,3	16,8	25,8	15,5	31,1	17,8
°C H2O	12,2	12,2	11,6	10,5	10,3	9	11,4	11,6	9,7	10,2	9,8	12,8	11,4	11,3	12,6
O2 disc.	6,2	6,2	9,9	7	8,3	4,7	7,6	4,5	2,7	8,3	8,5	6,5	9,3	2,8	7,8
Ca	64	59	62	71	55	61	54	57	64	56	56	48	89	65	73
Mg	7	8	5	5	4	8	6	7	8	5	5	5	22	8	4,3
K	1	1	1	2	1	3	1	2	1	1	1	1	1	3	3
Na	5	5	3	3	2	6	3	4	6	2	2	5	2	6	5
Alcalinità	123	131	-	-	-	98	128	86	110	-	-	111	247	97	237
P totale	0,1	0,1	0,05	0,05	0,05	0,1	0,1	0,1	0,1	0,05	0,05	0,1	0,1	0,1	0,1
Conducib.	361	332	304	356	289	383	310	547	356	291	290	288	541	410	313
N ammoni.	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Cloruri	8	9	3	4	3	16	5	11	11	3	3	6	6	16	48
N nitrico	9	7	2,3	3,8	1,8	11,9	6,3	5	7,9	2,2	2,2	5,6	4,5	19,1	6
Solfati	33	29	22	23	23	40	27	57	43	23	25	31	55	34	94
pH	6,7	6,8	7,7	7,1	7,2	6,6	7,2	6,4	6,8	7	6,9	6,6	7,4	6,5	6,9
Durezza	201	210	173	193	162	203	169	171	190	164	156	150	312	204	161
N nitroso	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,008	0,003
Fe	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Mn	5	5	5	5	5	16	5	5	5	5	5	5	5	8	5
Cu	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Zn	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

°C ARIA	34,8	18,04	21,01	13,2	13,7	10,2	13,1	14,4	20,9	22,5	22,4	13,5	13,6	28,9	12,7
°C H2O	12,6	11,1	12,3	10,7	10,6	10,5	10,8	13,4	12,3	12,03	12,6	12,5	14,5	10,9	11,4
O2 disc.	3	8,1	7,5	7,9	7,8	7,5	8,8	6,2	7,3	7,3	9,6	9	8,2	8	8,1
Ca	66	95	63	61,0	53	71	81	58	102	102	98	190	220	51	53
Mg	7	21	6	5,0	4	5	5	5	22	22	21	12	11	4	4
K	1	1	1	1,0	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1
Na	6	4	3	3,0	2	3	3	3	3	3	3	7	6	5	5
Alcalinità	107	245	149	-	-	-	-	117	259	259	246	-	-	105	97
P totale	0,08	0,1	0,1	0,1	0,05	0,05	0,05	0,1	0,1	0,01	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Conducib.	404	562	348	310,0	274	357	404	300	575	575	549	400	640	317	324
N ammoni.	0,03	0,03	0,03	0,030	0,03	0,03	0,03	0,06	0,03	0,03	0,03	0,06	0,06	0,03	0,03
Cloruri	13	7	5	3,0	2	3	4	3	6	6	5	19	14	7	7
N nitrico	10,6	6,5	7,2	2,5	1,6	3,6	3,6	3,4	5,9	5,90	5	8,4	11,9	8	10
Solfati	47	51	28	22,0	22	24	24	24	54	54	53	70	65	30	28
pH	6,5	7,2	6,8	7,1	7,2	7,1	7	6,8	7,3	7,3	7,7	7,2	7,3	6,7	6,5
Durezza	193	323	182	174,0	160	193	219	165	345	345	331	316	361	146	146
N nitroso	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,001	0,003	0,003	0,007	0,003	0,001	0,003	0,003
Fe	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	530	130	50	50
Mn	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	28	12	5	5
Cu	5	5	5	14	5	5	5	29	5	5	5	6	5	5	5
Zn	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
°C ARIA	17,2	17,2	17,4	5,6	13,9	15,7	14,3	15,3	18,6	14,5	10,9	9,2	5,4	15,5	12,1
°C H2O	14,3	11,4	11,6	12,9	13,1	13,1	10,8	12,6	12,7	10,6	4,9	12,5	11,6	13	11
O2 disc.	4,5	4	9,8	10,2	7,3	9,9	9	8,3	7,3	8,6	6,9	8,9	9,9	5,6	7,7
Ca	56	59	57	47	55	62	65	61	62	57	70	47	56	60	40
Mg	6	7	5	9	6	6	6	6	7	5	1	9	5	6	7
K	1	2	1	2	4	1	1	1	1	1	5	2	1	1	2
Na	4	4	3	4	3	2	2	2	3	3	5	4	3	4	5
Alcalinità	119	86	156	91	140	135	140	146	130	111	134	92	152	138	299
P totale	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,05
Conducib.	325	289	316	223	360	351	267	350	337	314	388	291	280	331	-
N ammoni.	0,03	0,03	0,03	0,03	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Cloruri	6	10	5	7	4	4	4	3	4	5	14	6	5	5	7
N nitrico	8,6	5,4	5,4	6,3	1	4,4	2,5	4,7	2,7	6,3	9,4	6,3	5,4	6,5	13,7
Solfati	29	56	27	22	50	42	29	28	34	26	47	22	27	26	22
pH	6,5	6,7	7,2	6,8	7,7	8,2	7,5	7,8	7,5	6,9	6,5	6,7	6,8	6,8	6,1
Durezza	164	176	163	154	164	182	189	179	185	163	201	154	160	174	128
N nitroso	0,003	0,003	0,003	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Fe	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Mn	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Cu	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Zn	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60

°C ARIA	12,5	12,1	13,4	17,4	16,4	18,4	21,2	15,2	15,2	7,4	8,9	13,4	18,2	17,3	17,6
°C H2O	9,8	10,5	10,9	10,8	11,01	12,6	11,1	9,6	20	10,2	9,7	12,3	12,2	13,4	14,2
O2 disc.	9,6	8,6	8,8	9,2	8,2	7,8	8,2	9,7	8,7	7,7	6	6,7	6,5	6,4	4,3
Ca	43	48	60	89	93	94	88	113	118	148	120	130	150	147	166
Mg	5	5	4	22	14	19	16	12	14	14	12	30	21	28	14
K	1	1	2	1	1	1	1	2	3	2	3	4	1	2	2
Na	3	4	2	2	4	4	4	7	12	8	10	6	9	5	9
Alcalinit�	-	-	-	228	216	237	215	218	200	258	225	305	295	305	293
P totale	0,05	0,05	0,05	0,1	0,1	0,1	0,1	0,16	0,18	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Conducib.	272	288	316	547	515	523	481	620	660	750	705	770	800	780	290
N ammoni.	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
Cloruri	3	6	4	6	6	6	5	14	19	25	23	13	27	14	16
N nitrico	3,3	10,1	3,9	4,5	2,90	4,3	3,2	14,2	8,3	11	10,1	5,4	14,9	7,2	17,5
Solfati	15	18	24	53	49	48	50	63	104	79	82	81	79	114	78
pH	6,8	6,4	7,2	7,3	7,3	7,4	7,5	7,1	7,6	7,1	7,1	7	7	7,1	7
Durezza	121	146	178	312	290	313	285	331	352	427	349	462	461	482	471
N nitroso	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,001	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Fe	50	50	50	255	50	50	50	50	50	50	50	50	50	56	196
Mn	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	6
Cu	5	5	5	5	5	5	5	5	5	14	5	5	5	5	5
Zn	50	50	50	50	50	50	50	50	204	50	50	50	50	50	50

Tab. 3: valori dei parametri chimico-fisici; (-) valori non rilevati.

Si precisa che nella tabella 3 i valori di Fe, Mn, Cu e Zn, quando non superiori, sono riportati pari al limite di rilevabilit  come previsto dal metodo interno ARPA.

Raggruppando i punti di campionamento secondo i comuni di appartenenza si sono calcolate, e successivamente sono state messe a confronto tra loro, le medie per ogni parametro.

Sono state cos  individuate le 6 principali aree di seguito illustrate: Morozzo, Beinette, Cuneo, Fossano, Cavallermaggiore e Centallo.

Nella figura 2 sono riportati i valori medi per ogni gruppo dell' O<sub>2</sub>, Na e pH e per le sei aree individuate.

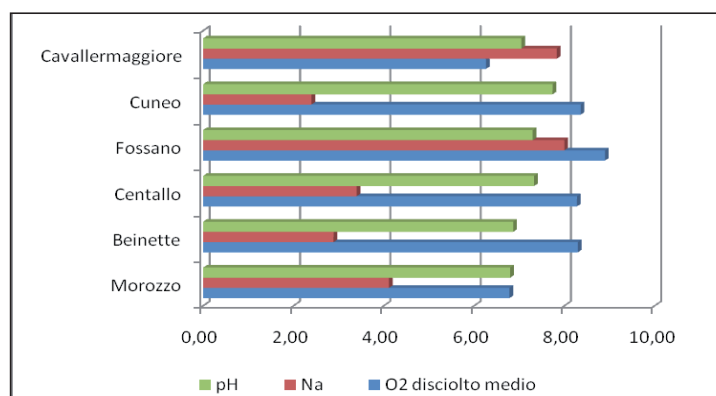


Fig. 2: confronto delle medie di O<sub>2</sub>, Na e pH per i sei gruppi.

La figura 3 mostra l'andamento delle medie dei valori di Cl, Mg e N nitrico.

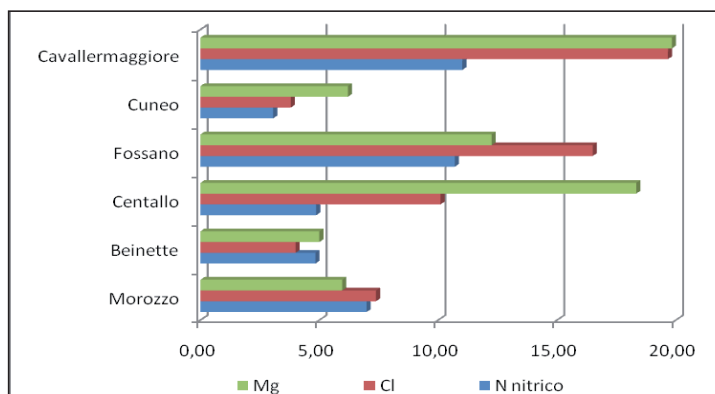


Fig. 3: confronto delle medie di N nitrico, Cl e Mg per i sei gruppi.

La figura 4 riporta i valori medi di P totale, N ammoniacale e N nitroso per ogni gruppo.

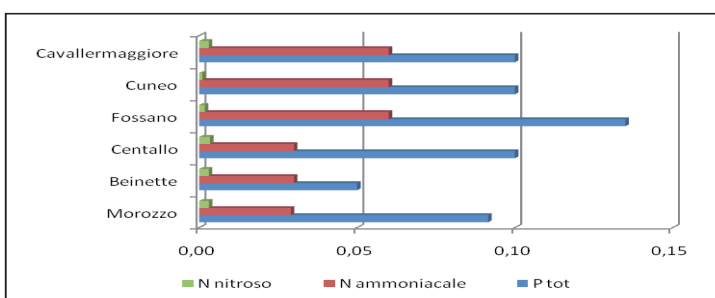


Fig. 4: confronto delle medie di P totale, N ammoniacale e N nitroso per i sei gruppi.

Nelle figure 5 e 6 sono stati riportati rispettivamente i valori medi dell'alcalinità e della conducibilità.

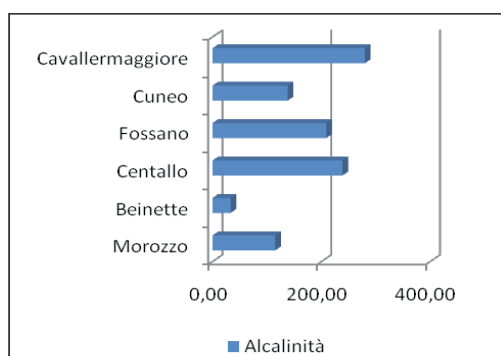


Fig. 5: valori medi di alcalinità per i sei gruppi.

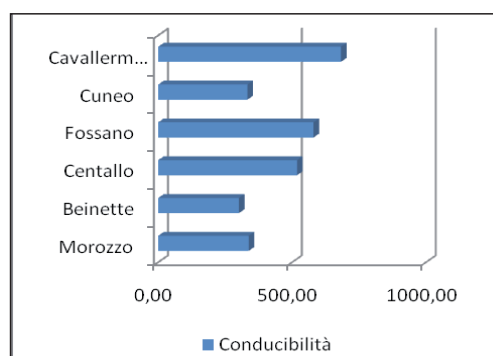


Fig. 6: valori medi di conducibilità per i sei gruppi.

Nella figura 7 è evidenziata la comparazione tra i valori medi di Ca, Solfati e durezza totale per ogni gruppo.

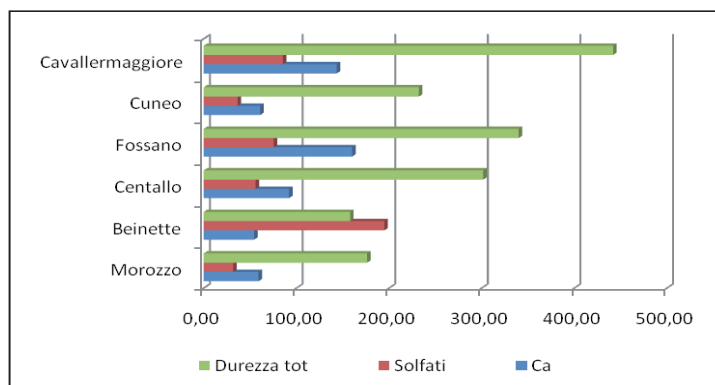


Fig. 7: confronto delle medie di calcio, solfati e Durezza totale per i sei gruppi.

Nella figura 8 sono riportati i valori medi di K per le sei stazioni individuate.

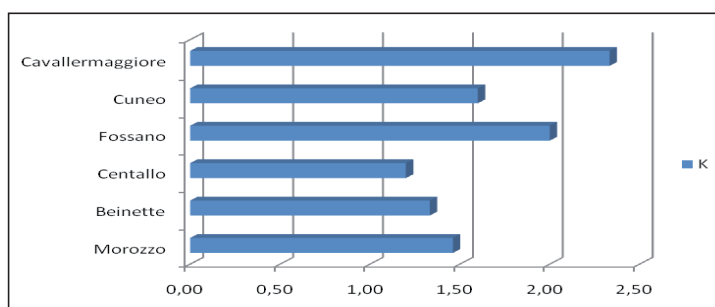


Fig. 8: confronto delle medie di potassio per i sei gruppi.

Il calcolo dei valori medi, raggruppati per area geografica, è stato riportato nella tabella 4.

	Morozzo	Beinette	Centallo	Fossano	Cavallermaggiore	Cuneo
°C H2O	11,427	10,411	10,601	14,150	12,000	11,718
O2 disciolto	6,785	8,300	8,280	8,900	6,267	7,706
Ca	59,192	54,444	92,300	160,250	143,500	101,937
Mg	5,962	5,000	18,330	12,250	19,833	12,275
K	1,462	1,333	1,200	2,000	2,333	1,666
Na	4,115	2,889	3,400	8,000	7,833	5,248
Alcalinità	115,364	33,222	238,900	209,000	280,167	175,331
P totale	0,092	0,050	0,100	0,135	0,100	0,095
Conducibilità	337,538	301,500	518,100	580,000	682,500	483,928

	Morozzo	Beinette	Centallo	Fossano	Cavallermaggiore	Cuneo
N ammoniacale	0,031	0,030	0,030	0,060	0,060	0,042
Cloruri	7,385	4,000	10,100	16,500	19,667	11,530
N nitrico	6,988	4,833	4,870	10,700	11,017	7,682
Solfati	31,731	21,667	56,100	75,500	85,500	54,099
pH	6,800	6,867	7,330	7,300	7,050	7,069
Durezza totale	176,308	158,000	301,700	340,000	442,000	283,602
N nitroso	0,003	0,003	0,003	0,002	0,003	0,003
Fe	50,000	50,000	70,500	190,000	75,333	87,167
Mn	5,538	5,000	5,000	12,500	5,167	6,641
Cu	5,923	6,000	5,000	5,250	6,500	5,735
Zn	50,000	50,000	50,000	88,500	50,000	57,700

Tab. 4: valori medi riscontrati nei sei gruppi di stazioni.

