

---

# PIANURA

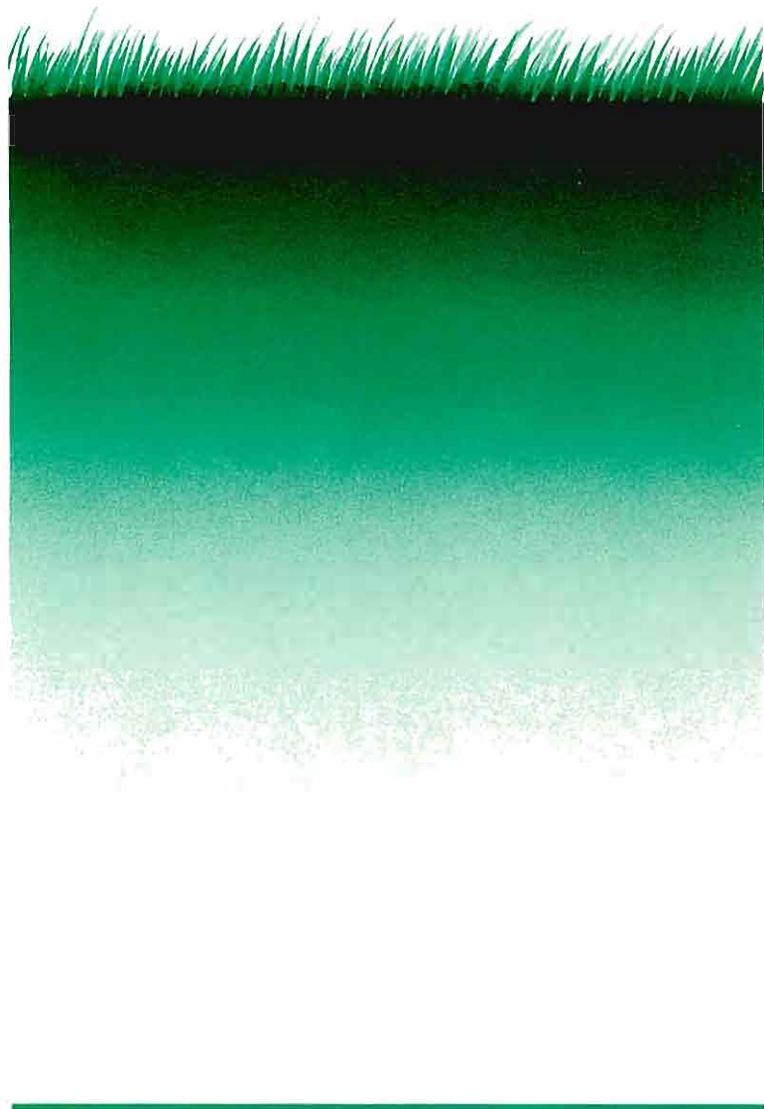
---

*scienze e storia  
dell'ambiente padano*

---

*Supplemento alla rivista  
della Provincia di Cremona  
"Provincia Nuova"*

---



PROVINCIA DI CREMONA

---

# PIANURA

---

n. 4/1992

DIREZIONE "PROVINCIA NUOVA"  
Gian Carlo Corada, presidente della Provincia  
Dario Rech, direttore responsabile

REDAZIONE  
Paola Feriencich

COMITATO SCIENTIFICO  
Giovanni Bassi, Roberto Bertoglio, Massimo Cremonini  
Valerio Ferrari, Cinzia Galli, Riccardo Groppali

DIREZIONE, REDAZIONE:  
26100 Cremona - Corso V. Emanuele, 17  
Tel. 0372/406268

FOTOCOMPOSIZIONE E FOTOLITO:  
Prismastudio  
Cremona - Via Lucchini, 45 - Tel. 0372/452684

GRAFICA:  
Gionata Franzini  
Cremona - Via Cadore, 5 - Tel. 0372/28342

STAMPA:  
Fantigrafica s.n.c.  
Cremona - Via S.F. Assisi, 19/a - Tel. 0372/21703

Finito di stampare gennaio 1993

*E' vietata la riproduzione, anche parziale, degli articoli, foto e grafici  
pubblicati su questa Rivista, senza citarne la fonte.*

## SOMMARIO

GIOVANNI DELMASTRO	Sull'acclimatazione del gambero della Louisiana <i>Procambarus clarkii</i> (Girard, 1852) nelle acque dolci italiane (Crustacea: Decapoda: Cambaridae) .....	pag.	5
FRANCO BERNINI PIETRO A. NARDI	Gli storioni: riflessioni e proposte di tutela .....	pag.	11
GIOVANNI GIOVINE	Analisi della struttura di una erpetocenosi di un bosco planiziale del Ticino .....	pag.	19
ARTURO GARGIONI RICCARDO GROPPALI	L'avifauna di un territorio agricolo privo di elementi naturalistici di rilievo nella Valpadana centrale: l'esempio dell'area compresa tra Volongo ed il fiume Oglio (province di Cremona e Mantova - Lombardia) .....	pag.	35
MARA MALINVERNO	Risorse genetiche: il caso del pioppo nero e pioppo bianco in Lombardia .....	pag.	51
GIUSEPPE BRAMBILLA CINZIA GALLI	<i>Hippopus hippopus</i> L. e <i>Tridacna (T.) gigas</i> (L.) ( <i>Tridacnidae</i> LK, 1819): due rari bivalvi del Pliocene dell'Italia settentrionale .....	pag.	67
RODOLFO MINELLI ROBERTO ZANONI	I paleosuoli dei "dossi di Soncino" (Cremona) .....	pag.	75
SILVIO FRATTINI	Contributo alla conoscenza della flora della città di Milano .....	pag.	83
	Segnalazioni .....	pag.	129
	Recensioni .....	pag.	139

# Sull'acclimatazione del gambero della Louisiana *Procambarus clarkii* (Girard, 1852) nelle acque dolci italiane (Crustacea: Decapoda: Cambaridae)

Giovanni B. Delmastro \*

---

## Riassunto

---

Per la prima volta nelle acque libere italiane viene notificata la presenza e l'acclimatazione del Decapode nearctico *Procambarus clarkii*. La specie, che attualmente colonizza un breve tratto di un piccolo corso d'acqua collinare compreso nel bacino idrografico del T. Banna, tributario di destra del F. Po in Piemonte occidentale, è sfuggita da una azienda agricola in cui era presente un piccolo allevamento intensivo su scala sperimentale.

---

## Summary

---

ON THE ACCLIMATIZATION OF THE RED SWAMP CRAYFISH *PROCAMBARUS CLARKII* (GIRARD, 1852) IN THE ITALIAN WATERS (CRUSTACEA: DECAPODA: CAMBARIDAE).

*The nearctic crayfish Procambarus clarkii is reported for the first time in the Italian waters. This species is actually established in a small hill stream embraced in the drainage of the Banna Torrent, a tributary of the Po River in western Piedmont (NW Italy). The little population here living was originated by specimens escaped from a farm in which the species was experimentally reared.*

Con ben 12 generi e circa 360 fra specie e sottospecie i Cambaridi, per lo più distribuiti nell'America centro-settentrionale (il solo genere *Cambaroides*, cui fanno capo 4 specie, è presente in Estremo Oriente), rappresentano sicuramente la famiglia di gamberi dul-

---

\* Museo civico di storia naturale, Cascina Vigna, Casella Postale 89 - 10022 Carmagnola (Torino).

cacquicoli più numerosa. Il solo genere americano *Procambarus* consta di oltre 140 specie (HOBBS 1989), delle quali la più nota, poichè di notevole interesse economico ed introdotta in svariati continenti, risulta essere il "Red swamp crayfish" o Gambero della Louisiana *Procambarus clarkii* (GIRARD 1852). Secondo HUNER (1987) l'originario areale di questo gambero comprende il Messico nord-orientale e gli Stati Uniti centro-meridionali, dal Texas all'Alabama e, verso nord, fino al Tennessee e Illinois compresi; è stato introdotto con successo in numerosi altri Stati degli USA ed in Messico occidentale, Costa Rica, Repubblica Dominicana, Brasile, Belize, Ecuador, Portogallo, Spagna, Francia, Cipro, Uganda, Kenia, Cina, Taiwan, Giappone e Hawaii. Altri paesi in cui la specie è comparsa o nei quali sono in programmazione introduzioni vengono riportati dallo stesso HUNER (1987) e da HOBBS (1989) e MANCINI (1989). Le principali caratteristiche morfologiche, riprese da ARRIGNON (1981), che permettono di riconoscere questo gambero dalle altre specie tanto indigene che introdotte nelle acque d'Europa, sono così elencabili: sul carpopodite dei chelipedi è presente un robusto ed arcuato sperone, accompagnato da spine più piccole; le chelae, rugose ed uncinatae, hanno il morso guarnito di tubercoli ed incavi che, opponendosi, formano un organo di prensione molto efficace; il cefalotorace è rugoso, prima e dopo il solco cervicale; il rostro, molto stretto, si allarga progressivamente dall'apice alla base; è presente una sola spina post-orbitale. Gli adulti sono caratterizzati da una bella colorazione rosso brillante, particolarmente marcata sulle appendici; alcuni esemplari, soprattutto dopo la muta, sfoggiano una prevalente colorazione bluastra, mentre i giovani sono grigiastri, con parte dorsale dell'addome più scuro (MANCINI 1986).

Si tratta di una specie che raggiunge una taglia massima intorno ai 15 cm per un peso di circa 100 g (MANCINI 1986), ma che difficilmente supera 10-11 cm di lunghezza (MANCINI 1987).

Il Rio Venesima di Fortepasso, in cui sono state effettuate le osservazioni oggetto di questa nota, è un piccolo e brevissimo corso d'acqua collinare situato a cavallo delle provincie di Cuneo a Torino (Piemonte occidentale) (Fig. 1).

Esso, denominato R. Stellone nella cartografia I.G.M. (F.º 68 II NO, Sommariva del Bosco), prende origine nel territorio di Ceresole d'Alba (CN) e dopo 8 km circa, entrato nel comune di Carmagnola (TO), confluisce nel Rio Venesima, a sua volta tributario del Rio Stellone, che si riversa nel Torrente Banna a nord di Villastellone (TO); quest'ultimo confluisce infine nel Fiume Po (destra idrografica) presso La Loggia, pochi chilometri a monte dell'abitato di Torino.

Il Rio Venesima di Fortepasso, pressochè totalmente caratterizzato da un regime di tipo pluviale, accusa nel corso dell'anno considerevoli variazioni di portata idrica, tipiche di questi piccoli ed intermittenti corsi d'acqua collinari: si passa infatti dalle forti e rovinose piene che si succedono durante i periodi più piovosi ad una pro-



*FIGURA 1*  
*Il Rio Venesima di Fortepasso,*  
*biotopo di *Procambarus clarkii*,*  
*nel periodo di minima*  
*portata idrica*  
(foto G.B.D., 23/2/1990).

lungata e pressochè totale assenza d'acqua tipica delle stagioni più aride (mesi estivi e invernali). Solo nel tratto inferiore del rio, in territorio carmagnolese, sono presenti falde idriche superficiali che permettono il ristagno dell'acqua in un numero assai limitato di piccole pozze. I fondali risultano prevalentemente pietrosi o sabbiosi, e mancano totalmente macrofite acquatiche. Si tratta quindi di un corso d'acqua di non facile colonizzazione, e caratterizzato da una produttività biologica generalmente molto bassa e discontinua.

I vari rinvenimenti di *P. clarkii* nel Rio Venesima di Fortepasso all'altezza della C.na Timavo (Fraz. Tuninetti, comune di Carmagnola) possono essere cronologicamente riassunti, iniziando dalla prima segnalazione sino ai reperti che hanno dimostrato l'acclimatazione in loco, nel modo seguente.

In data 11-09-1989 l'amico Sergio Sandri (Carmagnola) mi portò in visione un grosso esemplare ♂ della lunghezza totale di 105 mm, che lui stesso aveva raccolto nel rio (Fig. 2).

Due giorni più tardi, accompagnato da alcuni agenti guardiapescia della provincia di Torino, mi recai personalmente sul posto con lo scopo di confermare la presenza di questo gambero: in breve tempo, utilizzando l'elettrostorditore, fu raccolto un secondo esempla-

re ♂ di 98 mm; in questo periodo l'alveo del rio appariva completamente prosciugato solo nel tratto a valle del ponte della str. prov. n. 134, mentre a monte di questo risultava quasi totalmente sommerso dall'acqua. Il 31.12.1989, a causa di una stagione autunnale particolarmente seccitosa, le acque si erano pressochè totalmente dileguate anche nel tratto a monte del ponte: persistevano 6 piccole pozze, di superficie compresa tra pochi dm<sup>2</sup> ad un massimo di 4 m<sup>2</sup>, che risultavano ricoperte da una coltre di ghiaccio dello spessore di 5 cm.

Il 23-2-1990 erano presenti le pozze rinvenute nel corso della precedente visita; la temperatura dell'acqua risultò di 9 C°: in una di queste, profonda 80 cm ed ampia 1.9 m<sup>2</sup> circa, fu possibile raccogliere, tra il fogliame marcescente del fondo, ed utilizzando un guadino a maglia fine, ben 63 esemplari di *P. clarkii* delle seguenti dimensioni: 1 ♂ di 112 mm, 4 ♀♀ di lunghezza compresa tra 73 e 65 mm; 6 ex. tra 58 e 48 mm e 52 tra 40 e 26 mm.

Altri esemplari furono osservati in un paio di pozze più piccole e, in un caso, in un semplice avvallamento dell'alveo, sotto un cumulo di foglie marce. Ulteriori osservazioni e catture furono condotte il 2-3-1990. Parte del materiale raccolto è stato sacrificato e giace nelle collezioni in liquido di chi scrive, ad esclusione di 2 ♀♀, depositate presso la collezione Balma (Rivarolo Can.se) ed 1 ♂, 1 ♀ e 3 esemplari juv., inclusi nella collezione di riferimento dell'Istituto di ricerche sulla pesca marittima - C.N.R. - (Ancona).

Il rinvenimento di numerosi esemplari, ripartiti in varie e consecutive classi d'età, comprova l'acclimatazione del Gambero della Louisiana nel piccolo corso d'acqua piemontese.

Anche in questo caso la specie in oggetto conferma la sua ben nota adattabilità ad un ampio spettro di condizioni ecologiche (MANCINI 1986 e 1987).



**FIGURA 2**  
*Procamburus clarkii* ♂. 105 mm di lunghezza totale, fotografato in acquario subito dopo la sua cattura avvenuta nel Rio Venesima di Fortepasso presso C.na Timavo, Fraz. Tuinetti, Carmagnola (To)  
(foto G.B.D., 11/9/1989).

E' opportuno porre in risalto la non comune capacità di *P. clarkii* a sopportare pressochè totali prosciugamenti dell'alveo e sensibili escursioni termiche delle acque, che nel rio, nell'arco dell'anno, possono variare da 0 C° a valori prossimi a 30 C°.

Questa segnalazione può fornire, per quanto riguarda le acque libere italiane, la prima prova certa della presenza e dell'acclimatazione di questo gambero neartico nella Penisola: esso infatti viene riportato da WELCOMME (1988) per il Lazio e l'Umbria, ma questa citazione non è mai stata verificata (GELOSI in litteris 10.01.1990).

A proposito dell'origine della popolazione piemontese di *P. clarkii* bisogna considerare come nella cascina Timavo, localizzata a qualche decina di metri dal Venesima, fosse presente un allevamento intensivo su scala sperimentale di questo Decapode (BADINO E ORSI 1980), che qui fu allevato dal 1977 al 1985, anno in cui venne smantellato l'impianto. L'unica spiegazione plausibile, considerando anche come questa specie non venga commerciata in zona, è quindi che *P. clarkii* sia accidentalmente sfuggito dalla cattività, raggiungendo il rio mediante un piccolo canale di scolo, o che il gambero sia stato volutamente ed avventatamente rilasciato in natura all'atto della smobilitazione dell'impianto di astacicoltura.

Comunque siano effettivamente andate le cose viene ancora una volta spontaneo riflettere sulla superficialità e sulle insufficienti misure con le quali, troppo spesso, vengono affrontati programmi di sperimentazione, allevamento e commercio di specie animali esotiche che, come è ben noto, sfuggendo dalla cattività e dal diretto controllo dell'uomo, possono definitivamente acclimatarsi ed espandersi nei nuovi territori, apportando talora gravi squilibri ambientali. *P. clarkii* è una specie che, introdotta in numerosi luoghi, ha in qualche caso creato più problemi che vantaggi, tanto da essere talora considerata come un vero e proprio flagello (HARDY 1989; MANCINI 1986 e 1987; WELCOMME 1988).

---

## Ringraziamenti

---

Sono molto grato all'amico Sergio Sandri di Carmagnola ed al Prof. Enrico Gelosi (Stabilimento ittiogenico di Roma) che mi ha cortesemente fornito pertinenti informazioni sulla presunta presenza della specie in Italia centrale. Un particolare ringraziamento per la paziente revisione critica del dattiloscritto è doveroso nei confronti del dott. Carlo Froggia (Istituto di ricerche sulla pesca marittima, C.N.R., Ancona).

---

## Bibliografia

---

- ARRIGNON J. (1981), *L'écrevisse et son élevage*. Paris, Villars.  
BADINO G. - ORSI M. (1980), *L'acquacoltura. Possibilità e prospettive di allevamento in acque interne*. Torino, Istituto bancario S. Paolo di Torino.

- FROGLIA C. (1978), *Decapodi (Crustacea Decapoda). Guide per il riconoscimento delle specie animali delle acque interne italiane. Vol. 4.* Roma, C.N.R.
- HARDY E. (1989), *Invading crayfish*, in: *Naturalist's notebook. Aquarist and pondkeeper*, 54 (3); p. 77.
- HOBBS H.H. JR. (1974), *Synopsis of the families and genera of Crayfishes (Crustacea: Decapoda)*. Washington, Smithsonian Institute. (Smithsonian Contrib. Zool.; 164).
- HOBBS H.H. JR. (1989), *An illustrated checklist of the American Crayfishes (Decapoda: Astacidae, Cambaridae, and Parastacidae)*. Washington, Smithsonian Institute. (Smithsonian Contrib. Zool.; 480).
- HUNER J.V. (1987), *Procambarus in North America and elsewhere*, in: *Freshwater Crayfish. Biology, management and exploitation*, edited by D.M. HOLDICH and R.S. LOWERY. London-Sydney, Croom Helm; Portland (Oregon), Timber press; p. 239-261.
- MANCINI A. (1986), *Astacicoltura. Allevamento e pesca dei gamberi d'acqua dolce*. Bologna, Edagricole.
- MANCINI A. (1987), *Gamberi d'acqua dolce in acquario. Parte III: Cambaridae*, in: *Aquarium*, 18 (10); p. 599-601.
- MANCINI A. (1989), *Les écrevisses (Crustacea: Decapoda: Astacoidea, Parastacoidea) dans l'aquarium*, in: *Revue fr. Aquariol.*, 16 (1); p. 11-22.
- WELCOMME R.L. [comp.] (1988), *International introductions of inland aquatic species*, in: *FAO Fish. Tech. Pap.*, 294.

Consegnato il 7 giugno 1990.

# Gli storioni: riflessioni e proposte di tutela

Franco Bernini\* e Pietro A. Nardi\*

## Riassunto

I risultati di alcune ricerche sulle caratteristiche biologiche ed ecologiche degli storioni del Bacino Padano, in particolare della specie *Acipenser naccarii* Bp., offrono lo spunto per valutare gli elementi di pressione antropica sulle popolazioni naturali di questa peculiare componente dell'ittiofauna italiana.

Vengono discussi alcuni fattori che intervengono a determinare una situazione di minaccia e alcuni possibili provvedimenti per la tutela e l'incremento delle popolazioni di *Acipenseridi*.