### Considerazioni conclusive

Dalle osservazioni si può constatare che O<sub>2</sub> raggiunge un valore medio massimo nel gruppo delle risorgive di Fossano e uno minimo nei fontanili di Cavallermaggiore (Fig. 2). La stazione che in assoluto presenta la concentrazione più alta è il fontanile 34 (10,2 ml/l) nel comune di Morozzo (Tab. 3), al contrario, il valore minimo è stato riscontrato presso il fontanile 9 con un tasso di ossigeno disciolto pari a 2,70 mg/l (Tab. 3).

Il valori medi del pH seguono un andamento pressoché lineare con valori intorno al 7 (Fig. 2); tutte le risorgive appartenenti al territorio comunale di Cuneo mostrano dei valori nettamente basici.

Le analisi dimostrano che lo ione Na<sup>+</sup> (Fig. 2) presenta un valore minimo presso il gruppo delle risorgive 35, 36 e 37 con 2 mg/l, nel comune di Cuneo. Il valore massimo si riscontra presso la risorgiva 54 (12 mg/l) nel comune di Fossano (Tab. 3).

L'azoto nitrico (HNO<sub>3</sub>) rileva la concentrazione di nitrati (NO<sub>3</sub><sup>-</sup> mg/l) ed è un indicatore di inquinamento organico; il valore massimo delle medie per ciascun gruppo si riscontra presso i comuni di Cavallermaggiore e Fossano (Fig. 3) mentre il valore massimo assoluto (19,1 mg/l) è quello rilevato presso il fontanile 14 nel comune di Morozzo (Tab. 3).

Sia il Cl che il Mg (Tab. 3) presentano un andamento simile a quello dell'azoto nitrico.

Nella figura 4 sono stati riportati i dati rilevanti di P, N ammoniacale e N nitroso.

Il fosforo totale è un nutriente nei laghi ed è un macrodescrittore obbligatorio per acque potabili, salmionicole e ciprinicole: la sua concentrazione in mg/l definisce il livello trofico dei corsi d'acqua. I valori massimi delle medie si presentano presso il comune di Fossano (Fig. 4); il valore massimo si raggiunge presso la stazione 54 con un valore pari a 0,18 mg/l (Tab. 3).

L'azoto ammoniacale (NH<sub>3</sub>/NH<sub>4</sub><sup>+</sup>) deriva dalla degradazione

di composti organici azotati: esso viene perciò considerato indice di inquinamento recente di origine civile. In corsi d'acqua ben ossigenati l'azoto ammoniacale risulta assente o presente in tracce poiché viene ossidato velocemente ad azoto nitrico. Nel nostro caso i gruppi di Fossano, Cuneo e Cavallermaggiore mostrano un valore medio pari a 0,06 mg/L (Fig. 4). I restanti gruppi mostrano concentrazioni minori (Fig. 4).

La figura 5 mostra l'andamento dall'alcalinità che raggiunge il picco medio più alto nei comuni di Beinette e Cavallermaggiore; il picco medio più basso si ha nei comune di Morozzo e di Cuneo (Fig. 5). Il fontanile 59 dimostra il valore massimo assoluto con 305 mg/l (Tab. 3); il fontanile 32 del comune di Morozzo mostra il valore minimo assoluto con 86 mg/l (Tab. 3).

La conducibilità presenta il valore massimo presso il gruppo di Cavallermaggiore (Fig. 6) (massimo assoluto presso il fontanile 58, Tab. 3). Il valore minimo viene riscontrato presso i gruppi di Beinette e Cuneo.

Considerando la durezza totale si può vedere, come mostrato in Fig. 7, che i valori più alti della durezza si riscontrano nel gruppo di Cavallermaggiore (Fig. 7) e in assoluto nella stazione 59 (Tab. 3) che è sita nel territorio del suddetto comune. Il valore minimo si riscontra nel comune di Beinette presso il fontanile 46 (Tab. 3), con un valore pari a 122 mg/l.

Il gruppo di Beinette presenta i valori massimi per la concentrazione di ione Solfato; il valore assoluto più alto è quello del fontanile 56 del comune di Cavallermaggiore con una concentrazione pari a 114 mg/l (Tab. 3).

I valori medi più alti di calcio vengono rilevati nei gruppi di Fossano e Cavallermaggiore (Fig. 7). Il potassio (Fig. 8) non mostra andamenti rilevanti o degni di nota.

Un confronto dei risultati ottenuti con quanto riportato nel D.Lgs. n. 285 del 18/08/2000 (si vedano le tabelle 19 e 21) e successivamente dal D. lgs. n. 30 del 16/03/2009 (si vedano le tabelle 2 e 3; allegato 3) riguardante i parametri macrodescrittori caratterizzanti le acque sotterranee, dimostra che i singoli parametri si pongono tra la I e la II classe di qualità.

Dai risultati si deduce come l'attuale situazione si possa considerare soddisfacente o quantomeno discreta in termini di qualità chimico-fisiche.

Per elaborare, "sul campo", serie metodologie di tutela è necessario conoscere preventivamente la reale situazione della qualità dell'ambiente che si va ad indagare. Questo studio si propone come prima caratterizzazione generale del chimismo della acque di risorgiva della pianura di Cuneo fornendone una significativa serie di dati idrochimici.

Si ritiene, in conclusione, che questo contributo possa approfondire le conoscenze sulla situazione della qualità delle acque



della falda superficiale e che possa fungere da punto di riferimento per iniziative di studio legate all'utilizzo ed alla gestione di una risorsa fondamentale per la vita quale è l'acqua.

---

## Bibliografia

---

APAT-IRSA-CNR, *Manuali e Linee guida*, Roma.

APHA, 2005 - *Standard methods for the examination of water and wastewater*, 21 ed., American Public Health Association, Washington.

*Convenzione fra ARPA Piemonte e Ente di gestione dei parchi e delle riserve naturali cuneesi*, 2005, a cura di A. Morisi & L. Shestani, Ente di gestione dei Parchi e delle Riserve naturali cuneesi.

MAFFEO B. & ANSALDI G., 1979 - *Carta idrogeologica della Provincia di Cuneo*, Amministrazione provinciale di Cuneo, Cuneo.

SHESTANI L., MORISI A. & BATTEGAZZORE M., 2007 - Comunità macrobentoniche di riferimento nei fontanili del cuneese, *Studi trent. Sci. nat. Acta biol.*, 83: 123-128.

SHESTANI L., MORISI A. & FENOGLIO S., 2009 - Analisi qualitativa della fauna macrobentonica di fontanili e risorgive della pianura cuneese, *Pianura*, 24: 25-45.

Consegnato l'1/9/2010.



# Contributi toponomastici all'interpretazione del paesaggio della provincia di Cremona

## 3. Vegetazione, flora e fauna

Valerio Ferrari \*

---

### Riassunto

---

I caratteri del paesaggio attuale e storico di un determinato territorio possono essere riscontrati anche attraverso l'analisi dei nomi di luogo in esso rilevabili che, se analizzati anche in prospettiva temporale, ne possono rievocare il processo evolutivo subito attraverso i secoli.

In questo terzo contributo all'interpretazione del paesaggio della provincia di Cremona, attuato attraverso lo studio delle emergenze toponomastiche riscontrabili a vari livelli di registrazione, se ne illustrano i caratteri fondamentali riferiti alla vegetazione, alla flora e alla fauna.

---

### Summary

---

*The features of the existing and historical landscape of a given territory can also be discovered through the analysis of its place names, which, if analysed from the point of view of time, can recall its evolution through centuries.*

*This third contribution to the interpretation of the landscape of the province of Cremona, carried out through the study of toponymy at various levels, aims at explaining its basic features referred to the vegetation, flora and fauna.*

---

### Introduzione

---

I riflessi toponomastici suscitati da una vegetazione estesa e spesso preponderante, che negli ambienti di pianura ha sempre trovato larghe possibilità ecologiche, sono numerosi e diversamente distribuiti sull'attuale territorio provinciale cremonese.

Di norma sono gli ambiti circumfluviali - che possiamo intendere come coincidenti con le valli di pianura originate dai

---

\* Provincia di Cremona, Settore Caccia, Pesca e Aree naturali, Servizio Aree naturali, via Dante 134 - I-26100 Cremona. E-mail: valerio.ferrari@provincia.cremona.it

rispettivi fiumi che solcano o definiscono il territorio in esame, vale a dire l'Adda, il Serio, l'Oglio, il Po e, in piccola parte, il Mella - ad aver conservato con maggior evidenza e abbondanza, nel nome dei luoghi, traccia del manto vegetale che li ha sempre caratterizzati, delineando una continuità temporale di un certo interesse - seppur, in questi precisi ambiti, di tradizione per lo più non antichissima -, e non di rado ancora riscontrabile nell'assetto vegetazionale attuale, se non, addirittura, nella tipologia e nell'articolazione fitosociologica delle cenosi forestali tuttora osservabili, benché residuali.

Lo stesso fenomeno mostra, invece, una diversa fisionomia sul livello fondamentale della pianura. Qui, infatti, oltre al diradarsi - quantomeno rispetto ai macrotoponimi - di indizi di origine fitonimica attribuibili a vegetazione spontanea, si propone una diversa angolatura di interpretazione delle vicende evolutive che hanno interessato queste terre, conservando esse, ad esempio, fitotoponimi di origine più antica, in diversi casi riconducibile a buona età romana o ad epoche appena successive, e segnalando, come del resto ci si poteva aspettare, una secolare e intensa opera di trasformazione che la quasi totalità di queste aree ha subito nel tempo.

Sicché, anche sotto questo risvolto, l'analisi del nome dei luoghi finisce per delineare l'immagine di un paesaggio specifico relativo alla regione considerata, che al processo evocativo di suggestioni geografico-naturalistiche aggiunge anche l'elemento storico-temporale, componendo scenari di speciale attrattiva.

Non solo, dunque, il toponimo singolo, e ancor più il complesso dei macro e dei microtoponimi sorti e conservatisi in un determinato ambito corografico, possono raccontare la storia evolutiva di uno spazio geografico avvenuta nel tempo, nelle sue più composite sfaccettature, sia di ordine naturale sia di sovrapposizione antropica, ma ancor più la distinzione tra fitotponimo collettivo e fitotponimo "singulativo" è in grado di descrivere in un caso la qualità, la normalità e la diffusione di un certo tipo di vegetazione o di flora, nell'altro la sua eccezionalità in un determinato contesto, tanto da meritare considerazioni specifiche.

Ecco allora che il panorama fitotponomastico di una definita regione, se studiato con quell'attenzione che al dato geografico e a quello botanico-vegetazionale unisce anche l'aspetto linguistico e lessicale, può divenire un momento di riscoperta profonda e di riappropriazione di una specifica identità ambientale, naturalistica, storica e culturale che ben poche altre operazioni sarebbero in grado di restituire in modo altrettanto articolato, organico e incisivo.

Come già più volte accennato, nel corso di questa ricognizione toponomastica sul paesaggio naturale della provincia di Cremona (FERRARI 2008, p. 121-123), conviene sempre ricordare

che l'atto di nomina di un luogo, fenomeno comune ad ogni periodo storico, equivale ad accertare l'affermazione di una presenza umana parlante attraverso il tempo. La trasformazione di un termine appartenente al linguaggio quotidiano in un termine geografico si realizza allorché l'oggetto nominato assume uno specifico interesse per l'abitante di quei luoghi che gli attribuisce - in un determinato momento storico - una valenza specifica, inserendolo di fatto in un suo particolare universo mentale ed assegnandogli un posto e un ruolo nel suo ordinamento classificatorio.

Ogni toponimo rilevabile sul territorio rispecchia, dunque, questo suo processo genetico, registrando con la sua stessa esistenza un momento evolutivo di tipo tanto geografico - e nel caso in esame più propriamente biogeografico -, quanto linguistico e socioculturale relativo a "paesaggi" sia contemporanei e ancor oggi vitali, sia d'altri tempi, ma cronologicamente individuabili.

Trascurando, dunque, in questa sede, i riflessi fitotoponomastici di più aperta impronta agraria, evocativi di un altro genere di paesaggi, si cercherà di passare in rassegna le emergenze ispirate da vegetazione e flora spontanee, sebbene, come spesso succede in questo ordine di manifestazioni, non sempre i confini tra le due categorie appaiano netti o facilmente tracciabili, proprio per la lunga convivenza dell'uomo padano con gli elementi costitutivi del suo ambiente di vita quotidiano, che ne hanno comportato un'incessante trasformazione con il contestuale "adomesticamento" non solo delle numerose specie vegetali, ma anche del paesaggio stesso, adeguato volta a volta alle esigenze contingenti che ogni tempo richiede, sfruttando anche le singole componenti che di questo paesaggio fanno parte, come quelle vegetali, ridistribuendole o ricombinandole secondo principi al momento ritenuti più vantaggiosi e non sempre sondabili come si vorrebbe.

Si è poi riservato un capitoletto finale alle espressioni toponimiche scaturite dai nomi di animali: in questo caso tanto selvatici quanto domestici, non supponendo, al momento, prevedibili altre occasioni in cui parlarne in modo specifico, considerata anche la loro esiguità numerica.

Sebbene, infatti, la presenza di animali non appaia di per sé importante ai fini della ricostruzione o della valutazione di paesaggi, tanto storici quanto attuali, in realtà la loro stessa esistenza o l'abbondanza di una determinata specie in un certo luogo, sono circostanze che vanno considerate come indizi di un'altrettanto definibile situazione ambientale e, dunque, anche vegetazionale; per non parlare degli effetti - e dei conseguenti riflessi - che l'allevamento animale, tanto passato quanto attuale, in forma più o meno intensiva, induce nel paesaggio, con trasformazioni a

suo carico di norma piuttosto importanti o, addirittura, massicce, come avviene ai giorni nostri: effetti che non possono in alcun modo essere trascurati nell'ambito di qualunque processo di interpretazione di un paesaggio.

---

## La vegetazione

---

Tra gli elementi costitutivi del paesaggio, il posto occupato dalla vegetazione - sia essa di origine spontanea o di impostazione antropica -, appare preminente, essendo tale fattore uno dei più caratterizzanti la fisionomia di una data regione.

Insieme alla morfologia del suolo e all'idrografia, è proprio il paesaggio vegetale a rendere immediatamente distinguibili e fortemente disceveranti i connotati di un tratto territoriale, qualificandolo dal punto di vista bioclimatico e ubicandolo dal punto di vista geografico.

È ancora l'assetto vegetazionale a segnalare di primo acchito il grado di umanizzazione raggiunto da un determinato paesaggio rurale e ad indicarne poi, ad un esame più attento, con grande precisione i risvolti più stretti connessi alla geopedologia, al regime idrogeologico, al tipo di gestione adottato nel tempo e all'intensità tecnologica applicata: insomma, allo stadio di modificazione raggiunto da un territorio rispetto ad un'ipotetica condizione originaria.

In sostanza, la vegetazione di una certa regione è il risultato di un sinergismo tra cause di tipo ecologico e cause di tipo storico, dove un ruolo di spicco è ricoperto dall'azione dell'uomo. Di quella stessa regione essa esprime, dal punto di vista biologico, la genesi storica.

Pertanto, anche nella disamina che di seguito si tenterà di delineare attraverso lo studio toponomastico, si terrà conto dei riflessi toponimici prodotti dalla vegetazione spontanea o che, quantomeno, possa essere presunta come tale. Non pare, infatti, sempre possibile o agevole riconoscere l'origine di determinate formazioni - segnatamente quelle per lo più arboree o arbustive monospecifiche, ma talora anche erbacee - dove appare sospettabile un intervento antropico più o meno diretto, con specifico riguardo per alcune di queste di cui si riscontra documentazione sin dai secoli medievali: epoca di cui si sa ancora troppo poco sotto questo profilo, relativamente al nostro territorio.

Nell'esposizione che segue si cercherà altresì di distinguere i toponimi e gli appellativi suscitati dalla presenza di cenosi forestali individuate con nomi generici (riconducibili, per esempio, a basi come «bosco», «selva», ecc.), da quelli definiti da termini specifici (quali Rovereto, Cornaleto, Frassinara, ecc.), alla cui elencazione verranno associati anche i nomi di luogo scaturiti dalla presenza di singoli esemplari arborei appartenenti alla stessa specie considerata. Scelta, quest'ultima, privilegiata allo scopo

di rendere meno complicata la trattazione delle singole specie, che finirebbe, in altro modo, per apparire inutilmente ripetitiva e ripartita in troppi paragrafi.

## 1. La vegetazione legnosa

### 1.1 Formazioni vegetazionali individuate da termini generici

Con la definizione di vegetazione legnosa ci si riferisce al complesso delle piante arboree ed arbustive di un determinato ambiente che poi, di norma, si organizzano in consorzi più o meno complessi, ai quali vengono assegnate denominazioni diverse, ma tutte di tipo generico, quali bosco, boscaglia, foresta, arbusteto, cespuglieto, ecc., formulate sia in base alla loro fenologia, sia in relazione al tipo di governo cui furono sottoposte oppure ad una loro più o meno espressa destinazione produttiva, anche in rapporto al momento storico al quale è attribuibile l'insorgenza del termine, e così via dicendo.

Tra le basi di origine più antica relative a tipologie vegetazionali da cui hanno preso spunto diverse emergenze toponimiche si può partire prendendo in considerazione la voce latina *s i l v a* che, dall'epoca romana a tutto l'alto medioevo, ha conservato il significato di "grande estensione di alberi e arbusti densamente costituiti" - si ricordi la caratterizzazione di *diffusa et inculta* resa da Servio (*ad Aen.*, I, 310) per il termine *silva* - come si deduce anche dai documenti altomedievali che elencano, e distinguono, le *silve maiores*<sup>1</sup>, vaste formazioni naturali d'alto fusto, dalle *silve minores* che parrebbe di poter intendere come formazioni naturali sottoposte a qualche tipo di governo, presumibilmente espresso tramite le diverse forme del ceduo. In tale preciso assetto è verosimile che queste ultime superfici forestali possano essere intese come accostabili, se non proprio assimilabili, alle *silve astalarie* (ovvero *stalarie*, *stellaree*, *stelle*), destinate soprattutto alla produzione di paleria, come traspare dalla definizione.

Tra tutte queste estese formazioni arboree emergono con particolare risalto quelle *silve ad incrassandum* (ovvero *ad saginandum*, *ad papulandum*) *porcos*, definite nella loro generalmente grande estensione dall'alto numero di porci potenzialmente sostenibili, nel loro ambito, allo stato brado: 800, per esempio, a Barbata, oggi appartenente alla Bassa Bergamasca, ma ancora in diocesi di Cremona; 150 a Calvatone, 700 ad Alfiano, 300 a Gattarolo e così via.

Dunque dalla base *s i l v a* discendono interessanti toponimi che in territorio provinciale cremonese si concretizzano in quelli delle diverse c.ne Selvamaggiore di Soncino, che conservano nel nome la memoria di un'ampia regione, così denominata, posta a settentrione dell'antica terra murata.

Dalla stessa matrice discendono i toponimi di Salvirola (*in Selvarola* nel 1191),

<sup>1</sup> Si mantiene, qui, la grafia dedotta dalle fonti d'archivio. Come già indicato nei precedenti contributi (FERRARI 2008, p. 125; FERRARI 2009, p. 174), i riferimenti relativi alla documentazione medievale che compaiono nella presente indagine sono per lo più desunti dal *Codex Diplomaticus Cremonae 715-1334*, a cura di L. Astegiano (d'ora in poi CDCr.); *Le carte cremonesi dei secoli VIII-XII*, a cura di E. Falconi (d'ora in poi CCr.); *Akty Kremony saecc. X-XIII*, I, a cura di S.A. Anninskij e *Akty Kremony saecc. XIII-XIV*, II, a cura di V. Rutenburg e F. Skrzynskaia (d'ora in poi A.Kr.).



Salvareggio (Robecco d'Oglio), Selvatiche (Bonemerse), Silvella e Silvelletta (Pieve San Giacomo, in *Silvello* nel 1022) nonché i nomi delle c.ne Selvina, Preselva e Preselvetta (in *Prato Selva* nel 1348, Soncino), il colatore Silvella (Bonemerse e Stagno Lombardo) <sup>2</sup>.

Dal termine latino *s a l t u s*, indicativo di “terreno non coltivato in luogo boscoso adatto al pascolo” come bene spiega Varrone (*De lingua latina*, V, 36) e rimasto, anche in seguito, a designare un paesaggio di selve e pascoli, spia della prevalenza di un'economia di carattere silvo-pastorale, rimane una bella testimonianza in territorio comunale di Solarolo Rainerio - in una regione, cioè, rimasta più a lungo di altre dominata dall'incolto, selva, sodaglia o palude che fosse - nell'attuale nome di c.na Soldizzi (nel XIV sec. si nomina, per es., l'*ecclesia de Soldicio*), riconoscibile corruzione dell'originario nome della località che nell'anno 1022 (CCr., I, p. 376) veniva registrata come in *Saudicio*, verosimile derivazione da un \**salticius* (*locus, ager* o simili). Oltre a ciò si possono citare anche alcuni terreni denominati 'i Salti' posti in territorio di Soncino, presso il confine con la provincia di Bergamo, il cui nome, sebbene bisognoso di ulteriori verifiche, bene potrebbe rappresentare lo stesso fenomeno, trovandosi ubicati tali terreni, tra l'altro, nell'ampia regione già denominata in *Silva maiore* ancora nel XIII secolo (GALANTINO 1870, III, p. 20, 40).

Non costituiscono, invece, alcun riferimento al termine latino *l u c u s* “bosco sacro” la c.na Lugo di Cremona e l'area circostante - ora inglobate entrambe nelle espansioni edilizie della zona urbana di sud-ovest, dove la denominazione è rimasta ad una via - il cui nome, a dispetto delle origini romane della città, ha invece a che vedere con quello degli antichi suoi proprietari: i nobili Lugo o de Lugo (TAGLIETTI 1997, II, p. 447).

Così pure i pochi microtoponimi rurali, storici o ancora viventi, sinora noti in vocabolo *al Nembre* (Montodine, Ripalta Arpina), solo indirettamente avranno a che fare con il lat. *nemus*, *-oris* “bosco sacro”, ma anche “bosco ricco di radure” (in contrapposizione a *silva* “bosco denso d'alberi”; ARCAMONE 2002, p. 44; PELLEGRINI 1990, p. 555), poiché, da noi quantomeno, riconducibili al cognome Nembri, a sua volta dipendente dal noto toponimo bergamasco Nembro: questo sì da considerare un riflesso di *nemus* (DTL, p. 373).

A questa serie di voci di origine latina, diversamente produttive nella toponimia di ambito romanzo, si affiancano - e in diversi casi si sostituiscono - voci di origine germanica, ovvero prodotte in ambito culturale mediolatino, con particolare riferimento a quello carolingio, divenuto straordinario strumento di diffusione delle stesse in gran parte dell'area europea occidentale (ARCAMONE 2002, p. 42).

2 La maggior parte del materiale toponomastico ufficiale qui utilizzato, oltre che dall'esame delle tavolette dell'Istituto Geografico Militare alla scala 1:25.000 relative alla provincia di Cremona che, seppur datate, costituiscono sempre un'impareggiabile fonte di notizie anche per indagini di questo genere, è stata desunta anche dalla compulsazione dei seguenti repertori: *Dizionario corografico della provincia cremonese*, in *Guida della città e provincia di Cremona*, Cremona, Tip. Sociale Editrice, 1880; *Cascine. Frammenti del ricordo. Ricognizione del patrimonio edilizio agricolo*, Cremona, Provincia di Cremona, 2003. Oltre a ciò, i dati relativi alla toponomastica minore alla quale si è fatto ricorso, inerente soprattutto alla trama parcellare agraria dei singoli comuni, sono dedotti dai rilievi eseguiti sul campo (spesso con il coinvolgimento delle scuole locali) e in parte già confluiti nei volumi componenti l'*Atlante toponomastico della provincia di Cremona*, sostenuto e pubblicato, sin dal 1994, dalla stessa Provincia di Cremona, come già segnalato nel primo contributo di questa serie (FERRARI 2008, p. 124), ai quali si sono aggiunti, nel frattempo, i repertori pertinenti ai comuni di Trigolo e di Piadena.

Tra le più antiche riscontrabili in documenti cremonesi, merita di essere segnalata la base, di tradizione longobarda, \* w a l d , indicativa di un insieme di beni diversi (pascoli, boschi, zone incolte) rispecchiante una condizione simile a quella definita dal *saltus* latino e sovente coincidente con terre del fisco (SABATINI 1963, p. 52-53; MASTRELLI 1978, p. 41). Ma, poiché il vocabolo è riconducibile al tema comune a tutte le lingue germaniche \**walthbu-* “landa, luogo selvaggio e incolto” (ARCAMONE 2002, p. 49) dove parrebbe prevalere l’aspetto della superficie boscosa, sembra conseguente dover intendere i toponimi da questo derivati come descrittivi di situazioni improntate soprattutto da vegetazione silvestre.

Così andrà, dunque, interpretato l’antico nome di *Vualdo Meletum* (coincidente con l’attuale Meleti, presso il Po, ora in provincia di Lodi) nominato in due pergamene cremonesi dell’anno 879 (CCr., I, p. 63, 65), con riferimento anche a *ipso Vualdo*, e la segnalazione vale ad attestare l’uso del termine specifico anche nelle nostre aree di pianura (MASTRELLI 1978, p. 41-42).

Ben più numerosi risultano i toponimi riconducibili alla base germanica \**ga-* + *-bagja*, collettivo neutro con significato di “porzione di terra recintata, normalmente provvista di bosco” (ARCAMONE 2002, p. 51) che da noi, attraverso il termine di tradizione longobarda \* *g a h a g i* “terreno (bosco, pascolo od altro) riservato, bandita” (SABATINI 1963, p. 65; MASTRELLI 1978, p. 42-43), ha originato diversi nomi di luogo, tra i quali l’esito più comune è quello di ‘Gazzo’ (che rappresenta la variante settentrionale degli svariati ‘Gaggio’ dell’Italia Centrale), con tutte le sue possibili alterazioni. Tale tipo toponimico è, infatti, la continuazione di un frequente riscontro che nelle carte cremonesi medievali si trova nelle varianti grafiche di *Gagius*, *Gaius*, *Gazus* od anche *Gadius* (CDCr., I, p. 105, 106, 108, ecc.) dipendente, in ultima analisi, dalla richiamata base longobarda, già contenuta nell’Editto di Rotari nella forma di *gabagium* (ER 319 e 320). Ciò detto vale però la pena di considerare in quest’ottica anche l’esito ‘Gavazzo’ che parrebbe esprimere, da noi, il tentativo di rendere l’aspirante germanica, come succede per il tipo Cafaggio (variante di ‘Caggio/Gaggio’) diffuso nelle regioni centrali (SABATINI 1963, p. 65-67).

Oltre a Gazzo e Gazzolo (Pieve San Giacomo), vanno qui citate le c.ne Gazzolo e Gazzoletto di Cremona, nonché le c.ne Gazzolo di Sopra, Gazzolo di Sotto e Gazzoletto di Soncino, sul cui territorio comunale si trovano anche le c.ne Gazzabino e Gazzaneghe e poi, tra i corsi d’acqua, la roggia Sgazzo (Soresina), il dugale Gaiola (Scandolara Ravara e Gussola), il dugale Gazzolo (Pieve d’Olmi). Oltre alle diverse occorrenze storiche, quali *Gagiolo* (1023), *intus Gaio* (1097, Piacenza), *in Gazathello* (1173, Malagnino) ecc., tra gli agronomi viventi si possono elencare: *el Gàs* (Capralba, Ostiano, Trigolo: *ubi dicitur in Gacio* nel 1422) e *el Gasól* (Trigolo), *el Gasól* (Malagnino, Gabbioneta-Binanuova) ecc. All’esito parallelo vanno ricondotte le c.ne Gavazzo (Casale Cremasco) e Gavazzoli (Pianengo, Sergnano), oltre alle rogge Gavazzolo (Seragnano) e Gavezzolo (Ricengo e Crema), nonché *el Gavasól* (Gabbioneta-Binanuova), tra i nomi di campi.

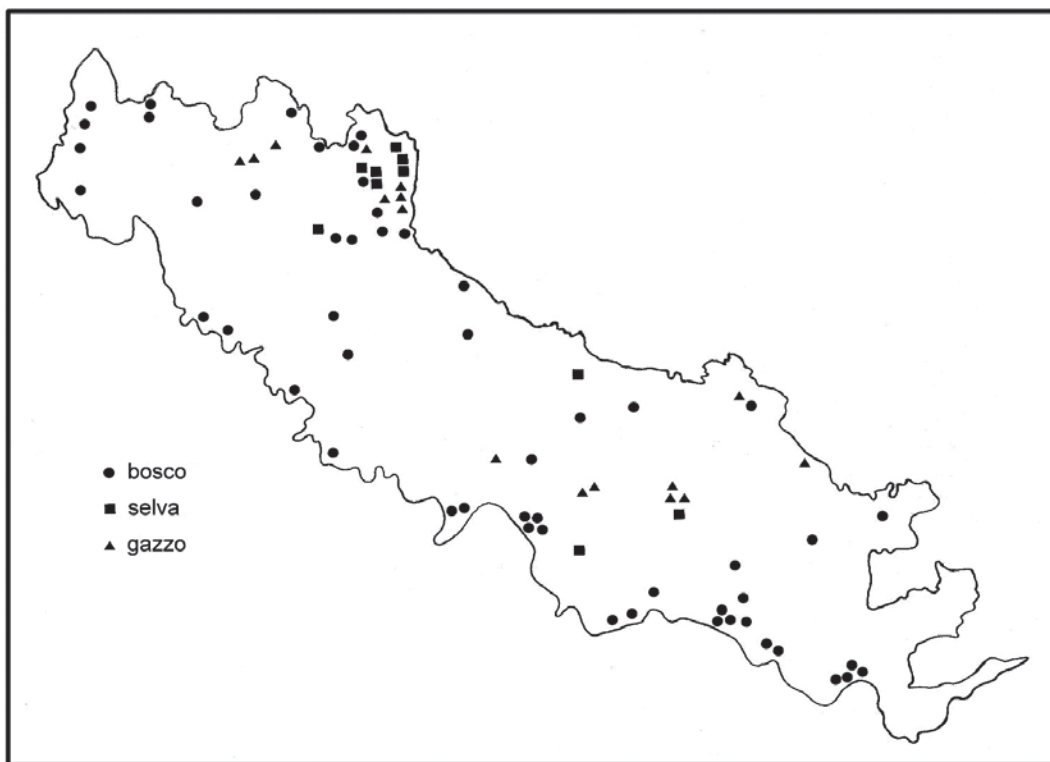


Fig. 1: anche la semplice distribuzione schematica dei macrotoponimi originati dalle basi «bosco», «selva» e «gazzo» rilevabili nella provincia di Cremona, può già fornire alcuni elementi di orientamento utili alla formulazione di qualche considerazione sullo stato della copertura forestale passata del territorio provinciale.

Ancor più numerosi e comuni risultano i macro e i microtoponimi riconducibili al mediolatino «boscus/buscus» (evoltesi da una base germanica *\*buski-/\*buscōn-* “cespuglio, area cespugliata; cfr. ARCAMONE 2002, p. 48), entrato poi nel lessico delle lingue romanze (eccetto il rumeno) per opera della politica carolingia e tuttora in esse vivo.

A differenza dei toponimi originati dalle basi precedenti, più circoscrivibili cronologicamente, quelli derivati da *boscus/buscus*, per l'ampia vitalità mantenuta nel tempo dal termine, sono meno facilmente databili, potendo essersi formati anche in epoche recenti o recentissime.

Andranno qui annoverati: Bosco ex Parmigiano, il quartiere Boschetto di Cremona e poi le moltissime cascine in vocabolo Bosco (Crema, Soncino, Pizzighettone, Crotta d'Adda, Cremona, Grontardo, ecc.) spesso individuate da una specificazione, il più delle volte derivata da un cognome (Bosco Bodini, Bosco Coppini, Bosco Cantoni, Bosco Restello, ecc.). A seguire si devono ricordare tutti i toponimi derivati da alterazioni del termine primitivo, quali le c.ne Boschetta (Camisano, Castelvisconti, Pianengo); Boschetto (Crema, Casalbuttano, Ostiano, Cella Dati); Boscone e Bosconello (Cremona, Torricella del Pizzo), le località golenali di Bosco Ronchetti (Stagno Lombardo), Boscone delle Cavalle (Torricella del Pizzo),

Bosco Santa Maria (Casalmaggiore), ecc.; ma qui andrebbero rinominate le molte rogge o fontanili denominati Bosco, del Bosco, Boschetta/o, Boscaiola, ecc. di cui s'è già parlato nel precedente contributo inerente l'idrografia, al quale si rimanda (FERRARI 2009, p. 193).