Dopo aver preso in esame la legislazione vigente in materia di pesca nelle acque interne, viene proposto un provvedimento di tutela che sancisca la protezione delle tre specie di storioni presenti nelle acque italiane.

## Summary

### *THE STURGEONS: CONSIDERATIONS AND CONSERVATION PROPOSALS.*

*The results of some investigations on the biological and ecological features of the sturgeons from the Po River Basin (in particular, the species *Acipenser naccarii* Bp.) are the starting point for an evaluation of human pressure on the Italian natural populations of these peculiar fish species.*

*Some factors leading to a threatening situation and some measures for the conservation and increase of sturgeon populations are discussed.*

*Consequently, after examining the current legislation concerning inland fishing, the authors propose a conservation action which could enable the protection of the 3 Italian sturgeon species.*

\* Recapito: Dipartimento di biologia animale - Università di Pavia - Piazza Botta, 9 - 27100 Pavia.

## Introduzione

Molti passi avanti sono stati fatti da quando l'illustre naturalista Bonaparte, nella sua monumentale *Iconografia della fauna italiana* (1832-41), scriveva a proposito degli storioni: "Mangioni e divoratori al più alto grado spopolano i fiumi come gli Squali il mare, e si cibano di molluschi, di vermi, di pesci, che adescano con le barbette, e di uccelli acquatici, che ingojano intieri...". Oggigiorno, pur rimanendo gli Acipenseridi italiani tra le specie per certi aspetti meno studiate (LELEK 1980; TORTONESE 1989), alcune delle loro caratteristiche biologiche ed ecologiche sono sicuramente meglio conosciute.

## Status

Una recente ricerca del Dipartimento di biologia animale dell'Università di Pavia sugli storioni delle acque pavese ha consentito di acquisire una serie di informazioni sull'accrescimento e sulla biologia riproduttiva e alimentare di *Acipenser naccarii* Bp. - storione còbice (BERNINI e NARDI 1990a, 1990b).

Su 96 esemplari provenienti dal tratto pavese dei fiumi Po e Ticino, sono state studiate le dinamiche di accrescimento lineare e ponderale in rapporto all'età; i risultati mostrano una notevole variabilità dimensionale a parità di età e processi di crescita decisamente lenti, come si può apprezzare dalle figure 1 e 2.

Le osservazioni condotte sulla biologia riproduttiva, del tutto preliminari e da approfondire su un campione più consistente, suggeriscono che la maturità sessuale viene raggiunta mediamente tra 7 e 9 anni di età, corrispondenti a circa 80-100 cm di lunghezza totale.

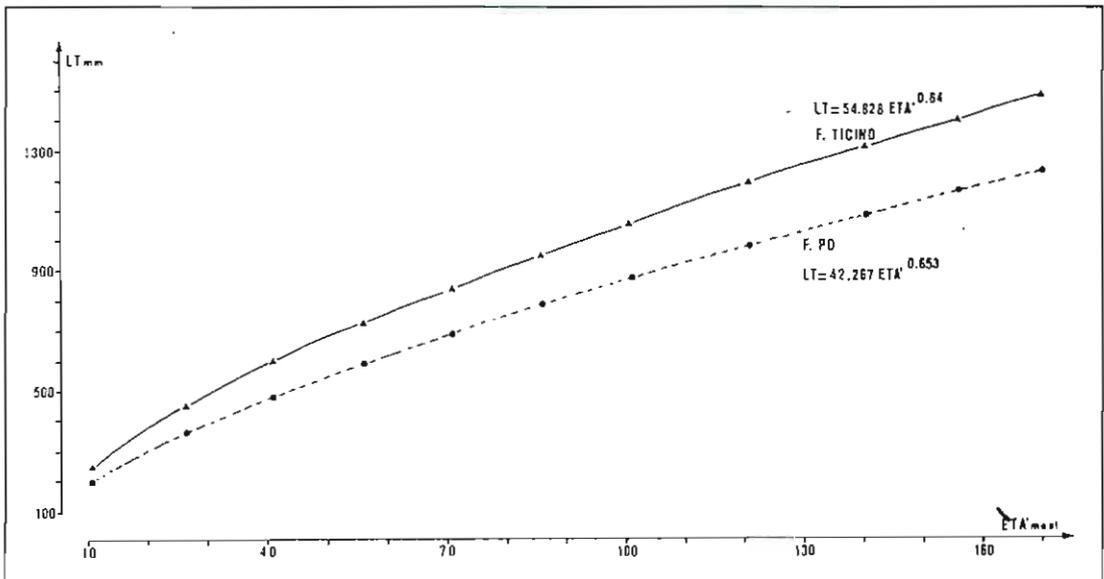
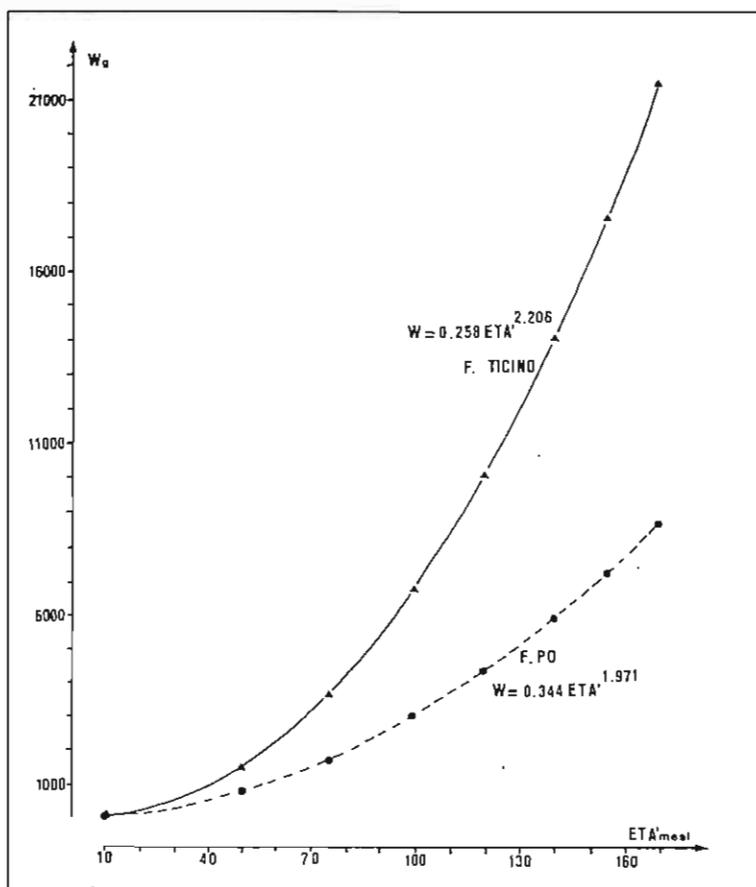


FIGURA 1: Relazione tra la lunghezza totale (LT) e l'età.

FIGURA 2:  
Relazione tra il peso ( $W$ ) e l'età



L'analisi delle componenti alimentari, riportata graficamente in figura 3, ha dimostrato che *Acipenser naccarii* è essenzialmente bentofago a carico di Gammaridi, Ditteri e Oligocheti. Questi organismi costituiscono rispettivamente il 43.7%, il 25.8% e il 21.9% delle prede, giungendo a rappresentare quindi, complessivamente, il 91.4% della dieta; altri macroinvertebrati vi compaiono con frequenze assai più contenute e i Pesci sono relegati a un livello pressoché occasionale con un contributo pari allo 0.07%.

L'indagine ha anche confermato da un lato la rarefazione allarmante delle altre specie di storioni, *Acipenser sturio* e *Huso huso*, nelle acque oggetto di studio e da un altro l'esigenza di approfondire ulteriormente alcuni aspetti peculiari della biologia dello storione còbice. La cattura, con una distribuzione temporale relativamente omogenea, di esemplari appartenenti a pressoché tutte le classi di età rafforza infatti l'ipotesi che, essendo confinata come sembra in ambiente dulcicolo a causa dello sbarramento sul Po di Isola Serafini, questa specie potrebbe manifestare, a livello di popolazione, variazioni del comportamento riproduttivo e compiere l'intero ciclo vitale nelle acque dolci.

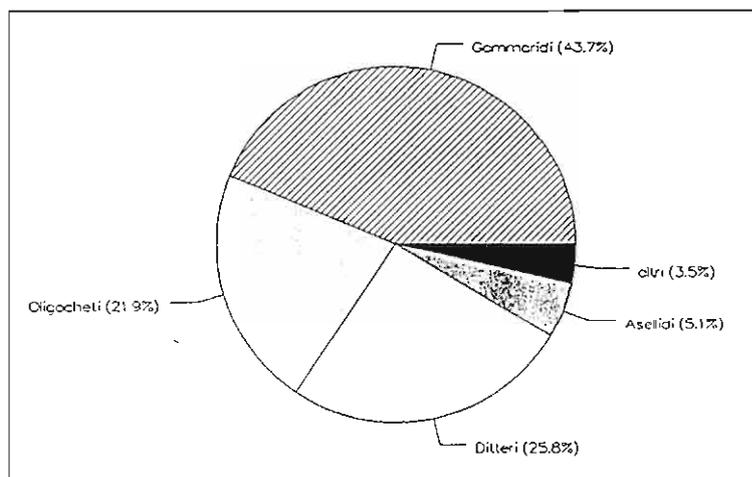


FIGURA 3:  
Analisi delle componenti  
alimentari

Lo storione còbice è stato anche oggetto, nel 1988, di una interessante esperienza: utilizzando alcuni esemplari in cattività, una équipe coordinata dal Centro di ricerche idrobiologiche applicate alla pesca della Regione Lombardia è riuscita a ottenerne la riproduzione artificiale (*Introduzione ... 1988*).

E' in corso un'altra ricerca, a cura dell'Istituto di zoologia dell'Università di Ferrara (*Osservazioni ... 1991*), su *Acipenser naccarii* del tratto rodigino del Fiume Po: l'indagine è focalizzata sulla biologia riproduttiva e sull'attività di pesca nel decennio 1980-90.

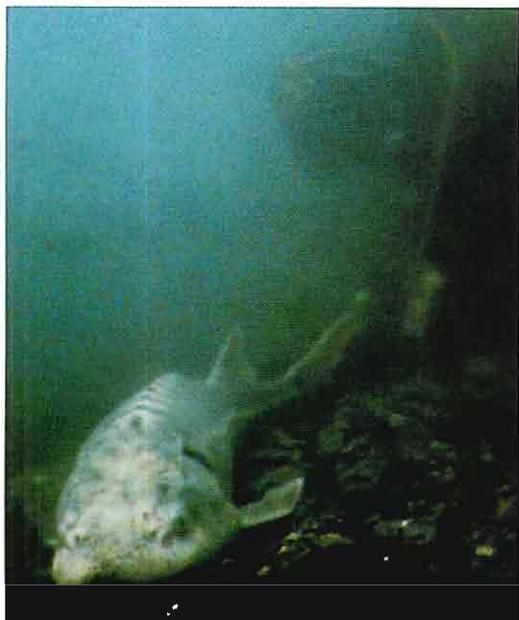


FOTO 1 e 2: *Acipenser naccarii* Bp. fotografato nel fiume Ticino.

A fronte di questi dati positivi che testimoniano l'interesse per una componente così peculiare della fauna ittica, se si valuta la situazione attuale ponendosi in una prospettiva naturalistica, non si può che registrare un oggettivo e progressivo impoverimento delle popolazioni di *Acipenser*idi. Le attività umane causano l'erosione degli stock naturali degli storioni attraverso molteplici tipi di interferenze:

\* L'immissione di inquinanti provoca sia fenomeni diretti di tossicità sia un peggioramento della qualità delle acque con un impatto negativo sull'ecosistema e in particolare sulle comunità di macroinvertebrati che costituiscono la componente prevalente della dieta.

\* La costruzione di dighe e di sbarramenti per grandi derivazioni, comportando un'interruzione della continuità del corso d'acqua, impedisce in pratica gli spostamenti trofici e riproduttivi e pregiudica pesantemente lo svolgimento del normale ciclo migratorio.

\* Le opere di regimazione idraulica e le attività di estrazione di materiali inerti dagli alvei provocano l'alterazione qualitativa e la riduzione numerica delle aree di riproduzione.

\* La pressione alieutica, oggi rappresentata essenzialmente dalla pesca dilettantistica, può incidere sulla consistenza numerica di alcune classi di età intermedie e contribuire ad alterare la struttura di popolazione.

\* L'introduzione accidentale e l'acclimatazione di specie estranee alla nostra fauna può influire negativamente su quelle autoctone sia attraverso fenomeni di competizione alimentare ed ecologica sia veicolando parassiti e agenti patogeni; ancor più per la possibilità di ibridazione e i concomitanti profondi effetti sul patrimonio genetico della popolazione originaria.

Questa eventualità, già fortunatamente evitata negli anni Trenta per la mancata realizzazione di un progetto, allora definito "fecondo di risultati" (BRUNELLI 1934), del Ministero per l'Agricoltura per l'importazione di *Acipenser ruthenus*, può oggi verificarsi, più o meno accidentalmente, data la presenza di un allevamento della specie nord-americana *Acipenser transmontanus* nella Pianura Padana (GANDOLFI e ZERUNIAN 1987; BALMA, DELMASTRO e FORNERIS 1989).

---

## Discussione

---

Da quanto detto, emergono con evidenza da un lato l'ampiezza e la complessità dei fattori che intervengono a determinare una situazione di grave minaccia e dall'altro la necessità di individuare i possibili rimedi per la tutela e l'incremento di questa componente della ittiofauna italiana.

\* La legislazione vigente in materia di pesca nelle acque interne (R.D. 8-10-1931 n.1604) non prevede alcuna norma che sancisca il rispetto del periodo riproduttivo e si limita a fissare a 60 cm la taglia minima legale. Nell'ambito della legislazione regionale, la Lombar-

dia (L.R. 26-5-1982 n.25 e succ. mod.) e il Veneto (L.R. 9-12-1986 n.50) alla generica dicitura "storioni" prevedono la misura minima di 80 e 100 cm rispettivamente; l'Emilia-Romagna (L.R. 6-8-1979 n. 25), peraltro con un provvedimento di non facile applicazione, contempla una distinzione tra le specie: per *Acipenser naccarii* (storione cobice) e per *Acipenser sturio* (storione comune) è fissata rispettivamente la misura minima di 80 e 100 cm senza periodo di divieto, previsto invece per *Huso huso* (storione ladanò) dal 1° gennaio al 31 dicembre.

Dal momento che in generale gli storioni maturano sessualmente tardi e dopo aver raggiunto almeno 1 m di lunghezza, alcune delle misure minime ricordate appaiono poco coerenti con tali cadenze biologiche e non idonee alla salvaguardia della specie, in particolare in mancanza di norme per il rispetto della stagione riproduttiva.

\* Alcuni provvedimenti per il ripristino degli stock naturali adottati e realizzati all'estero (ex Unione Sovietica, Canada, Ungheria, ecc.) prevedono la costruzione, in presenza di sbarramenti, di strutture di risalita e di elevatori idraulici per l'ittiofauna e la ricostituzione artificiale delle aree di riproduzione. Questi provvedimenti appaiono impraticabili in tempi brevi o comunque di difficile applicazione nel nostro paese sia per i costi elevati sia per la carenza di strumenti legislativi: solo alcune Leggi Regionali prevedono l'obbligo alla costruzione di strutture idonee alla risalita del pesce, mentre il Testo Unico del 1931 offre in alternativa la possibilità dei cosiddetti "obblighi ittiogenici".

\* Gli interventi di ripopolamento hanno senso solo laddove siano eliminate o ridotte le cause di rarefazione di una popolazione ittica di cui si voglia tentare la ricostituzione; inoltre, per le tali e tante incognite che presentano, devono essere attentamente valutati e programmati se non si vuole che vengano ridotti a terapie provvisorie e forzatamente ripetitive e che i risultati effettivi, a fronte di costi economici rilevanti, siano poco corrispondenti agli obiettivi perseguiti.

Nel caso specifico degli storioni, nonostante la promettente esperienza di riproduzione artificiale di *Acipenser naccarii*, va anche tenuto conto della grande difficoltà di reperimento di riproduttori autoctoni. Un analogo progetto su *Acipenser sturio*, iniziato in Francia qualche anno fa nel bacino della Gironda, ha incontrato i maggiori problemi non tanto nel mettere a punto le procedure tecnologiche quanto nel reperire una quantità adeguata di riproduttori. D'altro canto, nella pratica della riproduzione artificiale, la selezione di un piccolo numero di riproduttori riduce la variabilità genetica ed espone al rischio di depressione da inincrocio; ne può conseguire una riduzione della capacità adattativa e dei caratteri legati alla sopravvivenza (vigore, vitalità, fecondità, ecc.).

Alla luce di queste considerazioni, un provvedimento di tutela che sancisca la protezione delle tre specie di storioni presenti nelle acque italiane vietandone la pesca sembra essere, oltre che necessario e

opportuno, l'unico praticabile per immediatezza ed economicità. Una decisione in tal senso verrebbe ad affiancare un decreto del Ministero della Marina Mercantile (D.M. 21-5-1980) che vieta la cattura dello storione comune nelle acque territoriali; potrebbe inoltre rappresentare il passo preliminare a interventi di più ampio respiro per l'eliminazione degli ostacoli alla risalita e per la ricostituzione di idonee aree di riproduzione.

---

## Bibliografia

---

- BALMA G.A.C.- DELMASTRO G.B. - FORNERIS G. (1989), *Segnalazione di alcune specie ittiche esotiche d'importazione in Italia settentrionale, con particolare riferimento alle acque piemontesi (Pisces: Osteichthyes)*, in: *Atti Soc. it. Sci. nat. Mus. civ. St. nat. Milano*, 130 (7); p. 109-116.
- BERNINI F. - NARDI P. A. (1990a), *Accrescimento di *Acipenser naccarii* Bp. (Osteichthyes, Acipenseridae) nel tratto pavese dei Fiumi Po e Ticino*, in: *Boll. Mus. reg. Sci. nat. Torino*, vol. 8, n. 1; p. 159-172.
- BERNINI F. - NARDI P. A. (1990b), *Regime alimentare di *Acipenser naccarii* Bp. (Osteichthyes, Acipenseridae) nel tratto pavese dei Fiumi Po e Ticino*, in: *Boll. Mus. reg. Sci. nat. Torino*, vol. 8, n. 2; p. 429-439.
- BONAPARTE C.L. (1832-41), *Iconografia della fauna italiana. Vol. 3.* Roma, Salviucci.
- BRUNELLI G. (1934), *Rapporto sulla biologia dello storione*, in: *Rapp. P. v. C.I.E.S.M.*, 8; p. 77-79.
- GANDOLFI G. - ZERUNIAN S. (1987), *I pesci delle acque interne italiane: aggiornamento e considerazioni critiche sulla sistematica e la distribuzione*, in: *Atti Soc. it. Sci. nat. Mus. civ. St. nat. Milano*, 128 (1-2); p. 3-56.
- Introduzione della riproduzione nello storione italiano (*Acipenser naccarii*) allevato in cattività (1988)*, di ARLATI G. [... et al.], in: *Riv. Ital. Acquacol.* 23; p. 94-96.

- LELEK A. (1980), *Threatened freshwater fishes of Europe*. (Nat. Env. Ser., Council of Europe, Strasbourg; 18)
- Osservazioni sulla biologia e la pesca dello storione cobice Acipenser naccarii Bp. nella parte terminale del fiume Po* (1991), di ROSSI R. [... et al.], in: *Atti Soc. it. Sci. nat. Mus. civ. St. nat. Milano*, 132 (10).
- TORTORESE E. (1989), *Acipenser naccarii*, in: *The freshwater fishes of Europe. 1/III. General introduction to fishes. Acipenseriformes*, edited by HOLCIK J. Wiesbaden, Aula.

Consegnato il 30 aprile 1990.

## Analisi della struttura di una erpetocenosi <sup>(1)</sup> di un bosco planiziale del Ticino

Giovanni Giovine

---

### Riassunto

---

In questo lavoro è stata studiata ed analizzata dal punto di vista qualitativo, la struttura di una erpetocenosi di un bosco planiziale lungo le sponde del fiume Ticino.

Si è rilevata nei vari microambienti che compongono il bosco, la presenza di 10 specie (4 di anfibi e 6 di rettili) tra cui *Rana latastei* ed *Emys orbicularis*. Caratteristica di questo popolamento è l'utilizzo degli ambienti di transizione (ecotoni), che, a causa dell'effetto margine, presentano un numero elevato di specie e una relativa buona densità. L'analisi della struttura tassonomica ha evidenziato l'assenza di anfibi urodela che, al contrario, sono sempre presenti nelle erpetocenosi dei boschi planiziali. Questo dato sembra essere una caratteristica tipica delle aree boscate della Lomellina. L'analisi ecologica delle specie ha preso in considerazione questi 4 aspetti: trofismo, ritmi giornalieri, esigenze microambientali e distribuzione altimetrica. Lo studio del trofismo mette in evidenza che la comunità è dominata dagli insettivori e che i rapporti trofici, nonostante il basso numero di specie, sono complessi. La discussione dei dati sulla rete trofica mostra l'evoluzione alimentare degli anfibi e degli ofidi.

La maggior parte delle specie che compongono l'erpetocenosi sono diurne, mentre per quanto concerne le esigenze microambientali, la comunità risulta dominata da forme termofile ed igrofile. Sono assenti anfibi e rettili legati a microclimi alpini (forme relictte) e a climi xerici. La distribuzione altimetrica mette in rilievo la presenza di specie prevalentemente eurizonali "sensu lato". Cioè di organismi

---

(1) Ho utilizzato il termine erpetocenosi per brevità. Sicuramente sarebbe più corretto parlare di comunità erpetocenotica, popolamento ad anfibi e rettili, microcomunità ad a. e r., ecc. Ho preferito non fare uso del termine generico erpetofauna, in quanto, secondo me, troppo vago se riferito alla comunità di un singolo biotopo, ma sicuramente più efficace per descrivere gli organismi presenti in un'area comprendente diversi biotopi (ad esempio una regione).

che pur essendo diffusi nei vari piani ed orizzonti altimetrici, prediligono il Piano Basale. La distribuzione geografica ha invece evidenziato la stretta analogia tra aree diverse della bassa pianura che risultano dominate in percentuale da specie a distribuzione europea.

---

## Summary

---

### ANALYSIS OF AN HERPETOLOGICAL COMMUNITY'S STRUCTURE OF A PLAIN WOOD OF THE RIVER TICINO

*In this work we studied and analysed the structure of an herpetological community of a plain wood near the river Ticino. In the different microhabitats we noticed the presence of 10 species (4 of amphibians and 6 of reptiles), in particular Rana latastei and Emys orbicularis. A characteristic of this population is the utilisation of transition's environments that, due to the margin effect, show a relevant number of species and a good density. The analysis of the taxonomic structure pointed out the lack of urodele amphibians that, on the contrary, are always present in the herpetological community of plain woods. This information seems to be a typical characteristic of the woody zones in the Lomellina. The ecological analysis of the species took the following four angles into consideration: trophism, daily rhythms, microenvironmental needs and altimetric distribution. The study of the trophism points out that community is dominated by the insectivores and that the trophic relationships, although the low number of species are complex. The discussion of the information regarding the trophic sistem shows alimentary evolution of amphibians and ophidians. Most of the species that make up the herpetological fauna are diurnal, while the community is dominated by thermophilic and hygrophilic amphibians and reptilian. Relict species of Alpine microclimates are not present or exist in the case of dry climates. Concerning the altimetric distribution's angle, we especially notice eurizonal species "sensu lato", that is species that, even if they are ranged in the different altimetric plains and horizons, like the Basic Plain. On the contrary the geographical distribution showed the strict analogy between different zones of the lowland which are dominated especially by species of European distribution.*

---

## 1. Introduzione

---

### 1.1 Premessa

I boschi planiziali costituiscono gli ultimi lembi delle antiche foreste che occupavano gran parte della Pianura Padana. Il loro studio è importante perchè, questi ecosistemi, conservano la struttura dei popolamenti (relicti) delle originarie aree boscate. E' noto, infatti, che l'uomo ha modificato l'ambiente secondo le proprie esigenze produttive, creando nuove possibilità per specie "opportuniste", e sfavorendo quelle più specializzate. L'erpetocenosi delle foreste pla-

niziali è stata già studiata dal punto di vista qualitativo e quantitativo da POZZI (1982), Brianza (CO), Partecipanza (VC), Fontana (MN) e Mesola (FE); da DOLCE, LAPINI e STERGULC (1982), Muzzana del Turgnano (UD); da RICHARD e SEMENZATO (1988), Carpenedo (VE). POZZI (1982) mette in rilievo il popolamento tipico dei boschi di pianura (in particolare quelli della Brianza) cercando di classificare le specie presenti (esclusiva, caratteristica, ecc.). DOLCE, LAPINI e STERGULC (1982) evidenziano invece, l'ecologia delle singole specie di una comunità di un bosco planiziale friulano e in particolare modo la valenza termica e i ritmi di attività circannuali. Per ultimi RICHARD e SEMENZATO (1988) pongono l'accento sulla diffusione degli anfibi e rettili in rapporto all'habitat occupato. In questo lavoro si è studiata la particolare struttura del popolamento ad anfibi e rettili del Bosco Mezzano (PV) ed i rapporti ecologici, altimetrici e geografici. Uno studio comparativo tra le varie erpetocenosi dei boschi della pianura padano-veneta è in corso di preparazione (GIOVINE in prep.).

## 1.2 Materiali e metodi

I rilievi e gli studi relativi sono stati eseguiti durante la primavera e l'autunno 1989 e l'inverno (fine) e la primavera 1990. Lo studio dei vari ambienti è avvenuto riportando su taccuini le varie caratteristiche vegetazionali e fisiche. Per quanto riguarda le singole specie è stata fatta un'analisi qualitativa i cui dati son stati riassunti secondo la metodologia proposta.

---

## 2. Inquadramento geografico, geomorfologico, botanico e climatico

---

L'area in questione è posta sulla sponda orografica sinistra del fiume Ticino, all'interno del comune di Bereguardo (PV), ad una quota di circa 98 m s.l.m. Il bosco è situato in una zona più o meno pianeggiante con lievi ondulazioni dovute all'accumulo di sedimenti di origine fluviale. Il suolo ha composizione sabbioso-argillosa e presenta talvolta spessi strati di humus. Caratteristica di quest'area della bassa pianura sono le lanche, originatesi dalla divagazione fluviale del Ticino. Queste ultime hanno una duplice importanza all'interno della biocenosi: infatti, se dal punto di vista fisico formano unità morfologiche ben distinte, da quello biologico creano nuove nicchie per animali e piante aumentando la diversità specifica. Il loro apporto idrico è importante per la sopravvivenza degli anfibi, in quanto oltre a venir utilizzate da questi, contribuiscono a mantenere un costante tasso di umidità. Il bosco è caratterizzato dall'associazione *Quercus-Carpinetum boreoitalicum* (PIROLA 1989) con la presenza abbondante di farnia - *Quercus robur*, pioppo nero - *Populus nigra* (che raggiungono notevoli dimensioni) e ontano nero - *Alnus*

*glutinosa*. Il sottobosco è molto vario: sono presenti numerose specie erbacee, le radure sono occupate sovente da *Urtica dioica* che si sviluppa abbondantemente a causa della formazione di terreni ricchi di nitrati. Lungo le lanche si trovano cariceti e fragmiteti; in queste fasce si segnala anche la presenza di *Leucojum aestivum*. Climaticamente l'area rientra nella zona a clima temperato della Sottoregione ipomesaxerica, Regione mesaxerica (TOMASELLI, BALDUZZI e FILIPELLO 1973) caratterizzata da una piovosità annua di circa 700 mm, e dal climax *Quercus-Carpinetum boreoitalicum*. Le inversioni termiche al suolo, che caratterizzano questa regione durante l'autunno, l'inverno e talvolta la primavera, sono causa, assieme all'elevato grado di umidità, di nebbie intense.

### 3. Risultati

#### 3.1. Le specie presenti

Nel Bosco Mezzano sono state rinvenute complessivamente 4 specie di anfibi e 6 di rettili, che costituiscono il 56% circa di quelle segnalate nei boschi planiziali padani. Per il conteggio degli anfibi e rettili rinvenibili in questi biotopi, mi sono rifatto ai dati contenuti nei lavori di DOLCE, LAPINI e STERGULC (1982); ZUFFI (1987); RICHARD e SEMENZATO (1988).

Tab. 1 - Le specie presenti

ANFIBI	RETTILI
Rana esculenta-complex	Lacerta viridis (Laur.)
Rana latastei Boul.	Podarcis muralis (Laur.)
Bufo bufo Daud.	Coluber viridiflavus Bon.
Hyla arborea L.	Elaphe longissima (Laur.)
	Natrix natrix (L.)
	Emys orbicularis (L.)

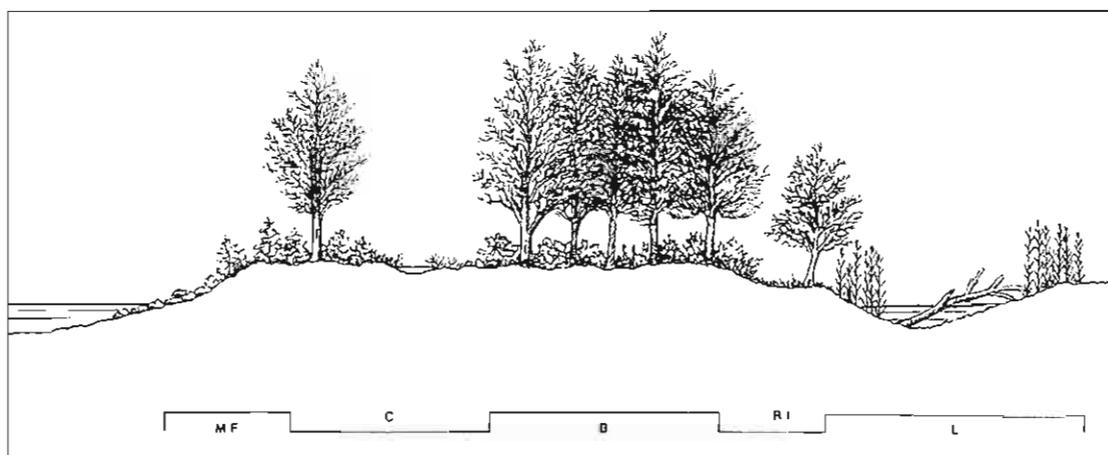
Osservando l'elenco bisogna sottolineare la presenza di *Rana latastei* e di *Emys orbicularis*; la prima perchè è un endemismo della pianura padano-veneta, la seconda perchè è divenuta rara e localizzata.

#### 3.2. Distribuzione delle specie osservate in rapporto all'habitat occupato

La distribuzione degli anfibi e rettili all'interno del sito studiato non è uniforme, poichè esistono alcuni microambienti che presentano condizioni molto favorevoli all'instaurarsi di una erpetocenosi (con buona concentrazione numerica di specie e di individui), mentre altri, al contrario, non vengono utilizzati da anfibi e rettili (ad esem-

pio le aree con notevole copertura arborea e prive di sottobosco). Di conseguenza troviamo una discreta diversità tassonomica e una buona densità di individui negli ambienti di transizione od ecotonali in seguito all'effetto margine (ODUM 1973). Analizziamo, tramite l'aiuto del transetto, le nicchie spaziali abitate da ciascuna specie, e i microhabitat più favorevoli all'instaurarsi dell'erpetocenosi.

## Transetto



MF=margine fiume (*R. esculenta* c., *L. viridis*, *P. muralis*); C=cespugliato (*R. esculenta* c., *H. arborea*, *B. bufo*, *L. viridis*, *P. muralis*, *C. viridiflavus*, *N. natrix*); B= bosco zona interna (*R. latastei*); RI=radura interna (*E. longissima*, *N. natrix*); L=lanca (*R. esculenta* c., *H. arborea*, *N. natrix*, *E. orbicularis*).

*Lacerta viridis*: occupa gli ambienti caratterizzati da zone cespugliate ed alberate apriche, nei pressi del fiume e dei margini del bosco. E' attiva anche nelle ore più calde della giornata.

*Podarcis muralis*: i microhabitat preferiti da questo sauro sono i medesimi della specie precedente, compresi i sentieri più aprichi; è meno comune rispetto al ramarro.

*Coluber viridiflavus*: vive in aree ricche di cespugli ai margini del bosco in cui caccia ramarri e piccoli roditori.

*Elaphe longissima*: è una specie preferenziale del bosco (POZZI 1982), in cui utilizza le radure per effettuare la termoregolazione.

*Natrix natrix*: gli esemplari giovani vivono nelle radure interne del bosco, mentre gli adulti preferiscono le lanche e gli stagni.

*Emys orbicularis*: utilizza le anse e le insenature della lanca dove trova nutrimento e si termoregola sui tronchi galleggianti.

*Hyla arborea*: è una tipica abitatrice delle aree ricche di arbusti ai margini del bosco e dei canneti che costeggiano la lanca.

*Bufo bufo*: vive nelle zone marginali e più apriche.

*Rana esculenta* "complex": specie ubiquitaria che utilizza tutti gli ambienti (preferibilmente ricchi di specchi d'acqua), tranne quelli a maggior copertura arborea.

*Rana latastei*: si trova all'interno del bosco, in presenza di folta vegetazione erbacea, dove il tasso di umidità è elevato.

Da una rapida analisi del transetto è evidente quanto affermato in precedenza; gli ambienti ecotonali sono i più ricchi di specie, perchè offrono maggiori possibilità di termoregolazione e nutrimento agli individui, come ad esempio nella fascia di transizione bosco-lanca.

#### 4. Analisi strutturale ed ecologica dell'erpetocenosi

##### 4.1. Analisi delle categorie tassonomiche

Si è provveduto a compiere un'analisi delle componenti tassonomiche della comunità in esame, raggruppando le specie in ordini e sottordini, come è possibile visualizzare nella tabella 2 e nel diagramma 1.

Tab. 2 - Struttura tassonomica della comunità

Gruppi sistematici	A	Sa	Se	Ch
n. specie	4	2	3	1
%	40	20	30	10

Categorie tassonomiche (A=anuri; Sa=sauri; Se=serpenti; Ch=chelonii).

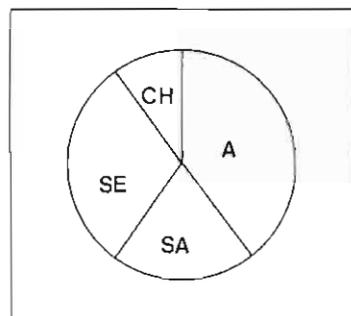


Diagramma 1.

La funzione di questa analisi è importante nella classificazione delle erpetocenosi, poichè gli anfibi e i rettili sono animali microclimatici. Questo significa che ogni biotopo in modo diverso dagli altri è in grado di offrire differenti possibilità alla comunità ad anfibi e rettili che cerca di insediarsi. Di conseguenza biotopi simili avranno caratteristiche microclimatiche analoghe, e perciò struttura tassonomica dello stesso tipo.

Questa analisi consente quindi, di classificare l'erpetocenosi in rapporto all'ambiente occupato e di fornire indicazioni sulla composizione (in percentuale) della "comunità ad anfibi e rettili" presenti in un particolare biotopo. Si ottiene così, uno strumento comparativo

più valido poichè oggettivo, essendo al di fuori di valutazioni a carattere personale e di manipolazioni.

---

## 5. Ecologia della comunità

---

L'ecologia della comunità ad anfibi e rettili del Bosco Mezzano è molto varia e particolare. In questo tipo di analisi si è messa in evidenza l'autoecologia e la diffusione (in senso altitudinale) delle singole specie utilizzando i seguenti parametri: trofismo, ritmi giornalieri, esigenze microambientali e distribuzione altimetrica.

### 5.1 Trofismo

Sono state individuate 4 categorie trofiche: erbivori-detritivori (4 specie: le larve degli anuri), insettivori (6 specie: gli anuri e i sauri), carnivori (3 specie: gli ofidi) e onnivori (*E. orbicularis*). I dati ottenuti sono stati riportati nel diagramma circolare 2.

### 5.2 Ritmi giornalieri

Si distinguono specie prevalentemente notturne e quelle prevalentemente diurne. Nella prima categoria sono incluse *B. bufo*, *R. latastei* e *H. arborea*. Quest'ultima, pur udendosi talvolta di giorno durante il canto, è una specie dai costumi essenzialmente notturni. I rimanenti anfibi e rettili sono di abitudini diurne.

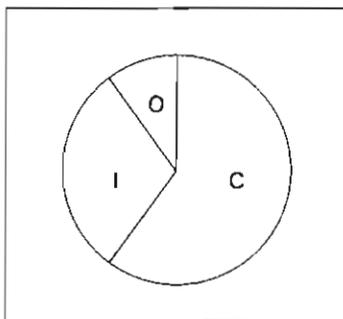


Diagramma 2.  
Ampiezza delle categorie trofiche (C=carnivori; I=insettivori; O=onnivori).

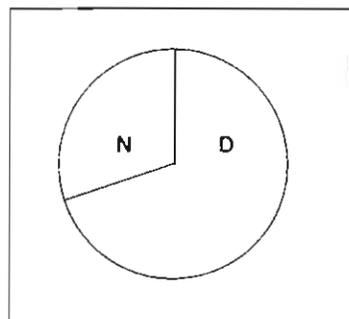


Diagramma 3.  
Visualizzazione del rapporto diurne/notturne.

### 5.3. Esigenze microambientali

Sono state analizzate per questo scopo le esigenze microambientali riferite all'umidità e alla temperatura.

#### 5.3.1. Influenza dell'umidità

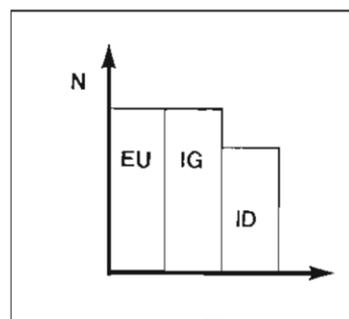
La comunità erpetologica presa in esame è classificabile secondo le seguenti categorie (DAJOZ 1972): specie idrofile, specie igrofile e

specie mesofile eurigre. Le specie xerofile sono assenti da questa comunità. I dati sono stati inseriti nella tabella 3 e nell'istogramma 1.

Tab. 3 - Influenza della umidità

IDROFILE		IGROFILE	EURIGRE
R. esculenta	(l)	R. esculenta	L. viridis
R. latastei	(l)	R. latastei	P. muralis
H. arborea	(l)	H. arborea	C. viridiflavus
B. bufo	(l)	B. bufo	E. longissima
		E. orbicularis	N. natrix

l=larve



Istogramma 1.  
Influenza dell'umidità: EU=eurigre;  
IG=igrofile; ID=idrofile.

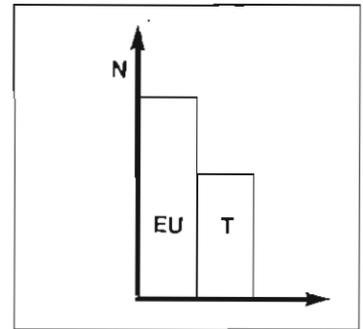
Osservando la situazione attraverso l'istogramma 1 è possibile mettere in evidenza la mancanza di categorie prevalenti.