Tra gli innumerevoli appellativi o veri toponimi relativi alla microtoponomastica fondiaria prevalgono i tipi *al Bósch* ovvero *el Bòsch/el Bùsch* (secondo le aree dialettali: cremasca o cremonese) con le relative alterazioni, ma anche distinti da specificazioni o determinanti di diverso genere.

Un significato particolare è restituito dal termine dialettale *buschina*, che indica propriamente una boscaglia, vale a dire un consorzio arboreo-arbustivo privo di una struttura definita, poiché derivato dal rinnovamento spontaneo della vegetazione a seguito di ripetute ceduzioni, senza alcuna successiva opera di cura. Sovente, però, lo stesso vocabolo indica quei pioppeti artificiali invasi da vegetazione legnosa infestante che ne avvicina l'aspetto a quello delle boscaglie. Da queste diverse condizioni prendono il nome non pochi appezzamenti di terreno un po' in tutto il territorio provinciale, con particolare riguardo per le aree periferiali, dove più frequenti sono le situazioni vegetazionali descritte.

Non sono finora noti, da noi - nemmeno dalle fonti d'archivio, a quanto mi consti - nomi di luogo suscitati dal mediolatino *forestis/forestum*, termine derivato dal lat. *foris* "fuori" e variamente interpretato, anche a causa della presumibile evoluzione che il suo primitivo significato può aver assunto nel tempo. Secondo le interpretazioni oggi più accreditate, con questa definizione si individuavano quelle terre, per lo più boschive e di ampia estensione, poste fuori e lontano dalla città e destinate alle cacce reali, dapprima, e signorili poi, a differenza del *boscus/buscus*, di consistenza minore e a tutti accessibile per gli usi consuetudinari (ARCAMONE 2002, p. 53; PELLEGRINI 1990, p. 555-556).

## **1.2 Formazioni vegetazionali o singole emergenze arbo-reo-arbustive individuate da termini specifici**

Discretamente produttiva e piuttosto variegata è, invece, la serie di toponimi - tanto storici quanto attuali - suscitati dall'esistenza di associazioni arboree o arbustive individuate in modo più specifico oppure dalla presenza di singoli esemplari della medesima specie: fatto che spesso costituisce una straordinaria testimonianza della trascorsa sussistenza, anche nell'attuale territorio provinciale, di specie legnose in seguito scomparse e delle quali nemmeno era sospettabile la presenza in regioni pianiziali come la nostra, ovvero ora ridotte a particolare rarità. Per quanto riguarda, invece, i diversi macrotoponimi suggeriti dal nome di singoli esemplari arborei (es. la Pioppa, c.na Salizza, c.na Rovere, che traducono in italiano e ufficializzano le originarie denominazioni dialettali de *la Piòpa*, *la Sàleśa*, *la Rùer*) bisogna riconoscere che gli stessi, pur segnalando a modo loro una sorta di eccezionalità dell'evento nel contesto paesaggistico circostante, nella maggioranza dei casi questi traggono tale motivazione dalla singolarità di qualche caratteristica individuale di

un albero isolato, in ordine alle sue non comuni dimensioni, alla riconosciuta vetustà dell'esemplare, ecc. (qui sottolineata dalla forma femminile della designazione), ovvero alla funzione svolta, quale fu, per esempio, la comune usanza, viva in ogni epoca, di utilizzare singoli esemplari arborei o arbustivi – magari debitamente *teclati*, ossia segnati con una tacca – come termine di riferimento confinario tra le diverse proprietà.

Data per pacifica la circostanza che un fitotoponimo, con la sua insorgenza, documenti davvero l'esistenza – anche trascorsa – di una determinata specie vegetale in quel preciso sito, si propone di seguito un'esemplificazione riferita alle formazioni vegetazionali o alle singole emergenze arboree ed arbustive individuate da termini specifici, suddividendola in base alle diverse essenze legnose o a loro raggruppamenti riferibili, se non proprio alla specie, quantomeno al genere. Nell'elencazione si cercherà di seguire una sorta di gradiente ecologico, anche secondo il grado di affrancamento dall'acqua, che in un'ipotetica successione spaziale proceda dalle aree perfluviali in direzione del livello fondamentale della pianura:

#### GLI ALBERI

- **i salici:** alberi o arbusti indicatori di ambienti perfluviali o di terreni con ampie disponibilità idriche, le diverse specie di salici da noi esistenti, a portamento sia arboreo sia arbustivo, si caratterizzano anche per la tendenza a comporre folti popolamenti vegetali puri o quasi, denominati anche nel linguaggio tecnico 'saliceti', dal comportamento pioniero e, dunque, capaci di insediarsi anche sui depositi alluvionali di recente o recentissima formazione. La loro frequenza e rilevanza nel paesaggio vegetale di ogni tempo ha prodotto non pochi richiami di ordine toponimico, che in provincia sono rappresentati da occorrenze di diverso genere e carattere, come:

i Saletti, c.na Saletti, bocchello Saletti (Crema), riconoscibile collettivo in *-etum* di *salix* "salice", aperta continuazione del termine lat. *salictum* "luogo popolato da salici, saliceto", già documentato in questa precisa grafia presso gli scrittori della piena e della tarda latinità (cfr. Forc. s.v.), che presuppone, dunque, una derivazione da *\*salic(e)tum* tramite sincope. Inoltre Rio dei Salici (Palazzo Pignano), c.ne Salizza (dial. *Sàlesia*) e Salicetto (Camisano), *el Sàles* (Cremona), o i nomi di campi in vocabolo *al Sàles* (Madignano), *el Camp del sàles* (Piadena), *al Sàles*, *al Camp dal sàles* (Tornata), *el Sàles* nonché *el Salèt*, *i Selèt* (Trigolo), *el Sàles* (Vescovato), ecc.

- **i pioppi:** ancora a paesaggi di ambito più spiccatamente circumfluviale o, comunque, contraddistinti dalla presenza di acque correnti e superficialità della falda freatica, si rivelano legati i popolamenti arborei dominati dai pioppi (il nero, *Populus nigra*, e il bianco, *P. alba*, soprattutto), non di rado a contatto con

i saliceti arborescenti verso il fiume e frammisti all'olmo, al frassino maggiore ed anche a qualche quercia farnia sul versante opposto, a preludio di consorzi arborei più complessi e maturi. In questi ambiti naturalmente vocati alla presenza del bosco mesofilo o mesoigrofilo, dagli anni Quaranta del secolo scorso, all'incirca, a questo tipo di vegetazione spontanea sono state via via sostituite colture a carattere sempre più spiccatamente industriale, costituite da cloni di pioppo ibrido (derivato, appunto dall'ibridazione del pioppo nero con una specie nordamericana, il *Populus deltoides*, a formare svariate migliaia di forme e varietà diverse). Anche queste colture hanno talvolta dato origine a qualche recente toponimo.

Sono per lo più i fitotoponimi discesi dalla matrice « à l b e r a » a segnalare, da noi, l'esistenza di singoli esemplari o di formazioni forestali dominate da queste specie, come esemplificano i nomi de l'Àlbera (Salvirola), c.na Àlbera (Pieve San Giacomo), c.na Albarone (Casalmaggiore), c.na Alberata (Crotta d'Adda), c.na Alberito (Casalbuttano, Paderno Ponchielli), c.na Alberelle (Azzanello), unitamente ai numerosi ed analoghi nomi di fondi agricoli: *l'Àlbera* (Ripalta Arpina, Vescovato), *l'Àlbera*, *l'Albarit* (Casalmorano), *l'Albaròn*, *le Àlbera* (Trigolo), *li Albaràdi*, *l'Albaròt* (Gabbioneta-Binanuova), *l'Albaròt* (Madignano, Piadena), *el Camp de li àlbari* (San Bassano), *l'Albarèla*, *el Camp de l'Àlbera* (Salvirola), *le Àlbre* (Cremona) ecc.

Alla base lat. *p o p u l u s*, attraverso varianti più tarde quali *poplus > ploppus* si rifanno la Pioppa (Stagno Lombardo), le Pioppe (Martignana Po), c.na Pioppelle (Scandolara Ravara) sebbene non sia sempre agevole distinguere tra specie spontanee e varietà coltivate attraverso il solo fitotoponimo.

Al termine dialettale *bédol/bèdul* designante il pioppo bianco si ispirano, invece, *el Bèdul* (Vescovato), il Campo del bedolo (1559, Gabbioneta-Binanuova), il Bedolo (1551, Salvirola; 1685, Ripalta Arpina).

A colture, più o meno intensive, faranno invece riferimento *el Piupèr* (Bonemerse), *el Piupét* (Vescovato), ma certamente altre simili definizioni anche altrove, che si contrappongono in modo ben riconoscibile alle situazioni di natura più spontanea.

- **P'ontano:** molto più frequenti in passato che non ai giorni nostri, i boschi costituiti dall'ontano nero (*Alnus glutinosa*) rappresentano l'esempio forse più riconoscibile di vegetazione forestale azonale della pianura padana. Si tratta di fitocenosi generalmente monospecifiche che occupano terreni costantemente intrisi d'acqua, ma ormai esclusi dalle dirette interferenze provocate dalla normale dinamica fluviale. Da noi questo genere di bosco si riscontra per lo più al piede delle scarpate morfologiche che delimitano le valli fluviali, dove le risorgenze di falda mantengono il suolo in uno stato confacente alle esigenze ecologiche dell'ontano, ma in passato, più ancora che oggi, anche sul livello fondamentale della pianura non era infrequente riscontrare la presenza di alnete, con particolare riguardo per la cosiddetta "fascia delle risorgive", dove la superficialità della falda freatica favoriva ristagni d'acqua.

È soprattutto dal termine latino-medievale *oneta* (< lat. class. *alneta*) che dipende la maggior parte dei microtoponimi, emersi soprattutto nelle aree interessate dalle valli fluviali di pianura: *l'Unéda* (Ostiano), *l'Unida* (Gabbioneta-Binanuova), *l'Unisàda* (Castelleone), li Campi dell'onizzi (1637, Salvirola), il Boschino d'onizzi (1685, Capralba), il che lascia presumere che una ricognizione più estesa possa portare ulteriori elementi di confronto.

- **il frassino:** si può ritenere che le non numerose occorrenze toponimiche riferite al frassino siano, da noi, generate per lo più dalla presenza del frassino maggiore (*Fraxinus excelsior*), grande albero dal tronco eretto e dal portamento slanciato, legato alla presenza di suoli con buone disponibilità idriche che si difonde soprattutto negli ambiti circumfluviali o nelle basse terre idromorfe del Casalasco e del Basso Cremonese.

Qui si possono citare i nomi di alcune zone rurali o di corsi d'acqua come: scolo Frassinara (Rivarolo del Re), scolo Malfrassina e Malfrassina vecchio (Spineda) nonché i campi detti *li Frasinèri* (Piadena), *el Frasinél* (San Bassano), *al Camp dal fràsin* (Tornata), il Frassinè (1685, Capralba), ma altri ancora potranno emergere senza dubbio con il procedere delle ricognizioni toponomastiche nei singoli territori comunali.

- **l'olmo:** albero di primaria importanza nella costituzione della vegetazione forestale della pianura, l'olmo (*Ulmus minor*) occupa i settori più freschi dei boschi mesofili e mesoigrofilo, dove la falda freatica risulta più superficiale. Diffuso, anche intenzionalmente, nella campagna coltivata, poteva formare boschetti quasi puri, mentre fu molto considerato, nei secoli passati, sia come tutore vivo della vite, sia per il suo legno, particolarmente apprezzato come materiale da opera e per la realizzazione di molti attrezzi agricoli. Le sue fronde vennero spesso utilizzate come foraggio di soccorso.

Dalla presenza di quest'albero prendono origine i toponimi di Olmeneta, di Pieve d'Olmi, e poi della c.na Olmo o *Cà de l'ulmo* (Cremona), delle c.ne Olmo e Olmino (Paderno Ponchielli), della c.na Olmesina (Azzanello) nonché gli agronimi *l'Ûlme* (Montodine), *al San Giuanì da l'ulme* (Ripalta Arpina), *el Camp de l'ólmo* (Bonemese), *el Camp de l'ulmu* (Piadena), la Breda del olmo (1508, Tornata), e così via.

- **la farnia:** delle diverse specie di quercia presenti nella pianura padana, la farnia (*Quercus robur*) è senza dubbio la più comune e diffusa, tanto che nel nostro territorio provinciale appare praticamente esclusiva. Un tempo, in associazione con il carpino bianco, ma con l'intervento di diverse altre specie arboree, formava le estese foreste che ammantavano la gran parte della pianura padana, come quelle *silvae maiores* altomedievali nel cui ambito si allevavano i branchi di porci allo stato semibrado.

Dal nome della quercia farnia, che nella toponimia locale vede prevalere la base



« r o v e r e » , prendono origine Rovereto (Credera-Rubbiano, Rivarolo del Re), Derovere (*Due Ruveri* nel 1022), c.na Rovere (Ricengo), bocchello Roverpietta (Bagnolo Cremasco) e una nutrita serie di microtoponimi fondiari come: *la Rùer* (Casalmorano), *la Rùer vâlta*, *la Rùer bàsa* (Castelverde), *i Luarsèi* (Ripalta Arpina), *la Giànda* (Chieve), *la Lùer*, *el Camp de la lùer* (Trigolo), *la Ruarina* (Ostiano), *la Rùer*, *al Camp da la rùer* (Capralba, Tornata), e così via.

- **il cerro:** da noi distribuito in modo sporadico con rari esemplari, il cerro (*Quercus cerris*) è una quercia scarsamente diffusa in pianura padana, che si distingue dalle congeneriche nostrane per il portamento, le foglie a lobi appuntiti e spinescenti, e per la presenza di ghiande dalla cupola coperta di squame allungate e rialzate che le conferiscono un aspetto ispido.

Dalla presenza di questo albero prendono il nome c.na Cerudelle (Madignano) con la roggia Gerudella (Crema, *rozia Ceredellae* nel XIV sec.), continuazione del nome di una regione rurale storica già denominata *in Cerethela* sin dall'XI sec.; c.na Cerro o Ca' del Cerro (Grumello Cremonese), c.na Ceradello (Pizzighetone), *i Serechèi*, (il Ceredello nel 1685, Capralba), ecc.

Sebbene collocato appena oltre il confine provinciale, ma ancora in sponda sinistra dell'Adda, vale la pena di ricordare, qui, il toponimo di Abbazia Cerreto, ora in provincia di Lodi, che mostra di trarre la sua origine dalla presenza di un bosco di cerri.

- **il carpino:** in associazione con la farnia, il carpino bianco (*Carpinus betulus*) costituiva un tempo la copertura forestale predominante nella pianura padana, ma poteva anche formare boschi puri, come si evince anche dalla toponomastica, sebbene in tal caso non sia possibile ben valutare un eventuale intervento antropico di selezione.

Da questa essenza arborea prendono origine i nomi di Carpaneta (Persico-Dosimo), c.na Carpanino, Fontana del carpano (Spino d'Adda), c.ne Càpena e Carpanella (Cremona), le rogge Carpegno e Carpegnetto (Casaletto di Sopra e Romanengo), oltre ai nomi di campi detti *al Càrpen* (Capralba), *li Carpanidi* (Castelverde), *li Carpanidi*, *la Carpanida sura la pista* (Gabbionata-Binanuova); o quelli storici de la Carpanida (1510, presso Farisengo, fraz. di Bonemerse), *ad Carpenum* (1350, Salvirola) ecc., che possono servire, in qualche misura, a delineare un abbozzo della trascorsa distribuzione geografica della specie in ambito provinciale.

- **il castagno:** specie di primario interesse, sia come albero forestale, produttore di legname molto apprezzato per i diversi suoi impieghi, sia come albero agrario, portatore di stimatissimi frutti commestibili, di particolare importanza alimentare in passato, il castagno (*Castanea sativa*) godette di un formidabile impulso antropico durante la gran parte del medioevo, quale preziosa eredità del mondo romano. È quella medievale, infatti, l'epoca in cui si iniziano a trovare citazioni di selve castanili (*silve castanee*) anche da noi, oltre che di alberi, singoli o in piccoli nuclei (cfr. FERRARI 1988, p. 33-36), variamente distribuiti a complemen-

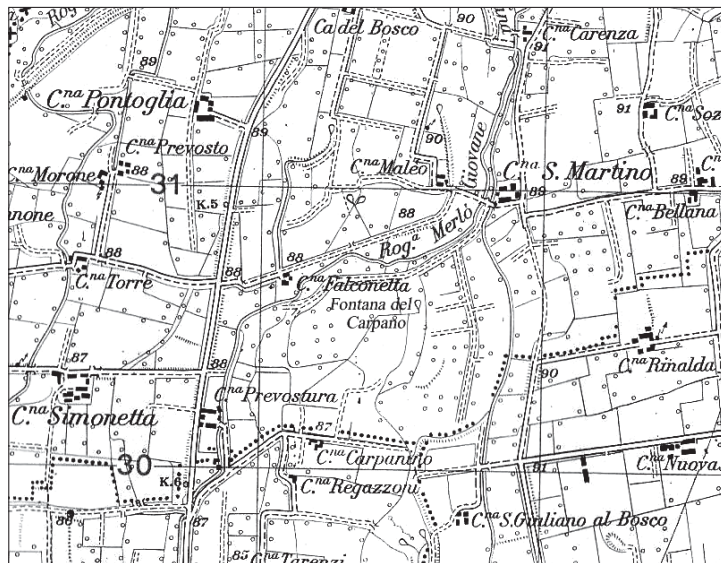


Fig. 2: un'esemplare concomitanza di elementi toponomastici, idronomastici e botanici si registra al confine tra i territori comunali di Spino d'Adda, Pandino e Rivolta d'Adda dove sorge c.na Carpanino, nei cui pressi scorre la fontana del Carpano lungo le cui sponde è ancora possibile rilevare la presenza di qualche esemplare di carpino bianco (*Carpinus betulus*).

to delle aree agrarie. Tale tradizione permarrà nel tempo fino al sec. XIX almeno, lasciando numerose tracce soprattutto nella microtoponomastica rurale.

All'esistenza di un'associazione di questi alberi si deve il toponimo di Castagnino Secco (*Castaneto Sicco* nel 999), aggregato dal 1928, insieme ad altri piccoli nuclei abitati, nell'odierno comune amministrativo di Castelverde; mentre sono numerosi i microtoponimi o gli appellativi rurali ispirati dalla presenza della specie: *i Castegnùt* (Casalmorano), *la Castègna* (Chieve, Trigolo, Castelverde), *la Castègna*, *al Camp castègna* (Ostiano), *i Castegnùt* (San Bassano), *li Castègni*, *la Castagnòla* (Tornata), Campo de lo castagno (1531, Bonemerse) ecc., tanto da lasciar emergere l'immagine di una passata diffusione particolarmente fitta e pressoché equiripartita di quest'albero in gran parte del territorio provinciale.

- **il faggio:** di quest'albero (*Fagus sylvatica*) non era nemmeno sospettabile la trascorsa presenza nella pianura lombarda, eppure diverse evidenze, tra cui anche quelle di carattere toponimico, convergono nell'attestare una permanenza lunga e presumibilmente continua anche in questa regione che ha potuto vedere il faggio resistere in alcune aree boschive fino alle soglie del XX secolo (FERRARI 1997, p. 63-84).

Alle testimonianze altomedievali relative alla *curtis que nuncupatur Fagedum* registrata nell'anno 879 come posta *prope fluvium Abduam*, poi varie volte rinominata come *Faeto* o *Faedo*, *Fagedum* e, ancora nell'889 come *villa Fagidum dicta* e posta nell'attuale territorio basso lodigiano (*in comitatu laudensi*),

sebbene sempre documentata da pergamene cremonesi (CCr., I, p. 63, 65; CDCr., II, p. 60; CDLang. p. 573-574), si aggiungono altri riscontri riferibili a diverse altre località della pianura lombarda, di natura tanto paleografica quanto toponimica. Per la nostra provincia vale la pena di ricordare il bel toponimo rurale de *la Faédula* o *le Faédule* (da una lat. \**fagetule* "piccole faggete") appartenente ad un'ampia area agreste ed emerso nel corso delle ricerche tese alla composizione dell'*Atlante toponomastico della provincia di Cremona* in territorio di Ostiano (ATPCr. VIII p. 57). E non si può escludere che altri indizi analoghi possano emergere nel corso di più estese e generalizzate indagini in altri settori del territorio provinciale, dove più a lungo siano rimaste sopravvivenze di questa specie arborea.

- **la robinia:** specie arborea originaria delle regioni orientali del Nordamerica, la robinia (*Robinia pseudoacacia*) venne introdotta in Italia dopo la metà del XVII secolo, dando luogo ben presto ad una rapidissima diffusione, promossa anche dall'azione dell'uomo che ne sfruttò fin dal principio le qualità di albero forestale rustico e dalla grande capacità vegetativa. Dalla sua comune presenza anche nella campagna coltivata, per propagazione solitamente spontanea, prendono il nome diversi appezzamenti di terreno:

*al Camp dal rübì* (Capralba), *la Rübìnèra* (Casalmorano), *el Rübén*, *i Rübén* (San Bassano), ma si può ritenere che diversi altri analoghi riflessi toponimici possano aggiungersi a questi con il proseguire delle indagini nei singoli territori comunali.

#### GLI ARBUSTI

- **salici arbustivi:** delle diverse specie di salici arbustivi che si insediano su terreni poveri o in fase di colonizzazione, come *Salix purpurea* e *S. triandra* o, nel tratto più settentrionale della provincia, *S. eleagnos*, oppure che compongono formazioni pure in aree paludose o acquitrinose, spesso in associazione all'ontano nero, come *S. cinerea*, si può scorgere traccia anche nei nomi di luogo, maggiori e minori:

come nel caso di Vidiceto (Cingia de' Botti) o in quello dei fondi di Ostiano detti *i Vedèc* (in *contrata Videtorum/Vidittorum* nel 1631) e di Capralba detti *i Vidèc*: tutti collettivi fitonimici da *vitex*, *-icis* "vetrice, vinco" (Forc. s.v.; REW 9389), sebbene, forse, con una certa componente di artificialità.

A formazioni di salice grigio, invece - definito in dial. *góra/gùra*, dal lat. mediev. *gorra/gurra* (DU CANGE 1883-1887 s.v.; SELLA 1937, p. 176) - alludono gli agronomi in vocabolo *al Gurèt* (Montodine), Gorra (1803, Malagnino), ma di certo altri ancora.

- **il corniolo:** ben più diffuso in passato, anche per opera dell'uomo, di quanto non lo si trovi oggi, il corniolo (*Cornus mas*) rappresenta una componente consueta dei boschi ripariali, talvolta prendendo il sopravvento in determinati loro settori a formare veri e propri "cornaleti".

Proprio da circostanze analoghe prende il nome il suggestivo abitato di Cornale-

to (Formigara), ma la presenza della specie ha dato origine anche al toponimo Cornale (Solarolo Rainerio, già nominato come tale nel 1022) e presumibilmente alle c.ne Cornocchio e Cornocchino (Pieve d'Olmi), nonché a *Cornaledo* (960, Castel Gabbiano), *in Cornaleto* (1046, *in regona Padi*), *in Cornalo* (1191, Salvirola); ma l'utilizzo del legno, duro e tenace, di questo arbusto per la produzione di elementi dei rotismi di mulini, torchi, magli, ecc., per la qual funzione fu abbondantemente coltivato, lascia presumere una sua ben più ricca rappresentanza toponimica.

- **il prugnolo** (*Prunus spinosa*) e **il biancospino** (*Crataegus monogyna*): arbusti spinosi dal comportamento pioniero e per lo più precursori del bosco, soprattutto dopo una drastica regressione di quest'ultimo a seguito di interventi di taglio o di incendio, queste due specie non sono sempre facilmente distinguibili tra loro sulla semplice base dei nomi di luogo dagli stessi provocati:

se al primo con più probabilità possono essere attribuiti i nomi di Brugnolo (Rivarolo del Re) e dei colatori Brugnolo e Brugnolino (Casalmaggiore e Rivarolo del Re), c.na Brugnole con diversi omonimi terreni circostanti: *le Brügnöle, la Brügnulèta* (Trigolo), o altri agronimi quali *al Brügnèt, i Brügnèc* (*in contrata Brugnolorum* nel 1627; Ostiano), Brugnole (1501, Salvirola) ecc., non si può escludere che ancora alla presenza di questo arbusto, sovente in associazione con il biancospino o con altre specie spinose, siano da ricondurre toponimi come Spino d'Adda, Spineda (*Spineto* nel 1034) o idronimi come dugale Spinospesso, bocchello Spino (Bagnolo Cremasco), ovvero analoghi appellativi fondiari.

- **il ginepro**: arbusto aghifoglio caratteristico di aree aperte, il ginepro (*Juniperus communis*) tende a formare associazioni pure - i ginepreti - dal comportamento pioniero. Pur maggiormente diffuso in passato, anche oggi il ginepro sopravvive in poche isolate stazioni in qualche ristretta area circumfluviale di Adda e Oglio, sempre minacciato di scomparire, soprattutto perché sopraffatto dalla boscaglia (FERRARI & GROPPALI 1987).

Alla sua presenza si ispirano i nomi di diversi appezzamenti agricoli ubicati nei luoghi di trascorsa vegetazione quali: *al Zenér*; (*in contrata Junipirorum* nel 1606), vasta area rurale in quel di Ostiano, dove si trova anche il campo detto *al Genàbre/al Zenàbre*; inoltre *el Zenavri* (Vescovato) e i microtoponimi storici de il Zenevre e il Genevrino 1685 (Madignano). Al 1051 risale il bel toponimo storico di *Zenevrego*, rinominato ancora nel 1073 come *locus qui dicitur Zenevredo* e poi nella seconda metà del sec. XII nella forma di *Val de Zenevrego*; *in Genevreda*, quando risulta ascrivito al territorio di *Manzano*, nell'attuale comune di Castelleone. Come appare piuttosto palese, riflette un lat. *juniperetum* "ginepreto", collettivo fitonimico in *-etum* da *juniperus/jeniperus* "ginepro" (REW 4624).

Un ultimo cenno può essere fatto per alcuni nomi di campi provocati dalla presenza di rovi (*Rubus* sp.pl.), quali *le Ruide* (Madignano), *la Ruida* (Salvirola), dalla voce dial. cremasca *ruida/raida* "rovo" (BOMBELLI 1940, p. 161), qui al pl. Ma si potrebbe anche pensare che si tratti della diretta continuazione di un collettivo fitonomico in *-eta* da *rubus* "rovo" (Forc. s.v.; REW 7414).

Stesso significato ha il nome della cascina detta *le Ràsé* (Cremona), che ripete la voce dial. cremonese con cui si individuano i cespugli di queste vigorose rosacee (DDCr. 259).

## 1.2 La vegetazione erbacea

Meno frequenti appaiono i riflessi toponomastici generati dalla vegetazione erbacea, che pure deve aver caratterizzato nel tempo, e sovente anche in modo piuttosto rilevante, diverse plaghe del nostro territorio. È da presumere che la relativamente meno difficile trasformazione di queste ultime in aree coltivate – rispetto alle superfici boschive, quantomeno – abbia contribuito a rendere meno persistenti le eventuali denominazioni locali da esse ispirate, sostituendovi ben presto altri toponimi di carattere più spiccatamente agrario, di pari passo con la loro conquista da parte delle colture, già almeno dall'epoca pieno-medievale.

Maggior resistenza, sotto questo profilo, parrebbe attribuibile alle formazioni vegetali connesse con il perdurare di ambienti palustri ed a quelle più strettamente legate alle aree sottoposte più di frequente alle trasformazioni indotte dalla dinamica fluviale.

Così dice Caretolo (*in loco qui dicitur Caretolo* nel 983, Bonemerse), derivato dal termine lat. *carectum* “luogo popolato da carici”, già documentato in questa precisa grafia presso gli scrittori della piena e della tarda latinità (cfr. Forc. *s.v.*). Esso presuppone alla base un \**carectolum* o anche un \**caric(e)tulum*, derivato dal lat. *carex*, *icis* “carice, pianta palustre dalle lunghe e strette foglie dure e taglienti” (Forc. *s.v.*; REW1689). Sempre alla prevalenza di vegetazione a carici si riferiscono i microtoponimi de *la Caregèra* (Trigolo), *i Careât* (“a carizeto” nel 1501, Gabbioneta-Binanuova), *el Careât*, *i Careîn* (Piadena) ecc.

Germinati dall'esistenza di ampie distese di canna palustre, comuni in ogni tempo in aree perfluviali e non, sono i nomi di c.na Canneto (Gussola) e quelli storici di *Canetus* (1244, Crotta d'Adda), pratto Canetto (1467, Capralba), al Canetto (1502, Casale Vaprio), il Caneto (1685, Madignano) od altri simili, talora continuati dalla microtoponimia ancora vivente, come quella propria dei fondi in vocabolo *el Canit*, *i Canit* (San Bassano, continuatore dell'antica loc. di *Cannetum*, registrata almeno dal 1128) e poi, ancora *el Canèr de Capelén*, *el Canerén* (San Bassano), *al Canér*, c.na Bosco Canito (*al Canit* in dial.; Capralba), ecc.

Ad incolti di prevalente ambito perfluviale si riferiscono anche i nomi di luogo discesi dalla base « g l a r e a » che, oltre ad individuare depositi alluvionali di margine fluviale (dal lat. *glarea* “ghiaia”, ma in seguito anche qualsiasi tipo di alluvione accumulata dalla corrente fluviale: ghiaiosa, sabbiosa o limosa che fosse), alludono senz'altro anche alla vegetazione – per lo più di tipo pioniero – via via affermatasi sulla loro superficie. Non a caso le carte d'archivio registrano spesso le *glaree* tra le terre sfruttabili come pascolo o su cui reperire frasca, legname ed altri prodotti dell'incolto o del bosco.

Anche questa valenza di carattere vegetazionale può essere dunque connessa alla gran parte dei numerosissimi toponimi o semplici appellativi riscontrabili

nelle aree di influenza fluviale, tanto passata quanto ancora attuale, quali: Gerre de' Caprioli; le cascine Gerre (Casaletto Ceredano); Gerola (Pizzighettone, Soresina); Gerra Nuova e Gerra Vecchia, Gerrina, Gerre del Pesce, Gerre Ugolani, Gerra Bassa (Stagno Lombardo); Gerre Borghi (Cremona); Gerrazza (Pessina Cremonese); Bosco delle Gerre (Spinadesco) e poi, tra gli infiniti appezzamenti di terreno così nominati, si possono citare ad esempio i nomi attuali e storici dei campi di Gabbioneta-Binanuova detti *la Geràsa, li Gèri, li Gèri bersàni, li Gèri dei muròn, li Geróli*, la Gera mantovana, le Gere dei morti, le Gere del Aspes, le Gere del Casamento, le Gere del Maffino, le Gere del porto, le Gere di Bocca Mella, il Gerolo, la Gerra, la Gerra de' Ghisolfi, la Gerra fosca, la Gerra sotto Bianchilda, le Gerre del molino, la Gerrazza dal Gerrolo, la Giara acquazza.

Negli stessi ambiti circumfluviali si mostrano più frequenti che altrove anche i microtoponimi derivati dalla base « g e r b u m / g e r b i d u m » “sodaglia, luogo erboso incolto” che, da noi, mostrano di sfociare nell'esito di impronta dialettale *zerbo*:

così *el Zerbi* (Casalmorano), *al Zèrbe, al Zèrb* (Montodine) *el Zèrbi, el Zèrbi del dügàl* (Castelverde), o quelli storici, come il Zerbio (1685, Capralba) ed altri simili che non mancheranno di emergere.

Rari, invece, i microtoponimi discesi dall'esistenza di terre salde o sode, ossia mai rotte dall'aratro, che fu un tratto caratteristico del paesaggio agro-silvo-pastorale di epoca medievale e in passato costituenti una parte non irrilevante delle terre comuni, destinate cioè all'uso collettivo, soprattutto come terreno di pascolo.

A questa categoria appartengono c.na. Salda o Salde di Casalmaggiore nonché, tra gli agronimi finora noti in territorio provinciale *el Saldòn* (Castelverde), *la Salda* e *la Saldina* di Malagnino, unitamente al bel toponimo, a questi ultimi connesso, di *el Rùt de la Sàlda* ('il Rotto della Salda' alla fine del sec. XIX), con un chiaro rimando al verbo *rumpere* nella sua accezione medievale di “rompere il terreno sodo con l'aratro”. Alle medesime condizioni del suolo si rifanno *le Bröge* (Montodine), *le Bröge, le Brüge* (Ripalta Arpina) derivati dal lat. mediev. *bruga* o *brugga* (DU CANGE 1883-1887 s.v.) nel significato di “terreno incolto, terra salda” (cfr. BOSSHARD 1938, p. 105).