### 5.3.2. Influenza della temperatura

Possiamo individuare 3 categorie (DAJOZ 1972): specie termofile (relative ad un clima temperato), mesofile (euriterme) e microterme (alpine). Quest'ultima categoria non è rappresentata. I dati raccolti nella tabella 4 e nell'istogramma 2 mostrano la prevalenza delle specie termofile.

Tab. 4 - Influenza della temperatura

TERMOFILE	EURITERME
R. esculenta c.	R. latastei
H. arborea	B. bufo
L. viridis	P. muralis
C. viridiflavus	N. natrix
E. longissima	
E. orbicularis	



Istogramma 2.  
Influenza della temperatura:  
EU=euriterme; T=termofile.

#### 5.4 Distribuzione altimetrica

In riferimento ai modelli di distribuzione altimetrica rimando alla tabella 5, dove si può osservare che la comunità è composta da specie eurizonali (secondo la rappresentazione di M. La Greca riportata in BRUNO 1985), mancando di quelle relitte di quote più elevate. Analizzando nel dettaglio la situazione, comunque, si possono creare 3 ulteriori distinzioni:

- *specie eurizonali nel senso stretto (s.s)*  
(cioè diffuse dal Piano Basale all'Orizzonte Subalpino);
- *specie eurizonali nel senso lato (s.l.)*  
(tendenzialmente legate al Piano Basale fino all'Orizzonte Submontano compreso, o poco oltre);
- *specie stenoplaniziali* che oltrepassano difficilmente l'Orizzonte Submediterraneo.

#### 6. Distribuzione geografica

La geonemia delle specie che costituiscono la comunità, presenta la seguente situazione (secondo LA GRECA 1963):  
Specie a *distribuzione molto ampia nella Regione Palearctica* (30%)

- *Hyla arborea* (euroturantica)
- *Bufo bufo* (eurocentroasiatico maghrebina)
- *Natrix natrix* (eurocentroasiatica maghrebina)
- Specie europee (60%)
- *Rana esculenta* (medioeuropea italiana)
- *Lacerta viridis* (sudeuropeo anatolica)
- *Podarcis muralis* (mediosudeuropeo anatolica)
- *Coluber viridiflavus* (Weuropeo-ridotto italiano)
- *Elaphe longissima* (mediosudeuropea anatolico caucasica)
- *Emys orbicularis* (mediosudeuropea maghrebina anatolica caucasica)
- Specie endemiche italiane (10%)
- *Rana latastei* (norditalica)

Tab. 5 - Distribuzione altimetrica

SPECIE	eurizonali		Stenoplaniziali
	s.s.	s.l.	
<i>R. esculenta c.</i>		*	
<i>R. latastei</i>			*
<i>H. arborea</i>		*	
<i>B. bufo</i>	*		
<i>L. viridis</i>		*	
<i>P. muralis</i>	*		
<i>C. viridiflavus</i>		*	
<i>E. longissima</i>		*	
<i>N. natrix</i>	*		
<i>E. orbicularis</i>			*
TOTALE	3	5	2

## 7. Discussione e conclusioni

Il numero di specie presenti nel Bosco del Mezzano rientra sicuramente nella media di aree analoghe della zona. L'assenza di anfibi urodela sembra costituire la caratteristica fondamentale delle erpetocenosi dei boschi planiziali di questa area della provincia di Pavia, come rilevato anche da ZUFFI (1987) nei non lontani Bosco Bruciatto e Bosco Salvadorino (è difficile ricercare il motivo di tale mancanza: sicuramente gli urodela in questa zona subiscono una pressione predatoria notevole considerata la massiccia presenza di ardeidi e di pesci anche nei fontanili e nelle lanche). È importante segnalare, come del resto già scritto in precedenza, la presenza di *R. latastei* (l'anfibio più comune all'interno del bosco) ed *Emys orbicularis*, che all'interno della pianura padano-veneta vivono solo in bio-

topi localizzati. Bisogna rilevare, inoltre, l'assenza di *R. dalmatina* (specie preferenziale secondo Pozzi, assieme a *Vipera aspis*) che è comune in boschi analoghi della provincia di Pavia. Forse la competizione con *R. latastei* può causarne in questo caso la mancanza anche se per ora non esistono dei casi dimostrati in natura. Vorrei nuovamente sottolineare l'importanza degli ecotoni all'interno dei boschi planiziali. La discontinuità ambientale (naturale o artificiale) permette, oltre che una maggiore diversità biologica, la sopravvivenza di alcune specie che non potrebbero insediarsi all'interno dell'ecosistema forestale, generando un'interessante varietà specifica. E' noto infatti che gli anfibi e i rettili viventi esclusivamente nei boschi di pianura sono rappresentati da poche specie. Secondo Pozzi (1982) quelle preferenziali di questo tipo di ambiente sono *R. dalmatina*, *E. longissima* e *V. aspis* mentre l'unica esclusiva è *R. latastei*. Così, ad esempio, *N. natrix* e *R. esculenta* "complex" possono comportarsi da specie euriecie all'interno del bosco planiziale se esistono numerose discontinuità ambientali (radure, zone cespugliate, canali che attraversano il bosco, ecc.) che ne consentono un'efficace penetrazione. La presenza di ecotoni ha il notevole effetto di aumentare il numero delle specie, amplificandone anche la densità. Osservando la tabella 7 si può osservare questa situazione esemplificata dal punto di vista numerico.

Tab. 6 - Classificazione delle specie in rapporto all'habitat

<i>R. esculenta</i> c.	PT	<i>P. muralis</i>	○
<i>R. latastei</i>	E	<i>C. viridiflavus</i>	○
<i>H. arborea</i>	○	<i>E. longissima</i>	P
<i>B. bufo</i>	○	<i>N. natrix</i>	PT
<i>L. viridis</i>	○	<i>E. orbicularis</i>	○

E=esclusiva; P=preferenziale; PT=preferenziale temporanea; ○=Occasionale.

E' evidente che l'ambiente più utilizzato è quello costituito da cespugli, alberi radi e piccole pozze, che è occupato da ben 7 specie, apparentemente non in competizione tra loro. Solo *L. viridis* e *P. muralis* potrebbero esserlo, ma vivono spesso in condizioni di simpatia, senza escludersi. Resta comunque il fatto che, dove esistono ambienti che presentano entrambe le specie, *P. muralis* tende ad avere popolazioni meno numerose. Gli animali che mostrano una spiccata tendenza ad occupare ambienti diversi (euriecie) all'interno di questo biotopo sono *R. esculenta* "complex" e *N. natrix* (F=3), seguite da *L. viridis* e *H. arborea* (F=2). In particolare *R. esculenta* "complex" negli ambienti di pianura è una specie che ten-

de ad abitare tutte le aree in cui ci siano corpi idrici stagnanti o lievemente correnti (i subadulti possono avere anche abitudini terragnole vivendo nei boschi radi e nelle pioppete artificiali).

Tab. 7 - Microhabitat usualmente abitati dagli individui adulti

SPECIE	MF	C	B	RI	L	F
<i>R. esculenta</i> c.	1	1	0	0	1	3
<i>R. latastei</i>	0	0	1	0	0	1
<i>H. arborea</i>	0	1	0	0	1	2
<i>B. bufo</i>	0	1	0	0	0	1
<i>L. viridis</i>	1	1	0	0	0	2
<i>P. muralis</i>	1	1	0	0	0	2
<i>C. viridiflavus</i>	0	1	0	0	0	1
<i>E. longissima</i>	0	0	0	1	0	1
<i>N. natrix</i>	0	1	0	1	1	3
<i>E. orbicularis</i>	0	0	0	0	1	1
TOTALE	3	7	1	2	4	

MF=margine fiume; C=area cespugliata; B= bosco; RI=radura interna; L=lanca. F=frequenze.

Gli urodela sono una categoria tassonomica assente da questo bosco a differenza di altri boschi planiziali (anche se considerati occasionali) che sono stati studiati da POZZI (1982) e DOLCE, LAPINI e STERGULC (1982), caratterizzati dalla stessa associazione vegetale. Sempre per quanto riguarda la struttura tassonomica è evidente che gli anfibi potrebbero rappresentare una quota più elevata di specie, poichè in teoria favorite dall'abbondanza di luoghi riproduttivi idonei. In realtà questi luoghi presentano una relativa uniformità, che di conseguenza limita la varietà specifica. Inoltre (come del resto già citato per gli urodela) la cospicua presenza di uccelli acquatici può limitare l'espansione degli anfibi in certi ambienti. Anche i sauri sono poco favoriti numericamente all'interno dei boschi planiziali: infatti, nel caso studiato, solo *L. viridis* è presente con discrete popolazioni, mentre *P. muralis* appare rappresentata da pochi individui (contrariamente a quanto si può osservare nei boschi collinari). Il trofismo della comunità è molto particolare: alla base della piramide alimentare ci sono gli erbivori, tra cui quella categoria particolare formata dalle larve degli anuri (talvolta si comportano anche

da detritivori nutrendosi di organismi animali e vegetali in putrefazione). I consumatori primari e quelli secondari sono predati da sauri e dagli anuri adulti, che si comportano così sia da consumatori secondari sia da consumatori terziari. A loro volta però anuri e sauri sono predati dagli ofidi come *N. natrix* e *C. viridiflavus*, che intervengono nei vari livelli della catena alimentare comportandosi da consumatori terziari o quaternari (il biacco), oppure da consumatori secondari o quaternari (la biscia dal collare). Legate meno a questa rete trofica dell'erpetocenosi sono *E. longissima* (predatore di micromammiferi), ed *E. orbicularis* che interviene in modo diretto alla base della catena alimentare. L'analisi dei rapporti alimentari si complica ulteriormente se prendiamo in considerazione gli individui giovani degli ofidi e le altre categorie: questi possono predare altri individui loro coetanei di differenti gruppi sistematici (sauri, anuri e micromammiferi) ed artropodi vari mentre a loro volta possono essere catturati da *Coluber viridiflavus*.

Le specie diurne sono la maggior parte di quelle viventi in questo biotopo e perciò costituiscono la caratteristica dominante di questa comunità. Certamente la scarsità di specie notturne è da addebitare al basso numero di anfibi. Le esigenze microambientali relative ad ogni specie danno un quadro abbastanza vario di questa comunità. L'umidità influisce essenzialmente sul popolamento ad anfibi, mentre sembra essere ininfluenza per serpenti e sauri. Le esigenze termiche mostrano un quadro simile: abbiamo rettili termofili ed anfibi che sono stati inclusi in questa categoria, poiché si riproducono in acque con temperature più calde (cioè a primavera inoltrata) e sono legati al Piano Basale. Le altre specie hanno esigenze termiche molto più variabili. Tra queste è stata inclusa *Rana latastei*, perché, vivendo solo nella Pianura Padana (soggetta ad ampie escursioni termiche) e riproducendosi alla fine dell'inverno, non sembra essere legata esclusivamente ad ambienti termofili. La predominanza di specie termofile, accompagnata da una buona componente di igrofile, permette di qualificare l'erpetocenosi come termo-igrofila.

I dati riguardanti la distribuzione altimetrica degli anfibi e i rettili di questo bosco pianiziale, ci mostrano la seguente situazione. Le eurizonali s.s. sono poche e non costituiscono una classe preponderante. Lo sono, al contrario, le eurizonali s.l. caratterizzate da specie tipiche del Piano Basale che sono legate a particolari associazioni vegetali dell'area padano-collinare. Solo due specie (*E. orbicularis* e *R. latastei*) sono considerate esclusive della pianura, anche se *Rana latastei* si spinge nelle parti più basse delle vallate e talvolta penetrandole e spingendosi fino a 400 m s.l.m. in alcune zone (dati inediti della bergamasca - GIOVINE e LUCATO 1990). La distribuzione geografica, invece, è quella caratteristica della bassa pianura dell'Italia settentrionale. Come si può osservare dal diagramma 4, si ha la netta prevalenza delle specie europee, che costituiscono il 60% del totale; una sola è endemica italiana (*R. latastei*) mentre 3 sono le

specie euroasiatiche ad ampia distribuzione. Se confrontiamo questi dati con quelli della bassa pianura friulana (DOLCE e LAPINI 1987), nel diagramma 5 osserviamo una notevole concordanza a livello compositivo, a dimostrazione di una unitarietà zoogeografica all'interno della pianura padano-veneta.

Diagramma 4.  
Distribuzione geografica (EA=Specie a distribuzione molto ampia nella regione paleartica; E=Specie europee; I=Specie endemiche italiane).

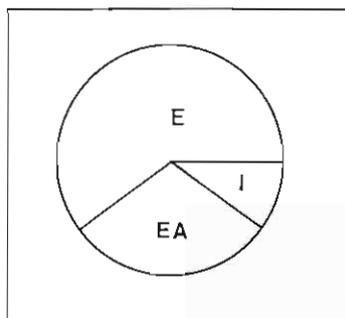
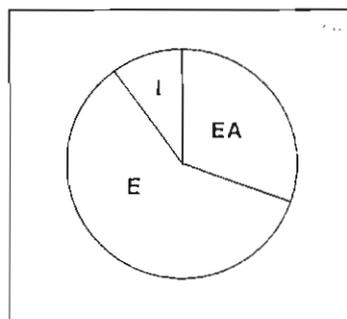
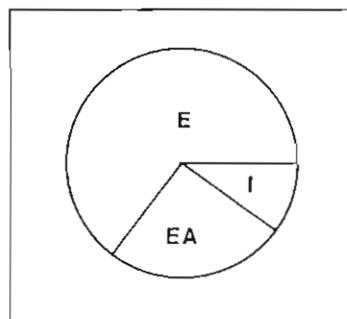


Diagramma 5.  
Confronto compositivo della distribuzione geografica: Lomellina (Boschi planiziali).

Diagramma 6.  
Confronto compositivo della distribuzione geografica: bassa pianura friulana (Dolce e Lapini 1987).



Per la distribuzione mi sono riferito ad ARNOLD e BURTON (1985), MATZ e WEBER (1983) e BRUNO (1990).



- ARNOLD E.N. - BURTON J.A. (1985), *Guida dei rettili e degli anfibi d'Europa*. Padova, Muzzio.
- BRUNO S. (1984), *Guida ai serpenti d'Italia*. Firenze, Giunti Martello.
- BRUNO S. (1985), *Le vipere d'Italia e d'Europa*. Bologna, Edagricole.
- BRUNO S. (1986), *Guida a tartarughe e sauri d'Italia*. Firenze, Giunti Martello.
- BRUNO S. - MAUGERI S. (1990), *Serpenti d'Italia e d'Europa*. Milano, Mondadori.
- DAJOZ R. (1972), *Manuale di ecologia*. Milano, ISEDI.
- DOLCE S. (1983), *Osservazioni eco-etologiche su *Natrix natrix* (L.) negli stagni del Carso triestino (Italia nordorientale)*, in: *Atti Mus. civ. Stor. nat. Trieste*, 35; p. 313-328.
- DOLCE S. - LAPINI L. (1987), *Considerazioni zoogeografiche sulla fauna erpetologica del Friuli-Venezia Giulia (Amphibia, Reptilia)*, in: *Biogeographia*, vol. 13; p. 763-776.
- DOLCE S. - LAPINI L. - STERGULC F. (1982), *Contributo preliminare allo studio dell'erpetofauna della bassa pianura friulana. Note ecoetologiche sugli anfibi e rettili del Bosco Baredi e Selva Arvonchi (Muzzana del Turgnano, UD)*. C.N.R. (Quaderni sulla "Struttura delle zoocenosi terrestri").
- DOLCE S. - LAPINI L. - STOCH F. (1985), *Indagini ecologiche su *Rana latastei* Boul. nei boschi della bassa pianura friulana*, in: *Gortania-Atti Mus. Friul. St. Nat.*, 6; p. 227-238.
- FENAROLI L. (1958), *La flora*. Milano, T.C.I.
- LA GRECA M. (1963), *Le categorie corologiche degli elementi faunistici italiani*, in: *Atti Acc. Naz. Ent. Rendiconti*, 11; p. 231-253.
- MATZ G. - WEBER D. (1983), *Guide des amphibiens et reptiles d'Europe*. Neuchatel, Delachaux & Niestlé.
- ODUM E.P. (1973), *Principi di ecologia*. Padova, Piccin.
- PIROLA A. (1984), *I tipi di vegetazioni principali*, in: *Gazzetta Uff. Reg. Lombardia*, a. 14. Suppl. n. 38.
- POZZI A. (1980), *Ecologia di *Rana latastei* Boul.*, in: *Atti Soc. ital. Sci. nat. Mus. civ. Stor. nat. Milano*, 121; p. 221-274.
- POZZI A. (1982), *Anfibi e rettili di alcuni boschi planiziali padani*. C.N.R. (Quaderni sulla "Struttura delle zoocenosi terrestri"); p. 37-44.
- RICHARD J. - SEMENZATO M. (1988), *Il Bosco di Carpenedo (VE), osservazioni sugli anfibi e rettili di un lembo relitto di foresta planiziale*, in: *Lavori Soc. Ven. Sc. Nat.*, 13; p. 103-114.
- TOMASELLI R. - BALDUZZI A. - FILIPELLO S. (1973), *Carta bioclimatica d'Italia*. Roma, Ministero Agricoltura e foreste. (Collana verde; 33).
- ZUFFI M. (1987), *Anfibi e rettili del Parco Lombardo della Valle del Ticino: risultati preliminari e proposte gestionali*. (Quaderni della Civica stazione idrobiologica di Milano; 14).

Consegnato il 23 settembre 1991.

# L'avifauna di un territorio agricolo privo di elementi naturalistici di rilievo nella Valpadana centrale: l'esempio dell'area compresa tra Volongo ed il fiume Oglio (province di Cremona e Mantova - Lombardia)

Arturo Gargioni \* - Riccardo Groppali \*\*

---

## Riassunto

Dallo studio di un'area agricola ampia circa 290 ettari, situata presso l'Oglio in comune di Volongo, e priva di elementi naturalistici di rilievo emerge la possibilità di mantenere un'avifauna sufficientemente ricca e varia anche in ambienti coltivati quasi per intero. Alcuni suggerimenti sono forniti in proposito, soprattutto per la gestione di vari tipi di coltivo e delle ridotte aree marginali per l'agricoltura intensiva.

---

## Summary

*THE BIRDS OF A CULTIVATED AREA WITHOUT STRONG ELEMENTS OF ENVIRONMENTAL INTEREST IN THE CENTRAL PO VALLEY: THE EXAMPLE OF THE AREA BETWEEN VOLONGO AND RIVER OGLIO (PROVINCES OF CREMONA AND MANTOVA - LOMBARDY, NORTHERN ITALY)*

*The birds of a cultivated area, of about 290 hectares near River Oglio in the municipality of Volongo, without strong elements of environmental interest, have been studied. The final aim of the research is an attempt to demonstrate the possibility of the maintenance of a rich and various bird fauna in areas quite completely cultivated. For the same reason some methods to manage different kinds of cultivations and the reduced areas marginal for highly productive agriculture are suggested.*

---

\* Collaboratore del Gruppo ricerche avifauna (GRA), Museo civico di scienze naturali di Brescia. Recapito: Villaggio Incidella - 25023 Gortolengo (BS).

\*\* Biologo, Professore incaricato per Equilibri naturali e Lotta biologica presso l'Università di Pavia. Recapito: Piazza S. Agostino, 6 - 26100 Cremona.

Nel quadro d'insieme dell'avifauna della Valpadana interna, che si sta costituendo nel corso degli ultimi anni, manca a tutt'oggi l'esame dettagliato di un territorio privo di elementi naturalistici di pregio elevato, anzi nel suo complesso piuttosto banale e non prossimo ad aree in condizioni di conservazione accettabili e di dimensioni sufficienti per le specie più esigenti.

Per questo motivo può essere estremamente interessante studiare la popolazione ornitica di un ambiente simile alla maggior parte della Pianura Padana coltivata, ed evidenziare gli elementi che più influiscono sulla ricchezza quali-quantitativa di tale patrimonio faunistico.

L'area di studio proposta è compresa tra l'abitato di Volongo (provincia di Cremona) ed il fiume Oglio, e la sua estensione è di un massimo di 3.200 metri da nord a sud e di 1.950 metri da est ad ovest, per una superficie complessiva di poco più di 290 ettari. L'altitudine varia da 39,6 a 37,8 metri sul mare nel tratto nord-occidentale, situato sul livello fondamentale della pianura, e tra 36 e 31,6 metri nella valle dell'Oglio e dei suoi affluenti minori, che ne costituisce la quasi totalità.

A livello amministrativo la maggior parte del territorio studiato ricade nel Comune di Volongo (Cremona), con una ridotta fascia orientale in quello di Casalromano (Mantova) ed un lembo sud-orientale in quello di Isola Dovarese (Cremona). Esso è inoltre incluso per la sua massima parte (intorno al 75%) nel Parco regionale dell'Oglio Sud.

---

## 1. Descrizione ambientale

L'area, solo in piccola parte situata sopra il livello fondamentale della pianura, ha un assetto complessivamente pianeggiante, interrotto soltanto da corsi d'acqua minori che lo attraversano in direzione nord-sud: la Seriola Gambarà, il Canale Molina e l'ultimo tratto del suo affluente di sinistra Roggia Picenarda. Questi corpi idrici confluiscono nell'Oglio, che delimita a sud l'area per una lunghezza di sponda di 1.500 metri circa.

La Gambarà, nel suo tratto settentrionale, ha corso più ampio e lento rispetto a quello a valle della chiusa situata in località La Pista, e la vegetazione di sponda che è stata in parte eliminata in seguito ad un recente intervento di risagomatura dei fondali a scopo idraulico) è notevolmente più abbondante, con tratti di fragmiteto e tifeto. La sua lunghezza è di circa 2.150 metri sopra la chiusa e di circa 1.500 sotto, per una superficie complessiva di 8,7 ettari.

La Molina, con percorso estremamente tortuoso, ed il suo affluente Picenarda, hanno una lunghezza rispettiva nell'area di studio di circa 3.750 e 370 metri, con una superficie totale di circa 1,9 ettari. Prima di una recente pulizia del fondale nella Molina erano presen-

ti alcune stazioni di calta (*Caltha palustris*), specie rara in tutta la pianura centrale.

I coltivi circostanti sono difesi da questi corpi idrici lungo buona parte del loro percorso, oltre che verso l'Oglio, con un complesso di argini che si sviluppano per circa 9.830 metri di lunghezza, con una superficie valutabile in 14,7 ettari di suolo inerbato e periodicamente sfalcato.

Altri corpi idrici dell'area sono: uno scavo presso lo sbocco in Oglio della Gambara e ad essa collegato, tesa di caccia abbandonata bordata nel suo tratto settentrionale da un cariceto rado, ampia 0,4 ettari; due piccoli impaludamenti semi-permanenti (ampi complessivamente circa 0,1 ettari) presso la riva sinistra della Molina poco prima del suo sbocco nel fiume maggiore; tre aree completamente occupate da vegetazione palustre emergente. La prima di queste è un ampio fragmiteto (impiegato come tesa per la caccia) di circa 1 ettaro di superficie, la seconda un acquitrino in via di progressivo prosciugamento ampio 0,7 ettari (tesa abbandonata) e l'ultima un cariceto compreso tra arginatura e sponda della Molina (3 ettari circa).

In prossimità della Molina si trova inoltre una tesa (di circa 1,1 ettari) che viene allagata soltanto in periodo di caccia, e per il resto dell'anno è un normale coltivo. Inoltre la parte di pioppeto razionale compresa tra Oglio ed ultimo tratto prima dello sbocco della Molina viene sommersa dalle esondazioni anche di portata ridotta, e l'acqua vi ristagna per periodi di solito discretamente prolungati. L'unico lembo boscato naturaliforme di tutta l'area era un giovane e folto pioppeto dominato da pioppi ibrido e nero (*Populus x euroamericana* e *Populus nigra*), di 0,4 ettari di superficie, in prossimità dell'acquitrino derivante dall'abbandono di una tesa di caccia. Tale tratto ha subito un taglio a raso circa tre anni fa, ed attualmente si presenta come un fitto cespuglieto nel quale sta prendendo il sopravvento il salice bianco (*Salix alba*).

Nell'area si trovano inoltre una parte dell'abitato di Volongo (ampia 4,5 ettari circa), alcuni allevamenti industriali prossimi all'abitato (per 4,5 ettari complessivi) e due cascine (Confortina al centro dell'area e Gerre all'estremità sudoccidentale) per complessivi 1,1 ettari.

La massima parte dell'ambito studiato è pertanto costituita da coltivi, con una ridotta quantità di incolti (in massima parte derivati dall'espianto di pioppeti razionali, in attesa della loro nuova piantumazione), attualmente pari a 6,2 ettari.

Residuo di una delle antiche forme di utilizzo di questo territorio (come risulta dall'esame della cartografia della prima metà dell'Ottocento) è la coltivazione a prato stabile ancora presente su circa 13,8 ettari e con buona distribuzione nell'area, mentre il pioppeto razionale (già presente allo sbocco della Molina sulla cartografia di metà Novecento) occupa 16 ettari complessivi. A parte l'ambito di occupazione iniziale, successivamente ampliato, gli altri piop-

peti razionali non sono ampi (con una media di 0,6 ettari ciascuno) e sono abbastanza ben distribuiti nell'area.

I normali coltivi della Valpadana, costituiti quasi esclusivamente da mais, occupano infine 213,7 ettari circa sui complessivi 290,1.

Un elemento interessante è costituito dalle dimensioni dei campi, non particolarmente elevate nell'area, con (ad esclusione dei pioppeti razionali) un massimo di 120x300 metri ed un minimo di 40x80. I filari, che un tempo (come risulta tra l'altro dalla cartografia dell'Istituto geografico militare del 1890) correvano praticamente al bordo di tutti i campi, attualmente hanno una lunghezza complessiva di circa 2.950 metri, e sono così costituiti:

- capitozze di salice bianco (*Salix alba*) per 1.100 metri
- siepe di ontano nero (*Alnus glutinosa*) a ceduo per 90 metri
- capitozze di platano (*Platanus hybrida*) per 800 metri
- capitozze di gelso bianco (*Morus alba*) per 950 metri.

Sono inoltre da aggiungere all'inventario del patrimonio arboreo dell'area quattro esemplari isolati di buone proporzioni, appartenenti alle seguenti specie: un ontano nero (*Alnus glutinosa*), due querce farnie (*Quercus robur*) ed un gelso bianco (*Morus alba*).

Ultimo residuo di vigneto, coltura abbondante nell'area nella prima metà dell'Ottocento (secondo la cartografia dell'epoca), è il bordo di un campo a gelso bianco (*Morus alba*) e platano (*Platanus hybrida*) capitozzati, con viti intercalate, per una lunghezza complessiva di 400 metri circa.

Riassumendo, e suddividendo la superficie dell'area studiata in tipi di ambienti, si possono ottenere le seguenti percentuali:

- acque scorrenti = 3,6%
- acque ferme permanenti o semi-permanenti = 0,1%
- acquitrini e fragmiteti = 1,6%
- arginature = 5%
- boschi naturaliformi = 0,1%
- pioppeti razionali = 5,5%
- incolti = 2,1%
- prati stabili = 4,7%
- altri coltivi = 73,2%
- insediamenti agricoli ed allevamenti = 1,7%
- abitato = 1,5% .

Si tratta pertanto di un ambiente complessivamente piuttosto uniforme, dominato per quasi tre quarti da banali coltivi, e senza ambiti di pregio naturalistico elevato.

Dall'esame della cartografia del 1890 risulta inoltre che l'antropizzazione del territorio è già stata virtualmente completata da almeno un secolo, ed attualmente l'area di maggior pregio ambientale nei

dintorni è costituita dall'ampia palude di Gabbioneta-Binanuova, a distanza di circa 4,5 chilometri in linea d'aria dall'area.

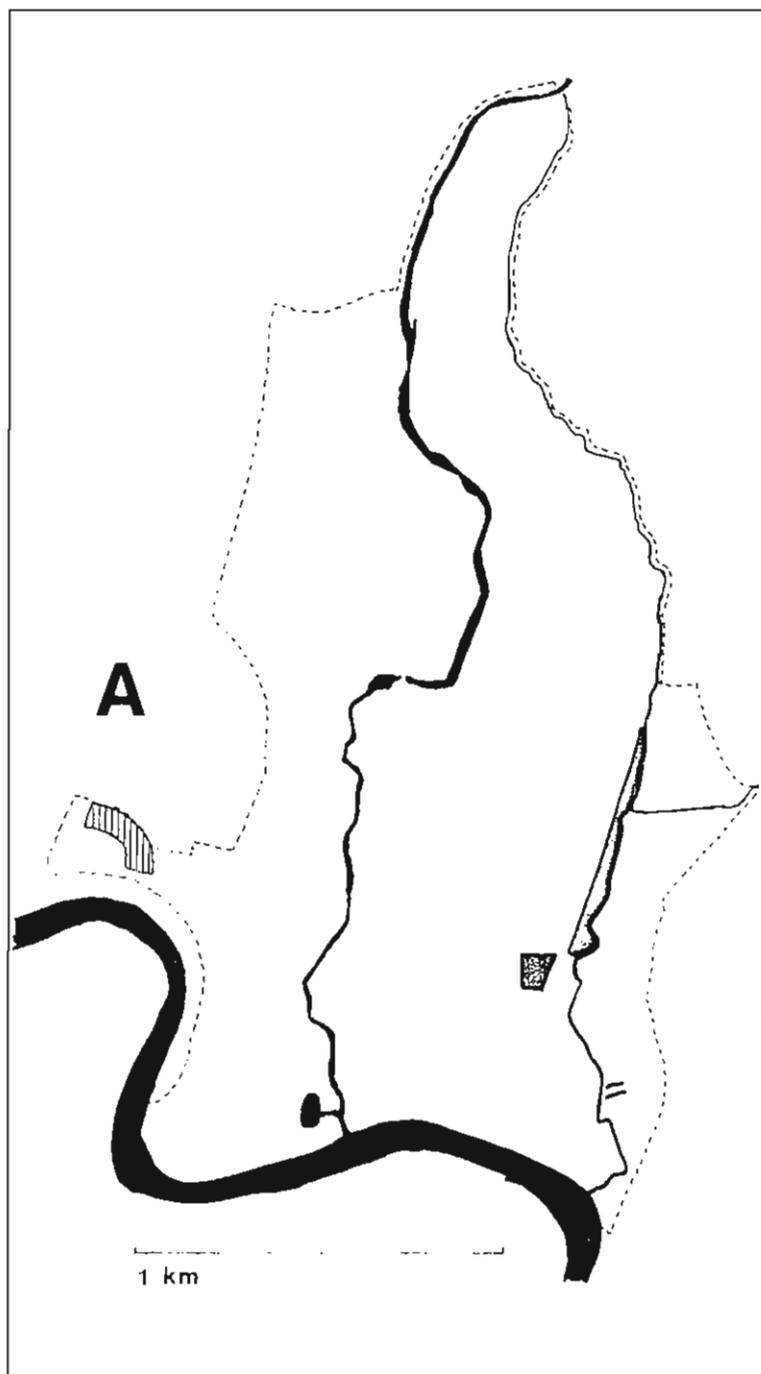
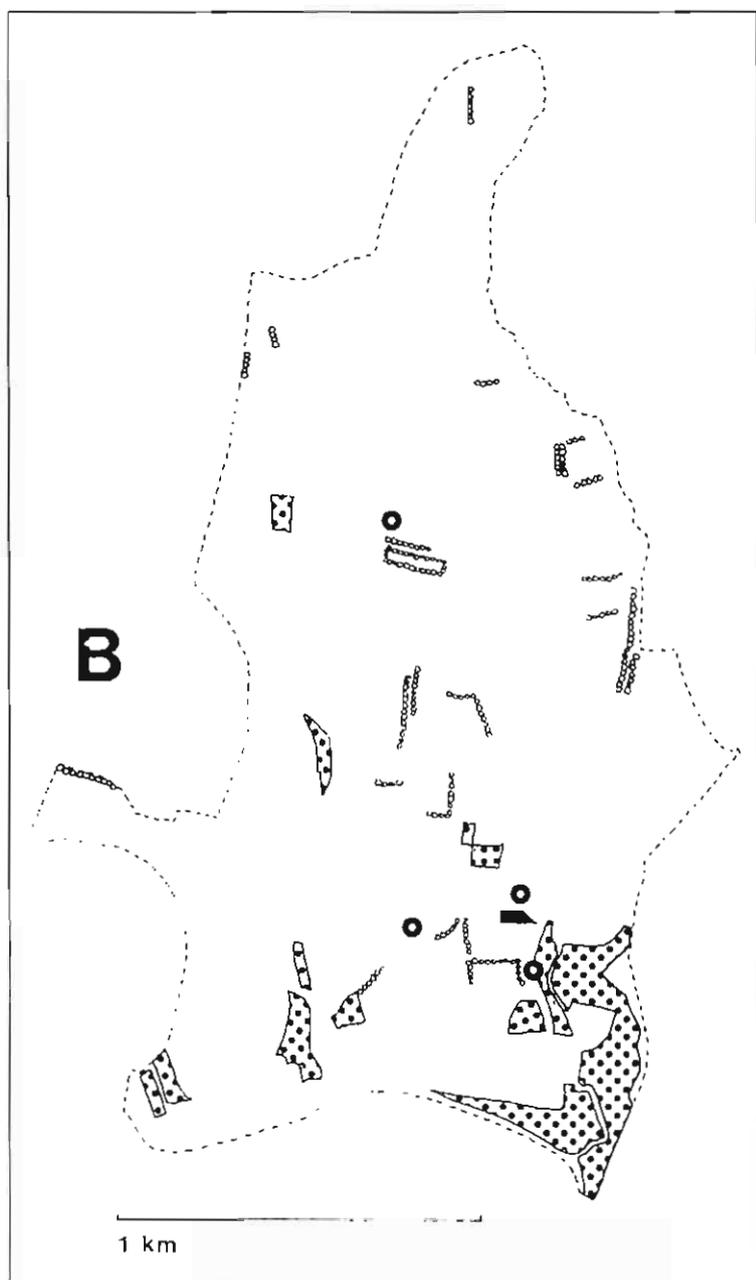


FIG. A



Nelle tre immagini sono rappresentati gli elementi differenti o di arricchimento della normale maiscoltura, divenuta da vari anni tipica nella Valpadana centrale, nell'area di studio (estesa su oltre 290 ettari):

FIG. A) Acque e zone umide = in nero sono raffigurate le acque scorrenti (Oglio a sud dell'area, Gambara al centro, Molina ed il suo affluente Picenarda sulla destra) e quelle ferme con scarsa vegetazione acquatica (una tesa di caccia abbandonata presso lo sbocco della Gambara in Oglio e due corpi idrici semipermanenti presso quello della Molina); in tratteggiato verticale un fragmiteto; in grigio due tratti acquitrinosi.

FIG. B) Presenze arboree = in nero è rappresentato l'unico residuo di bosco spontaneo, con serie di circoletti allineati i filari arborei, con piccoli cerchi marcati gli alberi isolati ben sviluppati, come aree piantate i pioppeti razionali (di età diverse).

FIG. C) Elementi differenti dalle colture maidicole (che coprono oltre il 73% dell'area) = in nero gli edifici, in tratteggio orizzontale gli incolti derivanti dall'espianto di pioppeti razionali prima della loro nuova messa in coltura, in grigio i prati stabili. Risulta evidente la scarsità di elementi differenti dalle normali coltivazioni industriali centropadane, mentre ancora in tali condizioni l'avifauna rinvenuta nell'area è sufficientemente ricca e varia, con 120 specie elencate nella check-list.

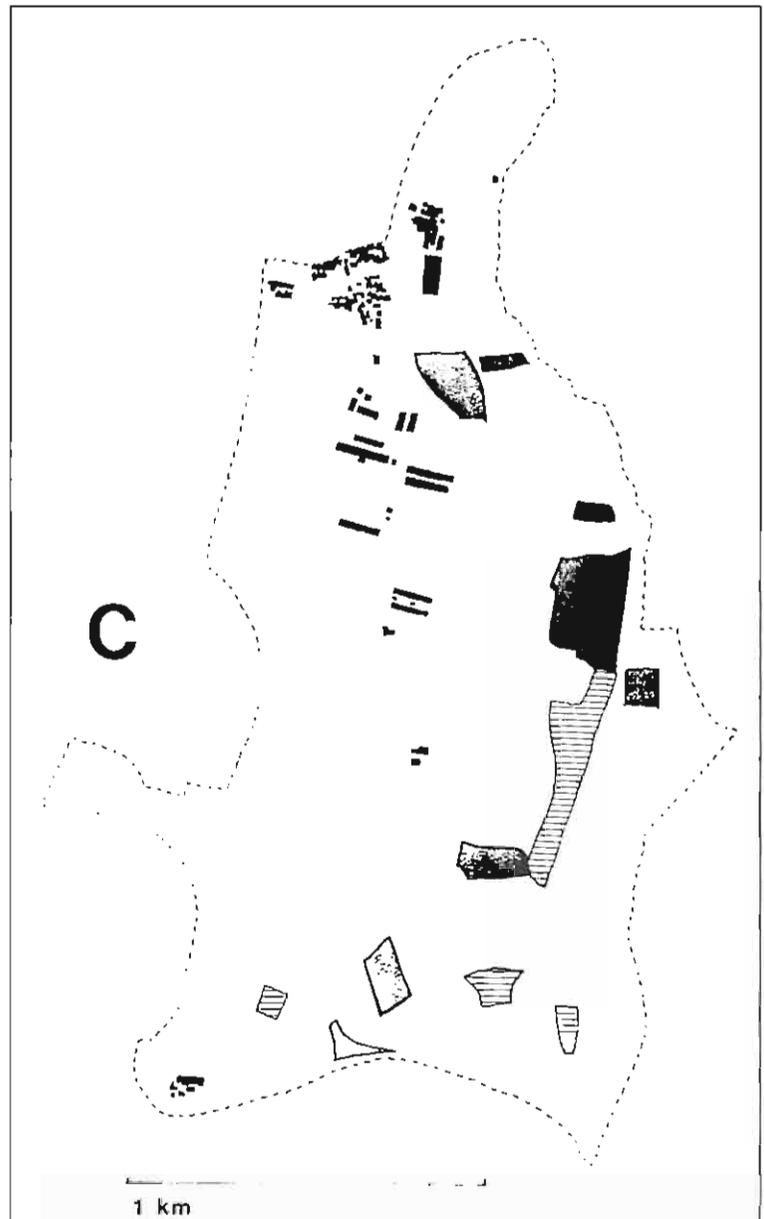


FIG. C

## 2. L'avifauna

Nell'area sono state individuate, dal 1983 al 1991 ben 120 specie differenti, delle quali 42 appartengono alla categoria dei nidificanti. La scarsità di ambienti accettabili da parte delle specie più esigenti è dimostrata dal confronto con i risultati pubblicati nell'Atlante degli uccelli nidificanti in Lombardia 1983-87, nel quale (per la tavoletta di appartenenza dell'area - Ostiano 81 I SO) le specie segnalate sono in totale 64.

Nella check-list che segue, elaborata da Arturo Gargioni con il supporto di varie notizie utili fornite da Giuseppe Barbieri, al quale va la gratitudine degli autori, sono state impiegate le seguenti abbreviazioni:

- S - sedentario
- N - nidificante
- E - estivo
- M - migratore
- Sv - svernante
- Acc. - accidentale
- Es - estivante
- irr. - irregolare
- reg. - regolare
- ? - classificazione fenologica dubbia.