E qui andrebbero annoverati anche i numerosissimi macro e microtoponimi dipendenti dalla base « r o n c u s / r u n c u s », termine riconducibile al lat. mediev. con significato di “rovetto, luogo incolto coperto di rovi” (DU CANGE 1883-1887 s.v.) deverbale del lat. *runcare* “disserpare, ripulire da sterpi e rovi un terreno” (Forc. s.v.; REW 7444), passato poi nel significato di “dissodare, diboscare un terreno” solo nei secoli medievali (DU CANGE 1883-1887 s.v.; SELLA 1937, p. 300) e continuato nel medesimo valore anche nell'italiano (DEI, V, 3280).

Sebbene, infatti, i nomi di luogo discesi da questo termine presuppongano un successivo (od alterno) utilizzo agricolo delle aree redente così definite, rimane incontrovertibile il fatto che segnalino la passata presenza dell'incolto, bosco, sodaglia od altro che fosse.



Esempi di questa numerosissima famiglia toponimica sono individuabili nelle diverse c.ne Ronca (Romanengo, Genivolta, Cremona, Casteldidone, Casalmaggiore), cui si aggiungono Ronca de' Golferami (Ca' d'Andrea), Roncacesa e Roncacesetta (Cremona); nelle c.ne Ronchi (Offanengo, Romanengo, Pizzighettone, Pieve Delmona, Casalmaggiore); nella c.na Ronco (Malagnino) e in Ronco Todeschino (Salvirola); in Roncadello, frazione di Dovera, fino a Recorfano (Voltido; *Runco Orfano* nel 1022); e Romprezzagno (Tornata; *in Runcho Prezanni* nel 1218); ecc.

Tra i frequentissimi agronimi originati dal termine in esame, con tutte le alterazioni possibili (tanto da poter ritenere che non esista quasi territorio comunale della provincia che non ne abbia qualche esempio), si possono nominare i campi di Malagnino in vocabolo *i Rùncb*, *el Rùncb dei Barbò*, *el Runcbèt*, *el Runcbìn*, o quelli del territorio di Bonemerse: *el Rùncb grànt*, *el Rùncb de més*, *el Rùncb prim*, e così via.

Allo stesso ordine di circostanze attengono anche i toponimi riconducibili alla base « f r a t t a », discesa dal lat. *\*(terra) fracta* che, se può avere il significato primario di “terra dissodata” – in quanto part. pass. di *frangere* “rompere, dissodare” (Forc. s.v. *frango*) –, non esclude, tuttavia, quello di “macchia, pruneta, boscaglia intricata” (DEI, III, 1710; Top. It., p. 245), che della prima situazione può essere ritenuta la consequenziale risposta, vista in chiave vegetazionale, poiché descrittiva della più normale evoluzione di una terra diboscata od anche dissodata e successivamente abbandonata alla spontanea ripresa vegetativa delle forme precorritrici del bosco.

A questo genere di circostanze si rifanno i toponimi di Fracchia (< lat. *\*fractula*) e di Fracina (Spino d'Adda) nonché gli agronimi de *le Fràte* (Trigolo: la Fratta nel 1560), *li Fràti* (Gabbioneta-Binanuova), *li Fràti* (San Bassano: a la Fratta nel 1560) o quelli storici la Frata (1685, Capralba), ma senza dubbio se ne può presumere una più diffusa esistenza che potrà emergere da future indagini.

Ancora, allo stesso tipo di presupposti si può far risalire il nome di c.na Respoglie (Romanengo) e delle terre contermini (*ad Ruspagia* nel XIII sec.) ricollegabile al verbo lat. *ruspare* “sradicare rovi e spini” (DU CANGE 1883-1887 s.v. *ruspaticum*; Forc. s.v. *ruspo* e *rusto*).

Denominazioni derivate da generiche formazioni erbacee sono anche quelle attribuibili alla base dial. « l a m a », con valore di “prato naturale umido” disceso direttamente dal lat. *lama* “acquitrino, ristagno d'acqua” (Forc. s.v.; REW 4862), ma da noi di norma indicativo di un prato umido per sua intrinseca natura, poiché impostato su terreni sortumosi popolati da vegetazione erbacea del tutto peculiare e mantenuto in tale condizione tramite interventi di periodico sfalcio delle erbe atti a favorire il predominio di alcune specie pascolabili.

Esempi si trovano nelle diverse c.na Lama (Casaletto di Sopra) e c.na Lamma (Gabbioneta-Binanuova), c.ne Lamatonda e Lamone (Soncino), le Lamme (Ca-



stelleone); Santa Lucia Lama (Malagnino). Tra i nomi di campi si elencano quelli rintracciabili nel solo comune di Salvirola, a titolo di esempio di quanto sia reperibile in territorio provinciale: *la Lama* (diversi), *la Lama granda*, *la Lama lunga*, *la Lama Salviróla*, *le Lame*, *el Lamèt*, *el Lamèt de Salviróla*, *el Lamèt geróla*, *el Lamèt risàl*, *la Lamèta*, *el Lamù*, *el Lamù de la sùrba*, la Lama balorda, la Lama caldera, la Lama del molino, la Lama nuova, la Lama peschera, *ad Lamam vegiam* (1317).

A terre incolte e popolate da vegetazione erbacea ben individuata, si richiama il bel toponimo de le Garzide (Crema, *in Carzita* nel 1140), che, insieme a quello storico *in Cardoneta* (1361, Cremona), mostra di essere un collettivo in *-eta* (in origine neutro plurale di collettivi in *-etum*, poi sentito come femminile plurale), del lat. *carduus* “cardo”.

Ma diversi altri toponimi collettivi, sempre riferiti a vegetazione erbacea, come quelli desinenti in *-alia*, di presumibile origine tardo-romana od altomedievale, possono essere ben rappresentativi del diffuso paesaggio dell'incolto, al pari di quelli desinenti in *-arium/-aria*, seppur riscontrabili nella loro forma grafico-fonetica successiva, di tradizione dialettale, riconoscibile nei suffissi *-èr/-ér* ovvero *-èra/-éra* (a seconda delle aree dialettali: cremasca o cremonese).

Qui potranno essere citati i toponimi relativi a zone rurali generalmente piuttosto ampie quali le Prataglie (Agnadello), *li Runcài* (ale roncaie nel 1559, Casalmorano), ma suggestioni analoghe possono suscitare appellativi fondiari quali *al Pàscol*, *i Pàscoi*, *al Pascuì*, *al Pascuì lunch* (Capralba) e tutte le analoghe occorrenze definite dalla loro destinazione a pascolo, e poi *al Gremignèr* (Madignano), *el Gramignèr* (Piadena) e simili, illustrativi di terre già coltivate e poi lasciate all'incolto.

Sensibilmente più rari sono i nomi di località formati su un fitonimo scusso, sempre con riferimento a flora erbacea.

Ne sono esempi c.na Gramigna, *el Gramignòn* (Castelverde), *al Gramignè*, *al Gramignù* (Ostiano), *al Gramignàs* (Tornata), il Gramegnino (1685, Capralba), oppure c.na Felisietta (Solarolo Rainerio), *el Fèles* (Cremona), *al Sèles* (‘il Felce’ nel 1609, Madignano), *el Felesero* (1559, Casalmorano), tutti dal dial. *fèles* “felce” (cfr. PERI 1847, p. 206-207; DDCr. 102) che, applicato come appellativo ad un campo, assume, con facile passaggio semantico, il significato di terreno sterile o poco produttivo.

Qui si deve registrare, per il suo speciale interesse fitogeografico, il fitotoponimo storico di *Brugo* (*ubi dicitur Brugo* nel 1110), ricordato ancora alla fine del XVIII sec. da una chiesa detta di Santa Maria in Brugo, e ubicato poco a sud-est de l'Albera, oggi in comune di Salvirola che, come già s'è visto, è nome a sua volta particolarmente evocativo di vegetazione selvatica. Il toponimo in esame va riconnesso alla presenza del brugo (*Calluna vulgaris*), nota pianta delle Ericacee che domina con folti popolamenti i terreni acidificati dell'alta pianura, nel caso nostro rappresentati dalla coltre ferrettizzata che ricopre la vicinissima formazione geologica nota come “Pianalto di Romanengo” ed un tempo probabilmente estesa anche alle aree finitime, come quella in argomento.

In questo stesso ambito di argomentazioni e sempre a mero titolo di esempio,

dalla microtoponomastica rurale ancora vivente si possono selezionare appellativi o veri e propri toponimi quali: *la Ginèstra* (el campo della zenestra nel 1559, Casalmorano), insieme allo storico Dosso de Lizenestri (1477, Ripalta Nuova).

---

## La fauna

---

Le indicazioni relative all'assetto del paesaggio rurale ricavabili dalla zootoponimia pur meno dirette e immediate nei confronti di una realtà ambientale supponibile al momento della loro insorgenza, rispetto alle evidenze finora illustrate, fungono comunque da indizi preziosi che, uniti a riscontri offerti dai temi precedenti, possono servire a ricomporre un pur generico panorama della diffusa condizione ambientale inerente il territorio provinciale nelle diverse epoche storiche.

### 1. La fauna selvatica

Sebbene non particolarmente frequenti, da noi, i nomi di luogo suscitati dall'esistenza di fauna selvatica testimoniano un'attenzione prestata in ogni epoca dalle popolazioni locali per una frequenza animale specifica - non sempre o necessariamente temibile per l'incolumità delle persone o del bestiame allevato, grosso o minuto che fosse - documentando talora anche l'esistenza di specie zoologiche da tempo scomparse dall'ambiente planiziale, come nel caso del lupo, o solo di recente divenute oggetto di tentativi di reintroduzione, come succede per la cagna bianca.

Dunque alla trascorsa presenza del lupo (e di un ambiente vegetazionale a questo confacente) anche nel nostro territorio, di cui si hanno riscontri documentali piuttosto interessanti relativi a periodiche catture (cfr. FERRARI 1988), si riferiscono i nomi di Lovara (*Lovaria* nel 1033, Malagnino, riferita presumibilmente ad una *\*fovea/fopa luparia/luvaria*, ossia una fossa per la cattura dell'animale), le diverse Ca' del Lupo (Pieve Delmona, Moscazzano), Cascina del Lupo (Crema), i diversi *Camp del lùf* (Agnadello, Romanengo, ma certamente anche altrove), *al Dòs dal lùf* (Madignano), *al Pónt del lùf* (Ostiano), *el Masalùf* (San Bassano, Vescovato), *al Cbegalùf* (Tornata), nonché gli storici *Fopaluvaria* (990, presso Ocasale), *ad Boram Lupariam* (1233, presso Casalmaggiore), *Bruxalupo* (nell'Oltrepo cremonese sin dal XII sec.), *ad Lupam* (1361, Vaiano Cr.sco), il Campo del lupo, (1518, Casalmorano), el doso del Cantalupo (1559, Casalmorano), e molti altri ancora.

La diffusa presenza della volpe ha invece suscitato il nome di campi come *la Ùlp* (Trigolo), *la Vulpina* (Castelverde), *la Vulpèra* (Piadena), *al Camp vólpi, li Vólpi* (Tornata) ecc. o gli storici: il Campo app.to la Volpinera (1560, Trigolo), alla Volpera (1559, Gabbioneta-Binanuova), la Bolpera (1753, Ostiano) e così via, rammentando che i toponimi riguardanti la presenza della volpe furono sovente conati in ambiente pastorale, quale sistema di segnalazione dell'esistenza di un animale pericoloso per i nuovi nati del gregge.

Riguardo alla presenza del tasso, l'unico riferimento toponomastico per ora a me noto riguarda *el Riù dei tàs* (Romanengo) dove tuttora scavano le loro tane questi mustelidi, ma la diffusa presenza dell'animale in molte parti del territorio lascia presumere che altri nomi di località ne segnalino la permanenza.

Nomi come *el Camp de la légor* (diversi), *la Légor* (Gabbionata-Binanuova), Legor (1685, Ripalta Arpina), il Campo della Legor (1685, Chieve), sono aperti

riferimenti alla lepre. Mentre c.na Bosco del Vairo (San Daniele Po) è un trasparente riferimento alla presenza dello scoiattolo, che il lat. mediev. indicava come *varius, vairus, varus*, definizione poi passata alla sua pelliccia con cui si foderavano certi capi d'abbigliamento (cfr. SELLA 1944, p. 606).

Più numerosi e variati sono gli spunti toponimici suggeriti dalle diverse specie di uccelli, come la c.na Cicognaro di Genivolta o l'abitato di Cicognara (*insula que Ciconiaria dicitur* sin dall'anno 760, Viadana), ora in provincia di Mantova, ma rimasto cremonese sotto il profilo ecclesiastico.

A concentrazioni di passerii parrebbe riferirsi il nome di Passarera, frazione di Capergnanica, mentre alla preferenza di certi luoghi da parte delle cornacchie dipendono i nomi dei campi *la Curgnàca, al Curgnachìn* (Tornata) nonché c.na Corgnacco (Motta Baluffi).

Il Bosco della Cantacucca (Rivolta d'Adda), *al Cantacüch* (Chieve), *al Cancöch* (Capralba), il Cantacucco (1583, Madignano), ecc. declinano un aperto richiamo alla presenza del cuculo, come fanno, del resto, diversi altri analoghi riscontri di ispirazione ornitologica: *el Rušgnól* (Vescovato), il Campo della Iodola (1518, Casalmorano), ecc.

Più legati all'attività venatoria, in vario modo rivolta alla cattura delle diverse specie di uccelli e praticata in ben individuati siti, sono i nomi di luogo del tipo: *al Quaér, l'Uselànda* (Ostiano), *al Ròcol* (Ripalta Arpina), *el Ròcul* (Bonemerse, Tornata), c.na Roccolo (Casalmorano), c.na Roccolina (Soncino), c.na Uccellanda (Vaiano Creмасco, Vailate) e così via, ciascuno riferito ad un particolare metodo di aucupio praticato con installazioni di reti appropriate alla specie o alle specie ornitologiche insidiate.

Altri riferimenti di ispirazione zoologica finora riscontrati possono essere quelli espressi da nomi di luoghi, fondi agricoli od altro, in vocabolo: *el Liprén* (Trigolo), con un presumibile riferimento alla presenza della vipera (dial. *lìpra*), la Tencara, località di antica origine in comune di Pizzighettone (*locus qui dicitur Tencaria* nel 998) tratto da un collettivo del lat. *tinca*, noto pesce d'acqua dolce, mentre alla massiccia presenza di formiche allude il toponimo di Formigara, come, si può presumere, le denominazioni di campi detti *la Furmìga e la Furmìghina* (Casalmorano).

Forse solo evocativo di un ben preciso stato del terreno, ma in ogni caso composto tramite un termine zoologico, è il tipo toponimico Cantarana/Cantarane, che in provincia produce un nutrito elenco di nomi di luogo sparsi un po' in tutto il territorio.

## 2. La fauna domestica

L'evidenza della fauna domestica nell'ambito della toponimia, tanto maggiore quanto minore, è segnalata quasi esclusivamente da nomi comportanti il riferimento a concentrazioni animali di una certa consistenza, che riflettono la modalità più prevedibile attraverso cui una presenza di animali di consueta utilità economica possa imporsi nel paesaggio e che solo specifiche modalità di allevamento, proprie di ogni epoca storica, possono in genere realizzare.

Più sporadiche sono le denominazioni suscitate da altro genere di riferimento diretto, ma sempre riconducibile a frequentazione da parte di una determinata specie animale o a qualche altro particolare tipo di destinazione, per esempio relativo ad una strada, ad un luogo circoscritto od a qualche altra realtà territoriale.

Da un luogo ove si allevavano cavalli prende il nome l'antica località di Cavallara (Castelverde), mentre dal nome dello stesso animale dipendono quelli delle

rogge Cavallanza (Crema), Cavalla (Soncino), Cavallera (Cumignano-Genivolta), Cavallina (Castelleone, Genivolta-Soresina), Cavallino (Soncino, Soresina) e diverse altre ancora – oltre a *el Camp caâl* (Casalmorano) ed altri simili – per le quali non è possibile, al momento, distinguere eventuali probabili derivazioni da analoghi cognomi od anche da nomi personali, piuttosto diffusi in epoca medievale.

*Via Asènèra* e la roggia Asinara (Gabbioneta-Binanuova), *strata Asinaria* (1559, Tornata), il Campo dell'asino (1685, Madignano), Guazzo Asino (Casalmorano), ecc. oltre a documentare il comune impiego dell'asino anche da noi, in passato, sembrano suggerire l'esistenza di percorsi commerciali garantiti dal trasporto delle merci a dorso d'asino, dal momento che le "strade asinarie" finora riscontrate sul territorio sembrano mettere capo ad un corso fluviale, in punti che si potrebbero sospettare sede di porto o di scalo fluviale.