- Tuffetto, *Tachybaptus ruficollis* - S, N irr.  
nidifica irregolarmente con una coppia nei fragmiteti lungo la Gambara
- Svasso collaroso, *Podiceps griseigena* - Acc.  
un individuo in sosta dal 25 agosto al 21 settembre 1984
- Tarabuso, *Botaurus stellaris* - Acc., Sv irr. ?  
un individuo ucciso in una tesa nell'inverno 1982
- Tarabusino, *Ixobrychus minutus* - E, N irr.  
una-due coppie nei canneti della Gambara
- Nitticora, *Nycticorax nycticorax* - M reg.  
soprattutto *juvenes*, nel pioppeto allagato della Molina
- Sgarza ciuffetto, *Ardeola ralloides* - M. irr. ?  
un individuo il 13 maggio 1984, un altro il 25 aprile 1989 nel pioppeto allagato della Molina
- Garzetta, *Egretta garzetta* - M reg.  
nelle tese e nel pioppeto allagato della Molina
- Airone cinereo, *Ardea cinerea* - M reg., Es irr., Sv irr.  
nelle tese e nel pioppeto allagato della Molina
- Airone rosso, *Ardea purpurea* - M reg.  
nelle tese e lungo la Molina
- Fischione, *Anas penelope* - Acc., M irr. ?  
scarso, tre individui il 21 aprile 1985 (Barbieri)
- Germano reale, *Anas platyrhynchos* - M reg.  
nelle tese
- Marzaiola, *Anas querquedula* - M reg., N irr.  
nidifica lungo la Molina ed è danneggiata dalla pulitura di argini

- Mestolone, *Anas clypeata* - M reg.  
nelle tese
- Moretta, *Aythya fuligula* - M reg.  
scarsa, si posa soprattutto a monte della chiusa sulla Gambarara,  
dove le acque sono più calme
- Falco pecchiaiolo, *Pernis apivorus* - M reg.  
scarso un individuo il 20 maggio 1984 (Barbieri)
- Nibbio bruno, *Milvus migrans* - M reg.  
scarso
- Aquila di mare, *Haliaeetus albicilla* - Acc.  
un giovane dal dicembre 1984 al marzo 1985 tra le province di  
Cremona e Brescia, osservato anche nell'area
- Falco di palude, *Circus aeruginosus* - M reg.  
scarso
- Albanella reale, *Circus cyaneus* - M reg., Sv irr.
- Albanella minore, *Circus pygargus* - M reg.
- Sparviero, *Accipiter nisus* - Sv irr.
- Poiana, *Buteo buteo* - Sv reg.  
osservata anche con quattro-sei individui nell'area
- Falco pescatore, *Pandion haliaetus* - Acc., M irr.?  
un individuo ferito il 3 ottobre 1983
- Gheppio, *Falco tinnunculus* - M reg.  
osservato sempre con individui singoli
- Quaglia, *Coturnix coturnix* - E, N ?  
pochissime coppie nei coltivi
- Fagiano, *Phasianus colchicus* - S, N reg.  
introdotto per finalità venatorie
- Porciglione, *Rallus aquaticus* - Sv reg.  
in fragmiteti e tifeti lungo la Gambarara e nella Molina
- Re di quaglie, *Crex crex* - Acc.?  
segnalato l'abbattimento di un individuo il 18 settembre 1983
- Gallinella d'acqua, *Gallinula chloropus* - S, N reg.
- Folaga, *Fulica atra* - Sv reg.  
con due-quattro individui nel tratto di Gambarara a monte della  
chiusa, a corrente moderata
- Corriere piccolo, *Chavadius dubius* - M reg.
- Piviere dorato, *Pluvialis apricaria* - M irr.  
cinque individui il 2 maggio 1984 e tre il 6 maggio 1984 in una tesa  
(Barbieri)
- Pavoncella, *Vanellus vanellus* - Sv reg.  
pochissimi esemplari, data la scarsa idoneità dell'ambiente per la  
specie
- Combattente, *Philomachus pugnax* - M reg.  
nelle tese ed eventualmente in prati allagati
- Beccaccino, *Gallinago gallinago* - Sv reg.  
nelle tese e nel pioppeto allagato della Molina
- Pittima reale, *Limosa limosa* - M reg.  
nelle tese

- Pettegola, *Tringa totanus* - M reg.  
nelle tese
- Piro piro culbianco, *Tringa ochropus* - M reg.  
nel pioppeto allagato della Molina e negli acquitrini
- Piro piro boschereccio, *Tringa glareola* - M, Es irr.  
nel pioppeto allagato della Molina e negli acquitrini
- Piro piro piccolo, *Actitis hypoleucos* - M reg.  
nel pioppeto allagato della Molina, lungo le sponde dell'Oglio e  
nelle tese
- Gabbiano comune, *Larus ridibundus* - Sv reg.  
pochissimi esemplari nelle tese, più frequente in volo durante i  
suoi spostamenti
- Sterna comune, *Sterna hirundo* - M reg.  
soprattutto primaverile sull'Oglio e nelle tese, quattro individui il  
6 maggio 1984 (Barbieri)
- Colombaccio, *Columba palumbus* - M reg., Sv reg., N ?  
sempre più frequente durante l'inverno, la nidificazione è da con-  
fermare
- Tortora dal collare orientale, *Streptopelia decaocto* - S, N reg.  
nidifica soprattutto nel centro abitato
- Tortora, *Streptopelia turtur* - E, N reg.
- Cuculo, *Cuculus canorus* - E, N reg.
- Barbagianni, *Tyto alba* - S, N ?  
mai confermata la nidificazione nell'area
- Civetta, *Athene noctua* - S, N reg.
- Allocco, *Strix aluco* - S, N reg.  
un nidiaceo trovato in una cascina il 1° luglio 1983 (Barbieri), ed  
una coppia nidifica regolarmente in una chiesa abbandonata
- Gufo comune, *Asio otus* - Sv reg.
- Gufo di palude, *Asio flammeus* - M irr.  
un individuo il 2 maggio 1984 (Barbieri)
- Succiacapre, *Caprimulgus europaeus* - Acc., M irr.?  
un individuo l'11 agosto 1895 nel pioppeto della Molina
- Rondone, *Apus apus* - E, N reg.  
nidifica nel centro abitato
- Martin pescatore, *Alcedo atthis* - S, N reg.  
una-due coppie nell'area
- Upupa, *Upupa epops* - M, N irr.?  
nidificazione probabile nella primavera 1988
- Torcicollo, *Jynx torquilla* - E, N reg.  
due-tre coppie nell'area
- Picchio rosso maggiore, *Picoides major* - S, N reg.?  
nei pioppeti dell'area è costante la presenza di un maschio, e sono  
osservabili vecchi fori di accesso al nido
- Cappellaccia, *Galerida cristata* - Sv irr.
- Allodola, *Alauda arvensis* - S, N reg.  
pochissime coppie nei prati stabili

- Topino, *Riparia riparia* - M reg., N irr.  
ha nidificato fino al 1987 con una piccola colonia in una cava abbandonata
- Rondine, *Hirundo rustica* - E, N reg ?  
nidifica nelle casine
- Balestruccio, *Delichon urbica* - E, N reg.  
nidifica nel centro abitato
- Pispola, *Anthus pratensis* - Sv reg.  
nei prati stabili
- Spioncello, *Anthus spinoletta* - Sv reg.  
in prati stabili ed incolti
- Cutrettola, *Motacilla flava* - E, N reg.
- Ballerina gialla, *Motacilla cinerea* - Sv reg.
- Ballerina bianca, *Motacilla alba* - S, N?  
la nidificazione non è mai stata accertata nell'area
- Scricciolo, *Troglodytes troglodytes* - Sv reg.
- Passera scopaiola, *Prunella modularis* - Sv reg.
- Pettiroso, *Eriothacus rubecula* - Sv reg.
- Usignolo, *Luscinia megarhynchos* - E, N reg.  
nidifica in tutti i siti adatti
- Codiroso spazzacamino, *Phoenicurus ochrurus* - Sv reg.
- Codiroso, *Phoenicurus phoenicurus* - M reg.
- Saltimpalo, *Saxicola torquata* - S, N reg.  
una coppia nidifica nell'area
- Merlo, *Turdus merula* - S, N reg.
- Cesena, *Turdus pilaris* - Sv reg.
- Tordo bottaccio, *Turdus philomelos* - Sv reg.
- Tordo sassello, *Turdus iliacus* - M, Sv reg.  
sverna con pochi individui
- Tordela, *Turdus viscivorus* - Acc., M irr. ?  
un individuo l'11 febbraio 1988
- Usignolo di fiume, *Cettia cetti* - S, N reg.  
nidifica lungo i corsi d'acqua dell'area
- Beccamoschino, *Cisticola juncidis* - E, N reg.?  
nidificante prima dell'inverno 1984-1985, è scomparso fino all'estate 1989, quando un maschio si è insediato in un incolto. Nel 1990 sono stati individuati tre territori occupati da maschi in canto: uno (con nidificazione certa) al bordo di un campo d'orzo presso l'Oglio, uno in un pioppeto tagliato recentemente e l'ultimo in un incolto
- Forapaglie castagnolo, *Acrocephalus melanopogon* - M irr.  
scarso, un individuo in un canneto il 10 aprile 1989
- Forapaglie, *Acrocephalus schoenobaenus* - M reg.
- Cannaiola verdognola, *Acrocephalus palustris* - E, N reg.  
alcune coppie nidificano lungo Gambara e Molina. Il taglio di un pioppeto lungo la Molina e la crescita presso la sua sponda di una fascia di ortiche (*Urtica dioica*) ha favorito nel 1991 l'insediamento di un forte gruppo di cannaiole

- verdognole nidificanti, con 14 coppie in 700 metri di lunghezza di ripa (pari ad una per 58,3 metri in media). Considerando anche l'area precedentemente occupata dal pioppeto in 1,7 ettari sono stati censiti 17 maschi in canto nel 1990 (con un territorio medio di 630 metri quadrati per maschio)
- Cannaiola, *Acrocephalus scirpaceus* - E, N reg.  
circa quattro coppie nidificano nei fragmiteti a monte della chiusa sulla Gambarà
  - Cannareccione, *Acrocephalus arundinaceus* - E, N reg.  
tre-quattro coppie nidificano nei canneti della Gambarà utilizzati per la nidificazione della cannaiola
  - Bigiarella, *Sylvia curruca* - M reg.
  - Sterpazzola, *Sylvia communis* - E, N reg.  
una-due coppie nidificano al margine d'un pioppeto lungo la Molina
  - Capinera, *Sylvia atricapilla* - E, N reg.  
nidifica nelle siepi, mai osservata durante l'inverno
  - Lui verde, *Phylloscopus sibilatrix* - M reg.
  - Lui piccolo, *Phylloscopus collybita* - Sv reg.
  - Lui grosso, *Phylloscopus trochilus* - M reg.
  - Regolo, *Regulus regulus* - Sv reg.
  - Fiorrancino, *Regulus ignicapillus* - Acc., M irr.?  
un individuo singolo il 6 aprile 1985
  - Pigliamosche, *Muscicapa striata* - E, N reg.  
una coppia ha nidificato nel rosaio prossimo alla porta di una cascina
  - Balia nera, *Ficedula hypoleuca* - M reg.
  - Codibugnolo, *Aegithalos caedatus* - Sv reg.  
pochi individui nelle siepi e gruppi di arbusti
  - Cinciarella, *Parus caeruleus* - Sv reg.  
nelle siepi e gruppi di arbusti
  - Cinciallegra, *Parus maior* - S, N reg.  
nidifica nelle cavità di gelsi e salici
  - Pendolino, *Remiz pendulinus* - S, N reg.  
una-due coppie nidificano nell'area
  - Rigogolo, *Oriolus oriolus* - E, N reg.  
nidifica soprattutto nei pioppeti
  - Averla piccola, *Lanius collurio* - E, N reg.
  - Averla cenerina, *Lanius minor* - Acc., E irr.?  
un individuo osservato in caccia il 7 giugno 1987
  - Averla maggiore, *Lanius excubitor* - Acc.  
un individuo in caccia su terreno aperto il 6 gennaio 1991
  - Ghiandaia, *Garrulus glandarius* - S, N ?  
la nidificazione non è mai stata accertata, anche se una coppia è presente nell'area
  - Gazza, *Pica pica* - S, N reg.  
alcune coppie nidificano in territori limitrofi all'area

- Corvo, *Corvus frugilegus* - Sv irr.  
circa 800 individui osservati il 30 gennaio 1987 in sorvolo dell'Oglio
- Cornacchia grigia, *Corvus corone cornix* - S, N reg.  
nidifica nei pioppeti ed è particolarmente abbondante durante l'inverno
- Storno, *Sturnus vulgaris* - S, N reg.  
nidifica nel centro abitato
- Passero d'Italia, *Passer italiae* - S, N reg.  
nidifica nel centro abitato
- Passero mattugio, *Passer montanus* - S, N reg.  
nidifica nelle cascine e nelle cavità degli alberi
- Fringuello, *Fringilla coelebs* - Sv reg.
- Peppola, *Fringilla montifringilla* - Sv reg.  
aggregata ai fringuelli svernanti nell'arca, è stata osservata in gruppi anche di quaranta-cinquanta individui
- Verdone, *Carduelis chloris* - S, N reg.
- Cardellino, *Carduelis carduelis* - S, N reg.  
nidifica nell'abitato e nei coltivi
- Lucherino, *Carduelis spinus* - Sv reg.  
osservabile soprattutto su ontani neri
- Frosone, *Coccothraustes coccothraustes* - M. irr.
- Zigolo giallo, *Emberiza citrinella* - Acc., M irr.?  
un maschio osservato il 19 maggio 1984 (Barbieri)
- Migliarino di palude, *Emberiza schoeniclus* - S, N reg.  
nidifica nel frangimieto della tesa prossima all'Oglio, ed un maschio in canto è stato individuato nel cariceto limitrofo alla Molina. Nel 1990 una nidificazione certa e due maschi in canto in territori limitrofi
- Strillozzo, *Miliaria calandrya* - E individui in canto primaverile, nidificazione mai accertata.

---

### 3. Appunti sulla conservazione dell'avifauna in territori agricoli padani privi di elementi naturalistici di rilievo

---

Lo studio dell'area compresa tra Volongo ed il fiume Oglio può servire per evidenziare i fattori che rendono possibile una sufficiente varietà avifaunistica in ambiti banali dal punto di vista naturalistico all'interno della Valpadana. Ne possono inoltre essere tratti validi suggerimenti su alcune misure pratiche (minimali) in grado di incrementare questo patrimonio in via di progressiva rarefazione. Anche in considerazione che, con l'eliminazione degli ultimi residui ambienti accettabili per la fauna nella Valpadana interna, si otterrebbe inevitabilmente la scomparsa della massima parte del rimanente popolamento faunistico della maggior pianura italiana. In particolare risultano essere molto importanti per l'avifauna della normale Pianura Padana coltivata:

- acque ferme vegetate, meglio se prossime a grandi fiumi, anche se

di origine artificiale e di ridotte dimensioni (come le tese per la caccia abbandonate, che potrebbero anche, soprattutto in parchi fluviali, fungere da comodi punti di osservazione a disposizione del pubblico)

- aree di espansione delle piene ordinarie dei fiumi, dove sia consentito il ristagno idrico naturale (che potrebbe essere anzi localmente incentivato sagomando il terreno in modo da far confluire l'acqua nei punti di minor interesse produttivo)

- corsi d'acqua con fasce di vegetazione emergente lungo le sponde, da conservare il più possibile durante le periodiche ripuliture del fondo, meglio se con corrente non eccessivamente rapida

- alcuni prati (meglio se stabili) tra le monoculture, per fornire un valido sostituto ambientale alla ormai virtualmente abbandonata rotazione colturale, ed in grado di offrire cibo e riparo a varie specie anche durante la stagione invernale, quando le altre coltivazioni sono soltanto stoppie o terra arata

- filari e siepi, oltre ad eventuali nuclei boscati (da conservare e ripiantumare in tutti i tratti che lo consentano), ad interrompere ed arricchire l'ambiente dei coltivi

- tratti di pioppeti razionali (meglio se tagliati non nella stagione riproduttiva degli uccelli che vi nidificano e circondati da una fascia di arbusti a somiglianza dei boschi naturali), da lasciare incolti tra il taglio e la successiva messa a dimora dei pioppi ed eventualmente a rotazione tra filari durante la crescita degli alberi.

Queste proposte faunistiche, già realizzate nella pratica in buona parte nell'area di Volongo, non sono sicuramente in grado di danneggiare l'economicità delle colture, anche se necessiterebbero (per essere attuate su più vasta scala, almeno come realizzazioni minimali) di una capacità pianificatoria del territorio della quale attualmente si sente la mancanza.

#### 4. Conclusioni

Il territorio oggetto di indagine ornitologica costituisce un'ottima dimostrazione di come la conservazione di - almeno - alcuni ambienti (oltre tutto marginali per l'agricoltura) potrebbe consentire la sopravvivenza a popolazioni discretamente ricche e varie di uccelli in gran parte della Valpadana interna.

Infatti su un territorio limitrofo ad un grande fiume della pianura, con un'ampiezza di oltre 290 ettari, per ospitare ben 120 specie differenti di uccelli sono risultati essere sufficienti soltanto:

- ambienti naturaliformi per l'1,8% (costituiti principalmente da zone umide artificiali riccamente vegetate ed in minima parte da boschi)

- acque scorrenti, con vegetazione riparia discretamente abbondante e preferibilmente non rapide, per il 3,6%

- prati stabili per il 4,7% ed arginature inerbate per il 5%
- incolti per il 2,1%.

Il restante territorio è coltivato normalmente, con il 73,2% di banali coltivazioni maidicole ed il 5,5% di pioppeti razionali, ed in parte abitato, con un centro urbano per l'1,5% ed insediamenti agricoli per l'1,7%.

Parlando di conservazione naturalistica del territorio agricolo questi dati sono sicuramente interessanti, soprattutto a dimostrare - nella realtà dei fatti - che anche quote minime di ambienti accettabili per la fauna, e tra l'altro economicamente ininfluenti per la moderna agricoltura, consentono di mantenere una sufficiente ricchezza ornitica in aree complessivamente banali della Valpadana interna.

---

## Bibliografia

---

- ARNOLD G.W. (1983), *The influence of ditch and hedgerow structure, length of hedgerows, and area of woodlands and garden on bird numbers in farmlands*, in: *Journal of applied ecology*, 20; p. 731-750.
- BARBIERI F. (1986), *Osservazione di aquila di mare, Haliaeetus albicilla, in Lombardia*, in: *Rivista italiana di ornitologia*, 56 (1-2); p. 112.
- BOGLIANI G. (1988), *Densità e scelta dell'habitat degli uccelli nidificanti in pioppeti coltivati*, in: *Rivista italiana di ornitologia*, 58 (3-4); p. 129-141.
- BRICHETTI P. - GARGIONI A. - GELLINI S. (1989), *Selezione dell'habitat in una popolazione di cannaiola verdognola, Acrocephalus palustris, nella pianura lombarda*, in: *Rivista italiana di ornitologia*, 59 (3-4); p. 205-217.
- BRICHETTI P. - CAMBI D. (1985), *Atlante degli uccelli nidificanti in provincia di Brescia (Lombardia), 1980-1984*. Brescia, Museo civico di scienze naturali. (Monografie di Natura bresciana; 8).
- BRICHETTI P. - FASOLA M. (1990), *Atlante degli uccelli nidificanti in Lombardia 1983-1987*. Brescia, Editoriale Ramperto.
- CAMERINI G. (1988), *Nuovi dati sulla presenza e sulla alimentazione del picchio rosso maggiore (Picoides major) nelle coltivazioni di pioppo*, in: *Pianura*, 2; p. 31-48.
- CONSEIL DE L'EUROPE (1990), *Agricoltura e fauna selvatica*. Insetto di *Biologia ambientale*, 3-4 (1990).
- FARINA A. (1985), *Habitat use and structure of a bird community in farmland*, in: *Ecologia: atti del Secondo congresso nazionale della Società italiana di ecologia, Padova 25-28 giugno 1984*, a cura di MORONI A. - ANELLI A. - RAVERA O. ; p. 679-696.
- FARINA A. (1986), *Bird communities wintering in North Italy farmlands*, in: *Atti della 1° Conferenza sugli uccelli svernanti nella Regione Mediterranea, Aulla 23-25 febbraio 1984*, a cura di FARINA A.; p. 123-135. (Suppl. Ricerche di biologia della selvaggina; 10).

- GROPPALI R. (1988), *Ambienti umidi, boschi e colture arboree negli scritti di naturalisti, geografi ed agronomi cremonesi dell'Ottocento*, in: BERTOGLIO R. - FERRARI V. - GROPPALI R., *Natura e ambiente nella provincia di Cremona dall'VIII al XIX secolo*. Cremona, Provincia di Cremona, Assessorato all'Ecologia; p. 99-112.
- GROPPALI R. (1989), *Avifauna nidificante in due aree padane ad agricoltura intensiva: confronto tra un ambiente con filari e siepi ed uno privo di tale dotazione in provincia di Cremona*, in: *Atti del V Convegno italiano di ornitologia, Bracciano 4-8 ottobre 1989*. (In corso di stampa).
- GROPPALI R. (1990a), *Birds breeding in traditional tree rows and hedges in Central Po Valley (Province of Cremona, Northern Italy)*, in: *Atti del Convegno internazionale Agroecology and conservation issues in Temperate and Tropical Regions, Padova 27-29 settembre 1990*. (In corso di stampa).
- GROPPALI R. (1990b), *Distruzione di elementi naturalistici e paesaggistici nella Valpadana interna: l'esempio di Cremona negli anni dal 1980 al 1989*, in: *Monti e boschi*, 41 (6); p. 14-16.
- HOOPER M. D. (1970), *Hedges and birds*, in: *Birds*, 3; p. 114-117.
- MUIR R. - MUIR N. (1987), *Hedgerows, their history and wildlife*. London, M. Joseph.
- MULLER W. - FORSTER G.A. (1979), *Importanza, cura e protezione delle siepi*. Losanna, Comitato nazionale svizzero per la protezione degli uccelli.
- MURTON R.K. - WESTWOOD N.J. (1974), *Some effects of agricultural change on the English Avifauna*, in: *British birds*, 67; p. 41-67.
- TERRASSON F. - TENDRON G. (1975), *Evolution et conservation des bocages européens*. Strasbourg, Conseil de l'Europe.
- WILLIAMSON K. (1967), *The bird community of farmlands*, in: *Bird study*, 14; p. 210-226.

Consegnato il 18 aprile 1991.

# Risorse genetiche: il caso del pioppo nero e pioppo bianco in Lombardia

Mara Malinverno\*

## Riassunto

Una recente indagine - svolta dall'*Istituto di Sperimentazione per la pioppicoltura* (ISP) di Casale Monferrato per conto della Regione Lombardia - condotta su tutto il territorio regionale ha permesso di rilevare, classificare e cartografare numerosi esemplari spontanei di pioppo nero e pioppo bianco: specie, in particolare la prima, di cui sembrava ormai certa l'estrema scarsità. Tale lavoro, primo esempio di rilevazione metodica di specie arboree indigene in via di estinzione, esaurisce la fase preliminare di un progetto più ampio finalizzato alla collezione, conservazione e riutilizzo negli habitat tipici di materiale genetico altrimenti soggetto a scomparire. La ricerca ha appurato che il pioppo nero è ancora sufficientemente rappresentato sul territorio lombardo, mentre il pioppo bianco accusa maggiormente le manomissioni a carico dei biotopi idonei al suo sviluppo.

Accanto a brevi note sulle loro caratteristiche botaniche, ecologiche ed economiche, vengono fornite alcune considerazioni sull'attuale distribuzione in Lombardia. La conservazione dei popolamenti ritrovati introduce un nuovo aspetto nella tutela delle risorse ambientali - quello genetico - attualmente poco conosciuto ma che racchiude in sé le possibili risposte evolutive alle diversificate pressioni antropiche sull'ambiente naturale.

## Summary

### GENETIC RESOURCES: THE CASE OF THE BLACK AND WHITE POPLAR IN LOMBARDY

*A recent research (done by the Institute of experimentation for the poplar-growing of Casale Monferrato on behalf of Regione Lombardia), realized in the whole regional area, has made possible the*

\* Agronomo. Recapito: Via E. Carpi, 3 - 20131 Milano

survey, classification and map-making of numerous, spontaneous specimens of black poplar and white poplar: a species, particularly the first one, which seemed certain to be rare. This work - first example of systematic survey of indigenous, arboreal species in the process of extinction - finishes the preliminary phase of a larger project whose purpose is the collection, preservation and reuse, in the characteristic habitats, of genetic material in danger of extinction.

The research has verified that the black poplar is still sufficiently present in the Lombard area while the white poplar has suffered more tamperings with the biotopes fit for its growth.

There are brief notes on their economical, ecological and botanic characteristics and some considerations on the present distribution in Lombardy. The preservation of the population introduces a new point in the protection of the environmental resources. It is the genetic point, not well known now, but with the possible, evolutive answers to the diversified anthropic pressure on the natural environment.

---

## Introduzione

---

I pioppi spontanei, elementi fondamentali delle foreste planiziali padane, accusano una preoccupante rarefazione nel territorio lombardo in seguito alla massiccia antropizzazione dei loro ambienti tipici di sviluppo. Gli insediamenti agricoli ed urbani hanno progressivamente intaccato le foreste e le fasce boscate lungo i fiumi relegando le aree naturali in porzioni sempre più limitate e marginali. Inoltre, il pioppo nero spontaneo (*Populus nigra* L.), corre seri rischi di estinzione per la facilità di ibridazione spontanea con i cloni euro-americani (*Populus x euramericana* Dode Guinier) coltivati ed il conseguente inquinamento genetico della rinnovazione spontanea. Le riserve genetiche mirano a conservare, tramite propagazione agamica, i genotipi spontanei per il loro futuro utilizzo sia in programmi di rimboschimento e di recupero di aree degradate sia per il miglioramento genetico delle specie a scopi produttivi, fitopatologici ed anche ornamentali.

---

## Note geobotaniche ed ecologiche

---

Il genere *Populus* appartiene, insieme al genere *Salix*, alle *Salicaceae* e comprende numerose specie distribuite nella fascia temperata dell'emisfero settentrionale. Si tratta di piante arboree a rapido accrescimento, relativamente longeve, eliofile, con predilezione per i suoli alluvionali freschi, dioiche e ad impollinazione anemofila. Spiccato il loro polimorfismo fogliare: dalle foglie turionali grandi, portate dai rami di allungamento, si passa a foglie più piccole e tendenzialmente coriacee sui rami brevi (brachiblasti). Nella flora europea ed italiana compaiono solo quattro specie di pioppo: *Populus*



FOTO 1  
*Esempio di foglie brachiblastali di pioppo nero.*



FOTO 2  
*Esemplare di pioppo nero.*



FOTO 3  
*Esempio di corteccia basale di pioppo nero.*

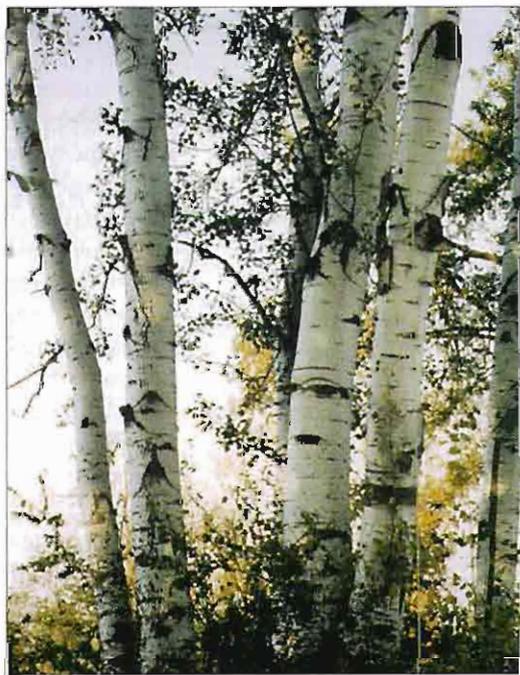


FOTO 4  
*Esempio di corteccia di pioppo bianco.*

*alba* L., *Populus tremula* L. e *Populus x canescens* Smith appartenenti alla sezione Leuce; *Populus nigra* L. incluso nella sezione Aigeiros.

Geograficamente occupano areali alquanto simili ricadenti attorno al Bacino del Mediterraneo (Europa centro-meridionale, Africa settentrionale e Asia occidentale); il *P. tremula* (più adattabile) risale più a nord e si espande fino all'Asia orientale, mentre il *P. alba* (più termofilo) raggiunge il limite più meridionale e si allarga verso l'Asia centro-occidentale.

La distribuzione del *P. x canescens* non risulta ben definita in quanto, pur essendo considerato da molti Autori un ibrido spontaneo tra il bianco e il tremolo, dei quali manifesta caratteri intermedi, si ritrova anche al di fuori degli areali naturali delle presunte specie parentali. Tra le specie introdotte in Europa quella che ha determinato una svolta decisiva nella storia del *P. nigra v. typica* è il *P. deltoides* Bartr.

Proveniente dal Nord-America a partire dal XVIII secolo, strettamente affine al *P. nigra* (appartiene anch'esso alla sez. Aigeiros), ha condizionato la coltivazione del pioppo da marginale che era nel passato a forme intensive con elevate produzioni unitarie.

La facilità di ibridazione tra il pioppo nero americano e quello indigeno ha portato in breve tempo alla costituzione di una progenie di ibridi spontanei (*P. x euramericana* Dode Guinier) rivelatisi più adatti alla coltivazione rispetto alle specie pure parentali. Lo sviluppo della pioppicoltura in forma intensiva, diffusa soprattutto negli ambienti d'elezione della specie nostrana (suoli alluvionali delle valli e golene fluviali) ha purtroppo innescato una lenta ma deleteria sostituzione dei genotipi locali di pioppo nero con forme ibride. I pioppi spontanei occupano, infatti, una posizione preminente in alcune fasi di transizione della vegetazione forestale fluviale. Le loro esigenze ecologiche li pongono direttamente a contatto o immediatamente alle spalle delle formazioni riparie pioniere, sia arbustive che arboree a salice. In seguito al progressivo affrancamento dalla corrente del sito, contribuiscono con il tempo a diversificare la vegetazione e a favorire il successivo insediamento del bosco misto a querce. Con l'espandersi dell'agricoltura, del tessuto urbano e delle attività extra-agricole, si sono drasticamente ridotte le zone in cui il fiume esercita la sua naturale spinta evolutiva sulla vegetazione. Le aree superstiti in cui i pioppi e le altre specie indigene possono esplicare normalmente il loro ciclo di sviluppo sono sempre più marginali e precarie. La scomparsa o la progressiva degradazione dei fattori ambientali idonei alla conservazione e allo sviluppo del patrimonio vegetale e faunistico, hanno determinato una continua perdita di risorse biogenetiche naturali. In questi contesti, il pioppo nero corre un rischio ancora più grave: la concomitante vicinanza delle coltivazioni di ibridi di pioppo porta ad un progressivo inquinamento della rinnovazione spontanea dei popolamenti ancora presenti.

Le ripercussioni più pesanti a seguito della scomparsa di genotipi puri di *P. nigra* ricadrebbero però sulla pioppicoltura stessa, di cui è nota l'elevata importanza economica, in quanto uno dei rischi maggiori delle coltivazioni monoclonali è quello di tipo epidemiologico, contro cui solo una oculata selezione di genotipi evolutosi naturalmente può fronteggiarne le drastiche conseguenze. La conservazione di germoplasma da cui attingere materiale per programmi di miglioramento genetico o di selezione rappresenta la migliore garanzia nei confronti di future comparse di avversità di tipo biotico.

---

## Metodologia

---

La pianificazione delle ricognizioni di campagna per la ricerca e l'individuazione di esemplari di pioppo nero e bianco spontaneo, è stata preceduta da una fase preliminare di ricerca documentaria. Le numerose informazioni attualmente disponibili, integrate tra loro sulla base di vari fattori eco-ambientali e territoriali, hanno permesso di ottenere un quadro sufficientemente completo della possibile distribuzione geografica dei soggetti ricercati in tutto il territorio lombardo. Dopo aver focalizzato l'attenzione sugli ambienti tipici allo sviluppo della vegetazione in cui i pioppi rappresentano una delle componenti determinanti (in particolare i corsi fluviali), si è vagliata la maggior parte del materiale e degli studi relativi alla vegetazione naturale (descrizioni, rilevamenti, ecc.) e alla situazione ecologico-forestale della pianura lombarda, allo scopo di verificare la reale presenza dei pioppi su una buona parte delle aree in cui erano attesi. Per alcune località non sufficientemente (o mai) descritte sul piano vegetazionale, si è cercato di valutare la loro potenzialità attraverso le caratteristiche orografiche e l'analisi aerofotogrammetrica (1). In particolare questo è servito per l'individuazione di formazioni riparie naturali lungo il corso del Po e di alcuni biotopi umidi di pianura con nuclei boscati rivelatisi estremamente interessanti ai fini della presente indagine.

Dall'insieme cartografato di tutte le località in cui era reale o prevedibile la presenza delle specie ricercate, si è ricavata una sorta di mappa dei siti, sufficientemente distribuiti su tutto il territorio lombardo, in cui effettuare le ricognizioni (v. schema I).

L'indagine di campagna è stata svolta nel periodo giugno-ottobre 1988, interessando i vari ambiti territoriali lombardi (alvei fluviali, rive lacustri, fondi valle alpini, campagne, rete viaria e alcune aree suburbane) con l'intento di poter attingere, seppur con intensità diverse, alla variabilità genetica dei vari popolamenti naturali di pioppo ancora presenti.

---

(1) Riprese I.R. & B.N. realizzate dall'ISP durante i mesi estivi 1979 in scala 1:18.000

I soggetti individuati sono stati fotografati e descritti sia dal punto di vista fenotipico che vegetazionale. Una scheda appositamente predisposta fornisce i dati raccolti sia dell'esemplare che della sua precisa localizzazione topografica (v. schema 2).

La maggiore difficoltà incontrata nella classificazione del pioppo nero consisteva nell'attribuire, con un sufficiente margine di sicurezza, l'esemplare alla specie *P. nigra* v. *typica* a causa della elevata variabilità fenotipica di questa specie, variabilità non sempre distinguibile da quella provocata da un basso livello di inquinamento genetico.

Per questo motivo, solo per il pioppo nero, è stato valutato il grado di corrispondenza del fenotipo di ciascun individuo con la specie pura tipica secondo una scala di valori (ottimo/buono/discreto/scarso) basata sulla concomitante presenza/assenza di tutti o parte degli elementi botanici discriminanti (v. tab.1).

Il fenotipo di *P. alba* risulta molto più stabile e definito: tuttavia qualche difficoltà si è incontrata al momento della sua distinzione dalla specie affine *P. x canescens* data la diffusa presenza di caratteristiche tassonomiche intermedie delle due specie.

A questo proposito, si è rivelata utile l'analisi in loco dei getti giovani o dei polloni che manifestano, esaltandole, le diverse morfologie fogliari sia tra il pioppo nero e gli ibridi che tra il pioppo bianco e il grigio.

Infatti, i caratteri distintivi che potranno definitivamente confermare o meno la precisa attribuzione degli esemplari schedati alle rispettive specie pure saranno disponibili con la creazione delle collezioni-archivio ottenute tramite la propagazione vegetativa delle piante stesse.

La fase di ringiovanimento cui saranno sottoposti i soggetti nell'allevamento in vivaio esalta alcuni parametri tassonomici discriminanti quali forma e dimensioni delle foglie turionali, sezione dei getti giovani, ecc.

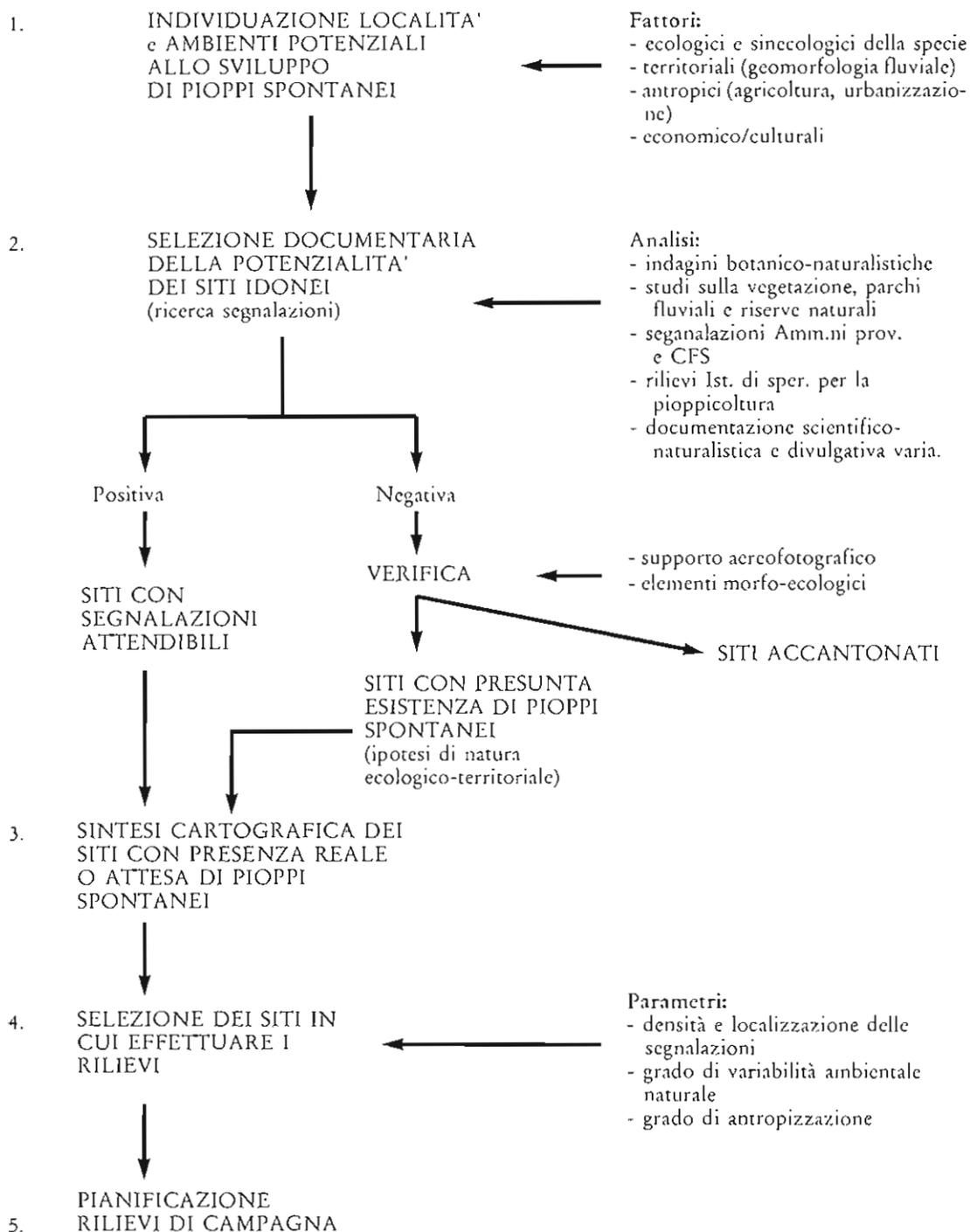
Tale metodologia è già ampiamente sperimentata ed utilizzata dall'Istituto di sperimentazione per la pioppicoltura (ISP) nell'ambito di studi inerenti il miglioramento genetico e la selezione clonale di ibridi di pioppo.