La località di Bocida (Persico Dosimo), così come i campi detti *li Busidi* ('a bocida' nel 1501, Gabbioneta-Binanuova) e come quelli omonimi esistenti anche nel vicino comune di Pescarolo (1196 *ubi dicitur Boceda*; A.Kr., I, 206), rappresentano toponimi dipendenti dal lat. tardo *bocetum* "recinto o stalla per bovini" oppure *boceta* "pascolo, area di pastura" (DU CANGE 1883-1887 *s.v.*) da ricondurre al lat. class. *bucetum* "luogo di pascolo" (Forc. *s.v.*). L'analogo nome del campo *el Buarit* (Casalmorano) è, invece, derivazione in *-etum*, con valore collettivo, dal lat. *bovarius/boarius*, agg. di *bos, bovis* "bue" (Forc. *s.v.*; REW 1180) che assume, pertanto, il valore di "luogo ove pascolano i buoi". Qui possono essere citate anche le c.ne Aia de' buoi e Corte delle vacche (Corte de' Frati) e Ca' delle vacche (Crema).

Del toponimo Fossacaprara (*Fossa Capraria* nel 1152, Casalmaggiore), pur apparendo indiscusso il riferimento alle capre, non è ancora del tutto chiaro il più autentico nesso semantico della definizione, mentre i campi detti *le Cävra* (Madignano), *la Cävra, el Cavrèt* (Trigolo), via Caprera (1559, Piadena), *al Cavrìn* (Tornata), ecc. costituiscono un palese riferimento all'allevamento dell'animale domestico.

Le numerose cascine dette la Colombara, le Colombare, il Colomberone, ecc. insieme ai fondi denominati *la Culumbéra* (Madignano, Montodine, Bonemerse, Casalmorano, ecc.) con tutte le relative alterazioni (*Culumberòn/Culumberù; Culumbaróla*, ecc.), materializzano un tipo toponimico piuttosto comune e diffuso in tutta l'area provinciale dipendente da un collettivo-locativo in *-aria* da *columbus* (Forc. *s.v.*; REW 2066) con significato di "luogo frequentato dai colombi", passato poi ad indicare pressoché univocamente il luogo dove questi uccelli si concentrano a nidificare. Poiché le molte cascine così definite conservano, talvolta, la caratteristica torre colombaria, spesso innalzata sopra l'accesso principale all'edificio, da cui è evidentemente derivata la denominazione all'intero complesso rurale, non sembra fuori luogo supporre che tutte le località così chiamate presentassero analoghe torri predisposte all'allevamento di questi uccelli, in passato tenuti in grande considerazione e di cui si occuparono spesso gli statuti cittadini con specifiche rubriche.

*La Galina* (Madignano), *li Òcchi, l'Òca grànda* (Casalmorano), c.na dell'Oca e c.na dell'Ochetta (Gussola), *el Paradis de j'òcchi* (Gabbioneta-Binanuova) alludono all'allevamento semilibero di questi animali da cortile, in passato imprescindibile fonte alimentare e anche di reddito economico di ogni famiglia rurale.

Più recenti paiono essere i riferimenti toponimici riguardanti l'allevamento del maiale, in modo più o meno intensivo, a stabulazione fissa, che si traducono negli appellativi de *li Pursilèri* (Piadena), *el Mulén de li pursilèri* (Cremona), *li Purcbèri* (San Bassano), *la Purchèra* (Castelverde), ecc. dove sorsero le porcilaie destinate al nuovo sistema d'allevamento in regime stallino, contrapposto a quello medievale, ma anche più tardo, all'aperto e spesso sembrado.

Tutt'altro che infrequenti, e distribuiti in ben individuabili porzioni di territorio, si rivelano i riferimenti toponimici indiretti

connessi con l'attività pastorale che in passato ebbe anche da noi, senza dubbio, un'importanza forse non ancora ben valutata - e forse nemmeno sospettata - nella sua autentica dimensione.

Barbuzza (frazione di Dovera) è una presumibile derivazione da \**berbiciaria*, collettivo in *-aria* del lat. mediev. *berbex/berbix* (per il class. *vervex*) "pecora" (REW 9270; BOSSHARD 1938, p. 78), designante una località frequentata dalle greggi al pascolo.

Variamente sparsi nel territorio provinciale si incontrano microtoponimi o appellativi quali *l'Alpa* (Capralba, Salvirola, Fiesco, ecc.), indicativo di luoghi destinati al pascolo, tanto bovino quanto caprovino, che, insieme ai più espliciti nomi ispirati a quest'ultimo termine (*i Pàscoi*, *al Pàscol*, ecc.) e unitamente ad altri espressivi di situazioni analoghe o a queste legate, quali: al Malgheruzzo, il Malghirolo (1605 e 1637, Salvirola), c.na Mandriano (Casaletto di Sopra) ecc., lasciano intravedere situazioni connesse con la pratica della transumanza che svariati indizi, di diversa natura, autorizzano a ritenere attività piuttosto rilevante anche nel nostro territorio.

Dal punto di vista toponomastico, per esempio, il ritrovare concentrati in determinati ambiti territoriali, con particolare riguardo per le fasce circumfluviali (soprattutto dell'Oglio), macro e microtoponimi riconducibili ad alcune basi piuttosto caratterizzanti, come «campagna», «fienile», «baite», «caselle», che rivelano la loro affinità con le pratiche pastorali, parrebbe costituire un indizio, per quanto indiretto, piuttosto esplicito di tale attività, capace di definire, anche dal punto di vista topografico, corridoi di percorrenza, luoghi di sosta e quartieri di svernamento delle greggi, ma anche delle mandrie bovine, in periodico spostamento tra il monte e la nostra pianura. Ma l'argomento meriterà studi più approfonditi che potranno coinvolgere, in modo meglio dettagliato, anche l'aspetto toponomastico a supporto di presumibili evidenze documentali rimaste finora insondate.

---

#### **Bibliografia citata e relative abbreviazioni**

A.Kr.: *Akty Kremony saecc. X-XIII. I*, 1937, a cura di S.A. Aninskij, Mosca-Leningrado.

A.Kr.: *Akty Kremony saecc. XIII-XIV. II*, 1961, a cura di V. Rutenburg & E. Skrzynskaia, Mosca-Leningrado.

ARCAMONE M.G., 2002 - La terminologia del 'bosco' fra *Romània* e *Germània*, in: "Il bosco nella cultura europea tra realtà e immaginario: atti del convegno internazionale (Roma, 1999)", a cura di G. Liebman Parrinello, Bulzoni, Roma: 41-54.

ATPCr. VIII: Brignani M. & Ferrari V., 2002 - *Toponomastica di Ostiano*, (Atlante toponomastico della provincia di Cremona, 8), Provincia di Cremona, Cremona.

BOMBELLI A., 1940 - *Dizionario etimologico del dialetto cremasco e delle località cremasche*, Crema.

BOSELLI P., 1990 - *Dizionario di toponomastica bergamasca e cremonese*, Olschki, Firenze.

BOSSHARD H., 1938 - *Saggio di un glossario dell'antico lombardo compilato su statuti e altre carte medievali della Lombardia e della Svizzera italiana*, Olschki, Firenze.

CCr.: *Le carte cremonesi dei secoli VIII-XII*, 1979-1988, a cura di E. Falconi, Biblioteca Statale, Cremona.

- CDCr.: *Codex Diplomaticus Cremonae 715-1334*, 1895-1898, a cura di L. Astegiano, Elli Bocca, Augustae Taurinorum.
- CDLang.: *Codex Diplomaticus Langobardiae*, 1873, a cura di G. Porro Lambertenghi, e Regio Typographeo, Augustae Taurinorum.
- COSTANZO GARANCINI A., 1975 - *La romanizzazione del bacino idrografico padano attraverso l'odierna idronimia*, La Nuova Italia, Firenze.
- DDCr., 1976 - *Dizionario del dialetto cremonese*, Libreria del Convegno, Cremona.
- DEI: Battisti C. & Alessio G., 1950-1957 - *Dizionario etimologico italiano*, Barbera, Firenze.
- DELI: Cortellazzo M. & Zolli P., 1979-1988 - *Dizionario etimologico della lingua italiana*, Zanichelli, Bologna.
- DEVOTO G., 1968 - *Avviamento alla etimologia italiana: dizionario etimologico*, Le Monnier, Firenze.
- DT: *Dizionario di toponomastica: storia e significato dei nomi geografici italiani*, 1990, UTET, Torino.
- DTL: Olivieri D., 1961 - *Dizionario di toponomastica lombarda*, Ceschina, Milano.
- DU CANGE C., 1883-1887 - *Glossarium mediae et infimae latinitatis*, Niort. (Rist. anast.: Forni, Sala Bolognese, 1981).
- FERRARI V., 1988 - Sulle tracce del lupo in un ambiente in trasformazione, in: "Natura e ambiente nella provincia di Cremona dall'VIII al XIX secolo: uno studio storico-naturalistico", Provincia di Cremona, Cremona: 9-57.
- FERRARI V., 1997 - Sulla presenza del faggio (*Fagus sylvatica* L.) nella pianura lombarda in epoca storica, *Pianura*, 9: 63-84.
- FERRARI V., 2008 - Contributi toponomastici all'interpretazione del paesaggio della provincia di Cremona. 1. Geomorfologia, litologia e natura del terreno, condizioni microclimatiche, *Pianura*, 23: 121-146.
- FERRARI V., 2009 - Contributi toponomastici all'interpretazione del paesaggio della provincia di Cremona. 2. Idrografia e idrologia, *Pianura*, 24: 167-195.
- FERRARI V. & GROPPALI R., 1987 - Rinvenimento di ginepro comune (*Juniperus communis* L.) lungo il corso planiziario dei fiumi Oglio e Adda, *Pianura*, 1: 57-64.
- Forc.: Forcellini A., 1940 - *Lexicon totius latinitatis*, Padova. (Rist. anast.: Forni, Sala Bolognese, 1965).
- GALANTINO E., 1870 - *Storia di Soncino con documenti*, Milano. (Rist. anast.: Turriz, Cremona, 1986).
- LOFFI B., 1986 - *Catasto delle acque irrigue della provincia di Cremona*, Linograf, Cremona.
- MASTRELLI C.A., 1978 - La toponomastica lombarda di origine longobarda, in: "I Longobardi e la Lombardia", Milano: 35-49.
- PELLEGRINI G. B., 1974 - Attraverso la toponomastica medievale in Italia, in: "Topografia urbana e vita cittadina nell'alto Medioevo in

Occidente”, CISAM, Spoleto: 401-476.

PELLEGRINI G.B., 1990 - Variazioni del paesaggio attraverso lo studio della fitotoponomastica, in: “L'ambiente vegetale nell'Alto Medioevo (Spoleto, 1989)”, Centro italiano studi sull'alto Medioevo, Spoleto: 549-584.

PERIA A., 1847 - *Vocabolario cremonese italiano*, Tipografia vescovile di Giuseppe Feraboli, Cremona.

REW: Meyer-Lübke W., 1935 - *Romanisches Etymologisches Wörterbuch*, Winter, Heidelberg.

SABATINI F., 1963 - *Riflessi linguistici della dominazione longobarda nell'Italia meridiana e meridionale*, Olschki, Firenze.

SELLA P., 1937 - *Glossario latino-emiliano*, Biblioteca Apostolica Vaticana, Città del Vaticano.

SELLA P., 1944 - *Glossario latino-italiano: Stato della Chiesa, Veneto, Abruzzi*, Biblioteca Apostolica Vaticana, Città del Vaticano.

TAGLIETTI G., 1997 - *Le strade di Cremona: storia e storie della città lungo le sue strade*, Turris, Cremona.

Top. It.: Pellegrini G.B., 1990 - *Toponomastica italiana*, Hoepli, Milano.

Consegnato il 28/8/2010.



## Cattura di una specie inusuale: il lui del Pallas (*Phylloscopus proregulus*), presso Castelleone (CR)

*Unusual catch of a species: the Pallas's leaf-warbler  
(Phylloscopus proregulus) at Castelleone (CR)*

**Franco Lavezzi \***, **Stefano Milesi \*\***,  
**Morena Vailati \*\*\***

In data 22 novembre 2009, alle ore 10, in località Cascina Stella del comune di Castelleone (CR), durante una sessione di catture a scopo di inanellamento scientifico, effettuata con reti *mist-nets*, è stato catturato un esemplare di lui del Pallas (*Phylloscopus proregulus*).

L'esemplare è stato marcato con anello adeguato e ne sono state raccolte, prima della liberazione, le misure morfometriche usualmente registrate per gli uccelli catturati.

L'identificazione di questo piccolo uccello, dalle dimensioni analoghe a quelle di un regolo (*Regulus regulus*), è stata relativamente facile; la testa massiccia in rapporto al corpo, il marcato sopracciglio giallastro con sottostante linea oculare nerastra, l'evidente stria sulla sommità del capo estesa sino alla nuca, dove quasi si tocca con i lunghi sopraccigli, la stessa stria ed i sopraccigli che si toccano in corrispondenza della parte superiore del becco, le parti superiori verdastre con un vistoso sopracoda giallo e le parti inferiori biancastre, le due strie alari giallastre (corrispondenti ai bordi esterni delle "grandi copritrici" e delle "copritrici mediane") e gli estesi bordi bianco-giallastri sulle terziarie, caratteri tipici di questa specie, oltre alla conoscenza di altre specie di lui inusuali relativamente simili (come il lui forestiero, *Phylloscopus inornatus*, già inanellato in altre occasioni), ne hanno consentito l'immediato riconoscimento.

L'età dell'esemplare, valutato come giovane nato nell'anno, è stata attribuita principalmente utilizzando il colore dell'iride, simile a quello che nelle specie di lui più comuni identifica il sog-

\* Provincia di Cremona, Settore Caccia, Pesca e Aree naturali, Servizio Aree naturali, via Dante 134 - I-26100 Cremona.

\*\* c/o Consorzio Parco dei Colli di Bergamo, via Valmarina 25 - I-24123 Bergamo.

\*\*\* via de Gasperi 9 - I-26010 Salvirola (CR).



getto come appartenente a questa classe d'età; anche l'esame del piumaggio, che era in buone condizioni ma presentava lievissime abrasioni sulle timoniere e sulle remiganti primarie, fa propendere per l'identificazione dell'esemplare come soggetto involato nello stesso anno della cattura.

Il sesso non è stato determinato; secondo le indicazioni di Cramp (*Handbook...* 1992) relative alle misure biometriche l'esemplare potrebbe però essere una femmina.

Il lù del Pallas è una specie a distribuzione orientale, con un areale di nidificazione che nel continente asiatico occupa un'ampia fascia che interessa la Siberia meridionale, i monti dell'Altai, la Mongolia, ed il nord-est della Cina. I quartieri di svernamento sono collocati nell'Asia sub tropicale, dove interessano la Cina sud orientale ed il nord della Thailandia e dell'Indocina.

La specie manifesta erratismi al di fuori della stagione riproduttiva che possono interessare aree estese, anche lontane dal suo areale classico, quali il continente Europeo, il Nordafrica ed il Giappone. È ritenuta di presenza infrequente nel Palearctico occidentale, dove le segnalazioni riguardano soprattutto i paesi dell'Europa centro-settentrionale ed orientale e dove, secondo le diverse fonti, il suo status varia da accidentale a migratore scarso ma regolare (si veda *Handbook...* 1992; MULLARNEY *et al.* 2001)

Le segnalazioni in Italia sono incrementate negli ultimi anni, principalmente a seguito dello sviluppo delle attività di inanelamento (soprattutto grazie ai progetti coordinati realizzati su vasta scala) ed alla diffusione del birdwatching.

Le segnalazioni omologate dalla Commissione Ornitologica Italiana del Centro Italiano Studi Ornitologici, tutte riferibili al periodo tra il 1994 ed il 2008 e distribuite sull'intero territorio nazionale, sono almeno 10 e, considerato che, oltre alla presente, altre sono in attesa di validazione da parte della stessa commissione, lo status del lù del Pallas per l'Italia potrebbe modificarsi, da quello di specie accidentale a quello di migratore irregolare.

Si tratta in ogni caso della prima segnalazione per la provincia di Cremona e per la Lombardia.



---

**Bibliografia**

---

[www.ciso-coi.org/coi.htm](http://www.ciso-coi.org/coi.htm)

*Handbook of the Birds of Europe, the middle East and North Africa: the birds of the western Palearctic. Vol. 6: Warblers*, 1992, S. Cramp chief editor, Oxford University Press, Oxford ; New York.

*Handbook of the Birds of the World. Vol 11: Old world flycatchers to old world warblers*, 2006, [editors] J. del Hoyo, A. Elliott & D. Christie, Lynx, Barcelona.

SVENSON L., 1992 - *Identification guide to European Passerines*, 4th rev. and enlarged ed., Stockolm.

MULLARNEY, K., SVENSON L., GRANT P.J. & ZETTERSSTRÖM D., 2001 - *Bird guide: [The most complete field guide to the birds of Britain and Europe]*, Collins, London.

Consegnato il 7/9/2010.

## **Presenza di *Zamenis longissimus* (Laurenti, 1768) (Reptilia, Colubridae) nei pressi del fiume Po (Stagno Lombardo, CR)**

*Presence of Zamenis longissimus (Laurent, 1768)  
(Reptilia, Colubridae) near the River Po (Stagno  
Lombardo, CR)*

**Damiano Ghezzi \***

In data 8/10/2008 veniva ritrovato in località Sàles, nel comune di Stagno Lombardo (CR), un colubro da poco investito su una strada che passa a breve distanza dal corso del fiume Po; ad un successivo esame, l'esemplare risultava essere un individuo di saettone comune, *Zamenis longissimus*, della lunghezza di circa 92 cm. Gli immediati dintorni del sito di raccolta, che si trova nei pressi di alcune seconde case e delle relative pertinenze a verde, utilizzate dai proprietari nel tempo libero, sono costituiti dal tipico contesto agrario golenale ma si caratterizzano, oltre che per la presenza della ripa fluviale, anche per l'esistenza di ridotte superfici incolte in corrispondenza di argini secondari, canali, piccole zone umide residue ed aree recentemente rimboschite.

Il dato riportato sembrerebbe avallare alcune segnalazioni pregresse che non avevano potuto trovare adeguata conferma, mancando la possibilità di un sufficiente approfondimento: in data 28/4/1998 tre colubri riconducibili alla specie per la corrispondenza dei caratteri morfometrici generali, venivano fuggacemente osservati in successione durante la percorrenza di una strada arginale asfaltata situata a circa 1 chilometro dal sito della presente segnalazione; l'argine in questione decorre lungo un canale colatore che mantiene, in alcuni tratti, lembi di vegetazione ripariale discretamente conservata.

Nell'autunno 2000, in seguito alla piena del Po, che ha riversato le sue acque su gran parte dei terreni golenali di pertinenza, sono stati rinvenuti numerosi serpenti al piano superiore, rimasto asciutto, di una delle cassette presenti nella località sopracci-

\* Provincia di Cremona, Settore Caccia, Pesca e Aree naturali, Servizio Aree naturali, via Dante 134 - I-26100 Cremona. E-mail: damiano.ghezzi@provincia.cremona.it

tata, alcuni dei quali identificati come saettoni dai proprietari dell'immobile grazie alla consultazione di materiali fotografici di confronto relativi alle possibili specie presenti in zona.

Già nel 1990 FERRI, nella pubblicazione *Anfibi e Rettili in Lombardia*, aveva evidenziato la rarefazione del saettone lungo il tratto lombardo dell'asta fluviale padana; un'indagine erpetologica condotta da SCHIAVO & FERRI (1996) nel territorio cremonese, interessando anche aree golenali del Po, non ne aveva individuato esemplari, pur non escludendo la possibilità di una, seppur alquanto limitata, presenza della specie in alcuni degli ambiti indagati.

L'esame della bibliografia più aggiornata consente di confermare la relativa rarità del colubro nella pianura lombarda (FERRI & SOCCINI 2004) e, più in generale, in quella padano-veneta (RAZZETTI & ZANGHELLINI 2006), probabilmente a causa della marcata deficienza in tale contesto del suo habitat elettivo, costituito dai boschi di latifoglie (ANDREONE 2002). Sembra dunque di un qualche interesse il ritrovamento della specie a ridosso del Po dove, in riva sinistra del tratto di fiume situato a valle della confluenza del Ticino, non era stato documentato dai più recenti atlanti erpetologici regionali (FERRI & SOCCINI 2004; BOMBIERI 2007), che invece individuano *Z. longissimus* in due soli quadranti perifluviali situati in Emilia-Romagna (rispettivamente, in provincia di Piacenza e di Ferrara), uno dei quali limitrofo a quello lombardo interessato dalla presente segnalazione (MAZZOTTI *et al.* 1999). Anche l'atlante nazionale (RAZZETTI & ZANGHELLINI 2006), pur riportando un'ulteriore segnalazione per il ferrarese, conferma l'assenza di *Z. longissimus* lungo gran parte della riva nord del fiume.

Il saettone comune, inserito nell'allegato II della Convenzione di Berna e nell'allegato IV della Direttiva "Habitat" 92/43/CEE, oltre che dalla normativa internazionale è protetto rigorosamente dalla vigente legge della Regione Lombardia che salvaguarda la "piccola fauna"; trattandosi di un serpente relativamente esigente dal punto di vista ecologico, la sua presenza, soprattutto se si considera l'arco temporale decennale ipotizzato, che potrebbe far pensare all'esistenza di un popolamento stanziale, costituisce un indicatore ambientale positivo per il contesto del ritrovamento che, pur avendo subito un palese e progressivo degrado negli ultimi decenni, conserva ancora peculiari ed apprezzabili frammenti di naturalità degni di opportuna considerazione e tutela.

Si ringraziano Fabrizio Bonali e Manuel Allegri per i materiali e le notizie gentilmente forniti.

---

## Bibliografia

---

ANDREONE F., 2002 - Saettone, colubro di Esculapio (*Elaphe longissima*, Laurenti 1768), in: Boitani L., Corsi F., Falcucci A., Maiorano L., Marzetti I., Masi M., Montemaggiori A., Ottaviani D., Reggiani

G. & Rondinini C. "Rete Ecologica Nazionale: un approccio alla conservazione dei vertebrati italiani", Università di Roma La Sapienza, Dipartimento di Biologia animale e dell'uomo; Ministero dell'Ambiente, Direzione per la Conservazione della Natura; Istituto di Ecologia applicata, <http://www.gisbau.uniroma1.it/REN>

BOMBIERI R., 2007 - Saettone comune *Zamenis longissimus* (Laurenti 1768), in: "Atlante degli Anfibi e dei Rettili del Veneto" a cura di L. Bonato, G. Fracasso, R. Pollo, J. Richard & M. Semenzato, Nuovadimensione, Portogruaro: 179-182.

FERRI V., 1990 - Colubro di Esculapio *Elaphe l. longissima* (Laurenti 1768), in: V. Ferri "Anfibi e Rettili in Lombardia" [di] V. Ferri, Delegazione WWF Lombardia, Milano: 111-112.

FERRI V. & SOCCINI C., 2004 - Saettone comune *Elaphe longissima* (Laurenti, 1768), in: "Atlante degli Anfibi e dei Rettili della Lombardia" curatori: F. Bernini, L. Bonini, V. Ferri, A. Gentilli, E. Razzetti & S. Scali, "Monografie di Pianura" n. 5, Provincia di Cremona, Cremona: 149-151.

MAZZOTTI S., CARAMORI G. & BARBIERI C., 1999 - Saettone o Colubro di Esculapio *Elaphe longissima* (Laurenti, 1768) in: "Atlante degli Anfibi e Rettili dell'Emilia-Romagna: aggiornamento 1993/1997", *Quad. Staz. Ecol. Civ. St. nat. Ferrara*, 12: 84-85.

RAZZETTI E. & ZANGHELLINI S., 2006 - *Zamenis longissimus* (Laurenti 1768) / *Zamenis lineatus* (Camerano, 1891), in: "Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia = Atlas of Italian Amphibians and Reptiles", curatori: R. Sindaco, G. Doria, E. Razzetti & F. Bernini, Polistampa, Firenze: 576-583.

SCHIAVO R. M. & FERRI V., 1996 - Anfibi e rettili di alcune zone di rilevanza ambientale della provincia di Cremona, *Pianura*, 8: 69-94.

Consegnato il 30/9/2010.

## NORME PER GLI AUTORI

1. *Pianura* pubblica lavori riguardanti i vari campi d'interesse delle scienze naturali, relativi alla regione padana, nonché studi attinenti alla storia del suo ambiente naturale, privilegiando i saggi pertinenti la provincia di Cremona o i territori limitrofi.

2. I lavori inviati, che si intendono originali ed esclusivi, non devono eccedere, di norma, le 30 cartelle, inclusi tabelle, grafici e illustrazioni. Contributi di maggior ampiezza saranno tenuti in considerazione a giudizio del Comitato scientifico ed eventualmente proposti alla pubblicazione come monografie. *Pianura* pubblica anche Segnalazioni e brevi note, contenute entro le tre cartelle, tabelle e illustrazioni incluse.

3. I testi completi di illustrazioni e tabelle devono nitidamente essere stampati su fogli bianchi formato Uni A/4, a doppia spaziatura, con ampi margini e su un solo lato del foglio. Ogni cartella si intende composta di circa 30 righe per 60 battute ciascuna. È ammesso l'uso dei caratteri tondo e corsivo (quest'ultimo limitato ai nomi scientifici, a parole in lingua diversa da quella del testo o come indicato di seguito per la bibliografia) mentre si prega di evitare il tutto maiuscolo e le sottolineature.

4. I testi in triplice copia, completi di illustrazioni, tabelle e didascalie, vanno inviati al seguente indirizzo: Redazione di *Pianura*, c/o Provincia di Cremona, Corso Vittorio Emanuele II n. 17, 26100 Cremona. Occorre trasmettere alla redazione anche copia del testo su supporto elettronico (preferibilmente in formato Word 97 o successivi).

5. I lavori devono essere preceduti da un riassunto in italiano e in inglese. Per i contributi appartenenti alla sezione Segnalazioni e brevi note si ritiene sufficiente la traduzione in inglese del titolo. La stesura del lavoro deve rispettare la seguente impostazione: Titolo, Riassunto, Summary, testo suddiviso in capitoli (es. Introduzione, Materiali e metodi, Risultati, Discussione, Conclusioni, Ringraziamenti, Bibliografia).

6. Gli articoli devono contenere - su un foglio allegato - il nome, l'indirizzo, i numeri telefonici, l'eventuale indirizzo e-mail dell'autore (o autori). Le figure, i grafici, le tabelle e le fotografie che accompagnano gli articoli devono essere predisposti con particolare cura. Nel testo deve essere segnalato chiaramente il punto dove si desidera che vengano inseriti. Ogni illustrazione deve essere accompagnata da una dicitura di presentazione costituita da un numero progressivo e da una didascalia. Nel caso di immagini coperte da copyright è necessario trasmettere alla redazione l'autorizzazione alla riproduzione. Grafici e disegni vanno consegnati sia su supporto elettronico sia su carta con dimensioni possibilmente maggiori rispetto a quelle che si desiderano in stampa.

Si raccomanda cura particolare nell'indicazione:

- a) dei termini da riprodurre in corsivo;
- b) dei titoli, dei capotitoli e dei paragrafi;
- c) delle parti dell'articolo che si vogliono stampate con corpo ridotto.

7. Note e riferimenti bibliografici. Il ricorso alle note di contenuto deve essere il più limitato possibile. Per le note di riferimento bibliografico all'interno del testo si adotta il sistema cognome dell'autore e data della pubblicazione tra parentesi tonde (Rossi 1987). Se all'interno dello stesso anno esiste la possibilità di confondere più autori con lo stesso cognome, si ricorre all'iniziale del nome puntata (Rossi A. 1987; Rossi P. 1987). Nel caso che lo stesso autore abbia pubblicato più opere nello stesso anno, occorre aggiungere alla data la lettera dell'alfabeto che identifica l'o-



pera anche nell'indice bibliografico (ROSSI 1987a; ROSSI 1987b). Nel caso ci si voglia riferire ad una parte specifica dell'opera, si possono anche segnalare le pagine (ROSSI 1987, p. 80-87). Per le opere aventi più di due autori va citato il primo seguito dalla locuzione latina in forma abbreviata *et al.* (ROSSI *et al.* 1987).

8. Bibliografia. Deve essere organizzata, alla fine dell'articolo, in stretto ordine alfabetico per autore o titolo. Le voci relative ad opere di più autori devono riportarne tutti i nomi, a differenza delle citazioni nel testo, e vanno ordinate con il primo che compare sul frontespizio della pubblicazione. L'ordine di citazione bibliografica è il seguente: cognome e iniziale puntata del nome dell'autore (o autori), virgola, l'anno della pubblicazione, trattino, titolo della pubblicazione (in corsivo), casa editrice e luogo dell'edizione separati da virgole.

*Esempi:*

BOLZON P., 1920 - *Flora della provincia di Parma e del confinante Appennino tosco-ligure-piacentino*, Stab.Tip. Ricci, Savona.

BRICHETTI P. & GARIBOLDI A., 1997 - *Manuale pratico di ornitologia*, Edagricole, Bologna.

FORGIARINI M.N., CASALI C. & RAGGI S., 1996 - *Botanica oggi*, Edagricole, Bologna.  
*Paesaggi e suoli della provincia di Cremona*, 1997, "Monografie di Pianura" n. 2, Provincia di Cremona, Cremona.

Nella segnalazione di lavori pubblicati in periodici il titolo del contributo va riportato in tondo, seguito dal titolo della rivista in corsivo e per esteso (o in forma abbreviata se accreditata) e dalla numerazione separati da virgole; ultimo elemento da riportare l'estensione dell'articolo stesso preceduta dai due punti (:).

*Esempi:*

BONALI F., 1997 - Interessanti segnalazioni floristiche nel Cremonese: primo contributo, *Pianura*, 9: 5-26.

Infine, nella segnalazione di lavori pubblicati in monografie (quali ad esempio gli atti di congressi, ecc.) il titolo del contributo va riportato in tondo, come pure il titolo della monografia che va indicato tra virgolette e preceduto da in:

*Esempi:*

SCAZZOSI L., 1997 - Alle radici dei musei naturalistici all'aperto, in: "Stanze della meraviglia", CLUEB, Bologna: 91-134.

9. La Redazione si riserva il diritto di uniformare le citazioni bibliografiche, la punteggiatura e l'uso delle iniziali maiuscole. Nel caso i signori Collaboratori provvedano di persona alla correzione delle bozze, queste debbono essere restituite entro i termini concordati con la Redazione (di norma 15 giorni); trascorso detto termine si procederà alla correzione redazionale. Le modifiche devono limitarsi alla correzione di refusi tipografici. Le eventuali spese per correzioni rese necessarie da aggiunte e modifiche al testo originario saranno interamente a carico dell'Autore. Per ogni articolo pubblicato saranno fornite gratuitamente all'Autore (o Autori) dello stesso 30 copie complessive dei relativi estratti.

PROVINCIA DI CREMONA

---

# PIANURA

---

MONOGRAFIE DI PIANURA

Titoli pubblicati:

GIORDANA F., *Contributo al censimento della flora cremasca*, Cremona 1995

ERSAL, *Paesaggi e suoli della provincia di Cremona*, Cremona 1997

D'AURIA G. & ZAVAGNO E., *Indagine sui "bodri" della provincia di Cremona*, Cremona 1999

BONALI F., *La flora spontanea del centro storico di Cremona*, Cremona 2000

*Atlante degli Anfibi e dei Rettili della Lombardia*, curatori F. Bernini, L. Bonini, V. Ferri, A. Gentilli, E. Razzetti & S. Scali, Cremona 2004

D'AURIA G. & ZAVAGNO E., *I fontanili della provincia di Cremona*, Cremona 2005

BONALI F., D'AURIA G., FERRARI V. & GIORDANA F., *Atlante corologico delle piante vascolari della provincia di Cremona*, Cremona 2006

BONALI F. & D'AURIA G., *Flora e vegetazione degli argini fluviali del Po cremonese*, Cremona 2007

BONA F. & CORBETTA C., *Mammalofaune quaternarie delle alluvioni del Po (province di Cremona, Lodi, Piacenza e Parma)*, Cremona 2009

Le pubblicazioni sono distribuite gratuitamente e a titolo di scambio, a seguito di richiesta specifica. Per informazioni: Pianura - Provincia di Cremona - Corso Vittorio Emanuele II, n. 17 - 26100 Cremona - tel. 0372 406446/800 fax 0372 406461 - E.mail: pianura@provincia.cremona.it