Gli esemplari schedati sono stati ripartiti territorialmente per bacini idrografici facenti capo ai maggiori affluenti di sinistra del fiume Po (Ticino, Lambro, Adda, Oglio, Mincio), compresi i rispettivi sottobacini montani e lacustri.

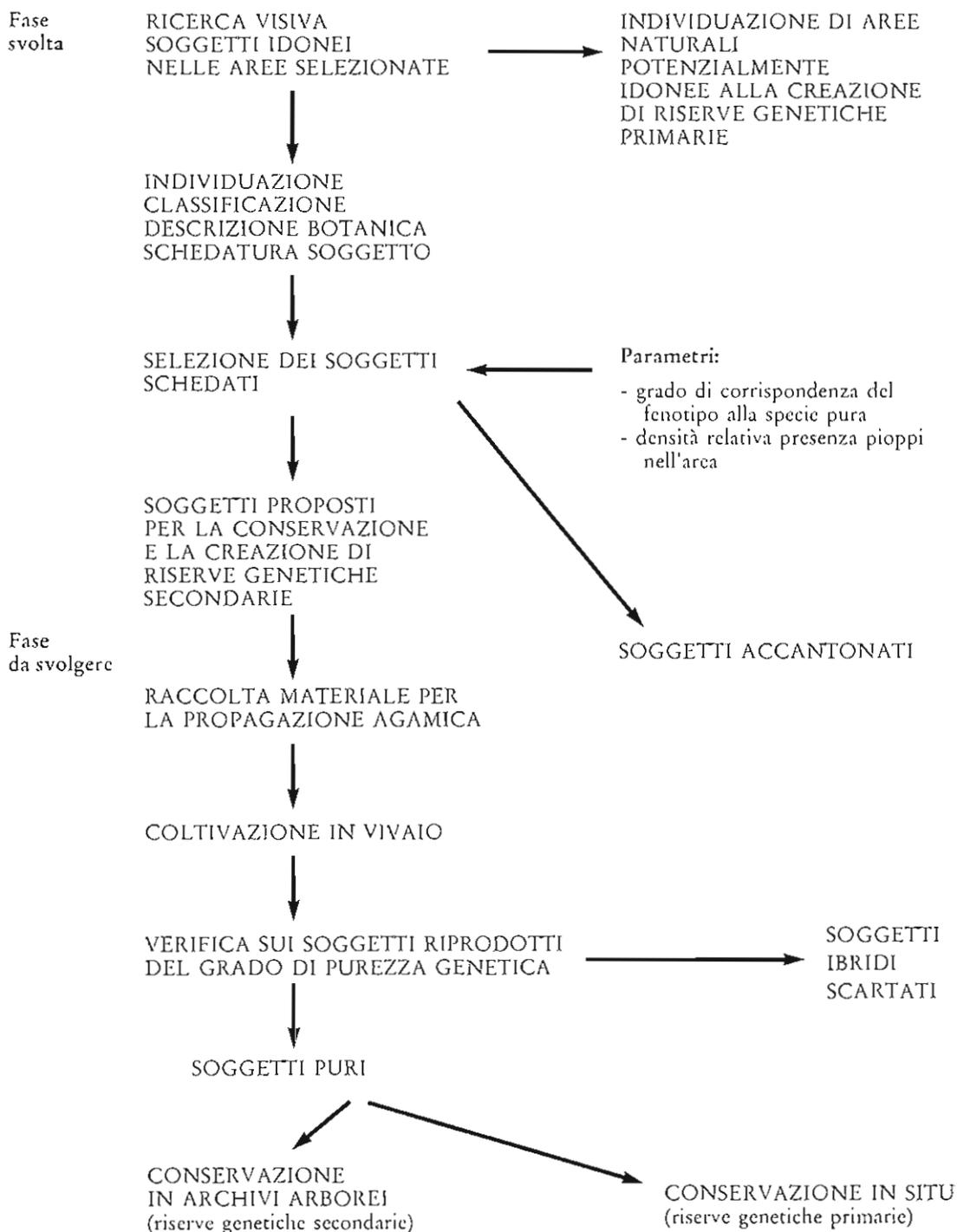
Le aree strettamente legate all'alveo recente del Po sono raggruppate in una unica fascia detta, impropriamente, bacino del Po a cui si aggiunge la zona dell'Oltrepò pavese (interessata da modesti affluenti appenninici).

La ripartizione dei siti con esemplari di pioppo nero e bianco spontanei risulta così coerente con le tendenze in atto in materia di gestione del patrimonio ambientale, sovrapponendosi inoltre ai vari parchi già operanti o di futura realizzazione.

SCHEMA 1: Fasi preparatorie alla ricerca in campo di soggetti spontanei di *Populus nigra* e *Populus alba* in territorio lombardo



SCHEMA 2: Individuazione e raccolta materiali vegetativi di soggetti spontanei di *Populus nigra* e *Populus alba* in territorio lombardo



Tab. 1 - Comparazione delle più evidenti differenze morfologiche tra *Populus nigra* e *Populus x euramericana*

CARATTERISTICHE MORFOLOGICHE	POPULUS NIGRA	POPULUS X EURAMERICANA
Portamento	espanso	semi-espanso
Chioma	scura fitta con ramificazione irregolare	chiara omogenea con ramificazione slanciata
Tronco	tendenzialmente nodoso	diritto
Corteccia:		
- Individui maturi	scura rugosa intrecciata con contrafforti basali più o meno evidenti	da chiara a scura fessurata longitudinalmente, talvolta accenni di intreccio nella parte basale
- Individui giovani	chiara e liscia	chiara e liscia, cicatrici fogliari evidenti
Foglie:		
- consistenza e colore	piuttosto coriacea, verde scuro	piuttosto tenera e verde chiaro
- forma	triangolare-romboidale a base cuneata	deltoidi
- dimorfismo	f. turionali grandi e più triangolari f. brachiblastali piccole e romboidali	f. turionali molto grandi a base cuoriforme f. brachiblastali tipicamente deltoidi
Sezione di getti giovani	rotonda	angolosa e fortemente costoluta
Gemme a fiore (inverno)	scure, più ingrossate di quelle vegetative	verde brillante e molto grosse
Parassiti specifici	galle da afidi su picciolo e lamina fogliare arrotolamento da afidi della lamina fogliare	

La distribuzione  
del pioppo nero e bianco  
in Lombardia

L'indagine ha permesso di riconoscere circa 270 genotipi di *Populus nigra* e 130 di *P. alba*. Da questo vasto e diversificato materiale è stato selezionato un gruppo di 171 genotipi di pioppo nero e 75 di pioppo bianco che, per la loro distribuzione sul territorio lombardo possono essere ritenuti ben rappresentativi delle diverse popolazioni naturali ancora oggi esistenti (v. tab. 2). Un aspetto, non meno importante, è rappresentato dall'individuazione, all'interno di formazioni naturali, di nuclei di pioppeti spontanei, talvolta con esemplari maestosi, potenzialmente suscettibili di tutela mirata alla loro conservazione nel tempo quali riserve genetiche primarie (v. Fig. 1).

Il pioppo nero, pur rientrando tra le specie in pericolo dal punto di vista genetico, risulta ancora sufficientemente presente lungo i vari corsi fluviali lombardi. Il pioppo bianco al contrario, che tra le due specie era quello considerato meno a rischio, è poco rappresentato e diventa addirittura scarso nella pianura centro-orientale e nelle aree pedemontane.

La frequenza di ritrovamento di entrambe le specie è strettamente legata alla concomitante esistenza di aree naturali estese e poco disturbate, di cui è particolarmente ricca la valle del Ticino. Procedendo verso est gli ambienti fluviali maggiori (Adda, Oglio, Mincio e Po) diventando sempre più alterati da fenomeni di urbanizzazione e sfruttamento, accusano una frammentazione spinta delle fasce boscate riparie, che si ripercuote negativamente sull'entità degli ecotipi spontanei di pioppo ivi segnalati.

Tuttavia la rarefazione dei popolamenti naturali nelle valli fluviali è mitigata in parte dai numerosi ritrovamenti di soggetti dislocati lungo la rete viaria sia in aperta campagna che inserita in contesti suburbani. La presenza di *P. nigra* e, in misura minore, di *P. alba* lontano dai siti naturali di sviluppo è presumibilmente dovuta al

Tab. 2 - Ripartizione territoriale degli esemplari schedati in base al bacino idrografico di appartenenza

BACINO	<i>Populus nigra</i>	<i>Populus alba</i>	TOTALE
Po	31	23	54
Ticino	36	21	57
Lambro	12	2	14
Adda	38	15	53
Oglio	45	12	57
Mincio	9	2	11
TOTALE	171	75	246

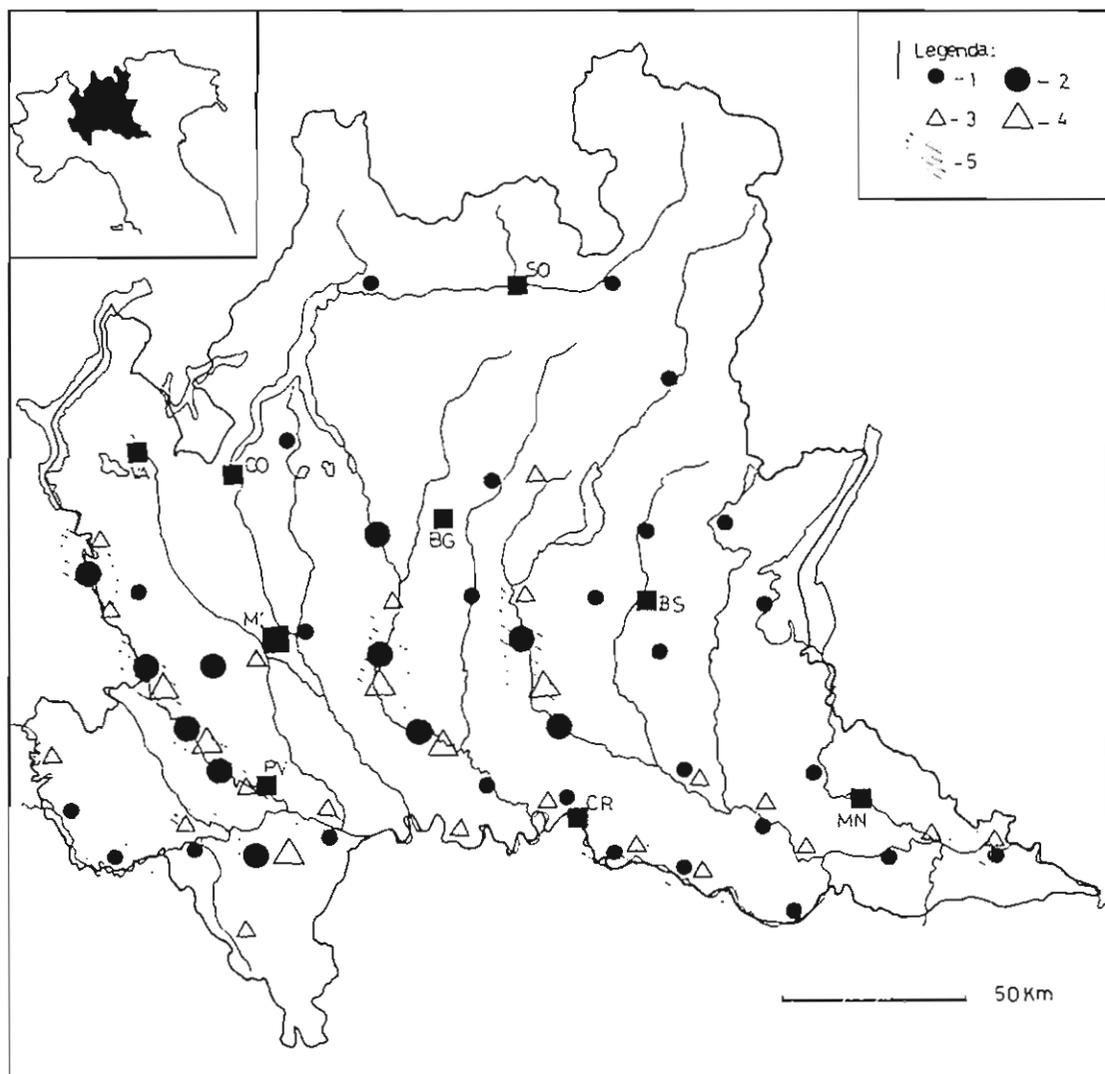


Fig. 1  
 Regione Lombardia:  
 distribuzione degli esemplari di pioppo nero e pioppo bianco individuati sul territorio lombardo.  
 1 e 2: *Populus nigra* L. (pioppo nero) rispettivamente da 1 a 3 e superiori a 3 gli esemplari schedati nella zona  
 3 e 4: *Populus alba* L. (pioppo bianco) rispettivamente da 1 a 3 e superiori a 3 gli esemplari schedati nella zona  
 5: località con potenziali riserve genetiche primarie.

loro allevamento, puri o misti ad altre specie arboree, in filare. Questi, ampiamente diffusi nel passato allo scopo di integrare le modeste economie rurali, fornivano legname adatto ai vari usi domestici. La conservazione di tali esemplari permette di recuperare una parte della variabilità genetica risalente ai popolamenti spontanei delle antiche foreste planiziali, attraverso materiale vegetativo selezionato dai contadini stessi nei tempi passati.

Le diverse attitudini alla propagazione vegetativa tra il pioppo nero e il pioppo bianco in parte spiegano la differente distribuzione delle due specie nelle varie situazioni rintracciate sia lungo i fiumi che nelle altre aree. Mentre il primo può rinnovarsi e diffondersi anche a distanza in virtù di una spiccata capacità radicante delle sue parti legnose e sfruttare, ad esempio, l'azione dispersiva della corrente fluviale, la rinnovazione spontanea del pioppo bianco è legata alla presenza di piante madri pollonanti, manifestando una minore attitudine all'attecchimento. La facilità di ricacciare abbinata ad una notevole adattabilità a fattori edafici ed ambientali non proprio ottimali, hanno presumibilmente favorito la sopravvivenza, in particolare del pioppo nero, anche in territori pesantemente alterati nella loro morfologia originaria. Un esempio interessante è dato dai numerosi ritrovamenti di soggetti localizzati tra le aree manomesse o non utilizzate della cintura periferica della città di Milano (come quelle tra i vari svincoli stradali) situate sulle tracce dell'alveo recente del corso del Lambro e dei suoi affluenti.

Dal punto di vista vegetazionale il *Populus nigra* entra prevalentemente nella composizione sia dei saliceti che dei pioppeti misti naturali (dinamicamente collegati tra loro) localizzati lungo tratti ripari non troppo alterati; lo si trova anche in diversi boschi misti tendenti al querceto dove la sua posizione di specie compagna testimonia il percorso evolutivo passato della vegetazione planiziale (v. tab. 3). Il *Populus alba* si conserva maggiormente nei boschi di querce, nei quali la sua capacità pollonante si manifesta in concomitanza di cadute del grado di copertura arborea. Nei robinieti la saltuaria presenza dei pioppi, residui della vegetazione indigena precedente, evi-

Tab. 3 - Ripartizione degli esemplari schedati in base al tipo di vegetazione associata

TIPO DI VEGETAZIONE	POPULUS NIGRA	POPULUS ALBA	TOTALE
Saliceto puro	2	-	2
Saliceto misto	15	7	22
Ontaneto misto	4	5	9
Pioppeto misto	20	7	27
Querceto misto	21	24	45
Robiniето misto	6	2	8
Totale Esemplari in bosco	68	45	113
Totale Esemplari fuori bosco	103	30	133
Totale generale	171	75	246

denziano la progressiva degradazione a cui sono sottoposte alcune formazioni forestali alluvionali. Le utilizzazioni legnose, spesso effettuate con criteri irrazionali sia nel passato che recentemente, hanno portato ad una drastica eliminazione di molte specie arboree indigene, tra cui i pioppi che, dopo essere stati tagliati, sono stati rimpiazzati indifferentemente con ibridi euro-americani. A ciò si aggiungono gli effetti dovuti ai mutamenti in atto a carico dei regimi idrici fluviali che stanno condizionando pesantemente le future possibilità di autoconservazione della vegetazione spontanea indigena nelle aree alluviali riparie.

---

Salvaguardia di alcuni nuclei relitti di pianura a *Populus nigra* e *Populus alba*

---

La diversità genetica è la condizione essenziale affinché la specie possa mantenere l'adattabilità ad un ambiente che è costantemente in evoluzione. Tuttavia questa diversità è tanto più elevata quanto più numerosa è la popolazione (cioè l'insieme degli individui). La riduzione del numero degli individui porta ad una riduzione della variabilità dei genotipi con il conseguente restringimento di possibili risposte (adattamenti) ai cambiamenti ambientali. Le specie forestali presentano una variabilità genetica spesso maggiore di quella di molte specie erbacee agrarie perché vivono in popolamenti naturali o seminaturali costituiti da numerosissimi genotipi diversi tra loro. Tuttavia, le attività umane (che esplicano - spesso - pressioni pari a quelle di grandi cataclismi naturali) hanno determinato drastiche riduzioni di queste "sacche" di variabilità genetica, sia eliminandole per un diverso uso del suolo, sia sostituendole con rimboschimenti artificiali con materiale genetico uniforme. I pioppi neri e bianchi, non solo in Italia, ma in tutta Europa si trovano in questa situazione; nei primi, inoltre, la facilità di incrocio con i cloni coltivati esercita una costante diluizione del patrimonio genetico.

La conservazione di queste specie dovrà, innanzi tutto, contemplare la difesa dei nuclei boscati relitti (quali riserve genetiche primarie o "pool" genetici) e poi la creazione di riserve genetiche secondarie "strategiche" situate in diverse località che ne garantiscano la sicurezza. Mentre per le seconde è in corso di svolgimento il progetto finalizzato (di cui il presente lavoro esaurisce la fase di ricerca e individuazione dei genotipi idonei), progetto che si avvale di metodologie di impostazione e gestione tipiche della vivaistica forestale opportunamente adattate, la salvaguardia di risorse genetiche naturali "in situ" introduce problematiche nuove rispetto a quelle contemplate dal corrente pensiero in materia di tutela conservazionistica. Infatti, se la conservazione delle cenosi vegetali mira a favorire l'esplicarsi di tutti i meccanismi evolutivi, la strategia legata al mantenimento di un patrimonio genetico specifico tende ad impe-

dire questi cambiamenti a favore dell'integrità della costituzione genetica delle popolazioni nel tempo.

Nel corso dell'indagine sono stati individuati nuclei di pioppo nero e bianco che, a causa delle già discusse tendenze distruttive a loro carico, rientrano in un'ottica di questo tipo. Inoltre l'esistenza di vaste superfici del territorio lombardo già soggette a vincoli di tutela ambientale, in cui si ritrovano alcuni dei siti più meritevoli, può favorire la futura gestione degli stessi orientata in tal senso (v. Fig. 1). Altri siti, purtroppo, risultano estremamente frammentati e fragili, situati lontano dai fiumi o lungo alcuni tratti del corso del Po non ancora sottoposti ad alcuna forma di tutela. In questi casi, a titolo indicativo, la gestione dovrebbe contemplare azioni rivolte al loro ampliamento e rinfoltimento con materiale prelevato "in situ" data la scomparsa delle condizioni indispensabili alla rinnovazione spontanea.

Al riguardo si segnala che, nel breve tempo trascorso dall'indagine ad oggi, alcuni nuclei isolati di pioppeto naturale sono stati eliminati. L'argomento necessita di ulteriori approfondimenti ricognitivi sia per la valutazione dell'effettivo patrimonio genetico che per lo studio dell'adatta metodologia conservativa. Le informazioni raccolte, certamente speditive, hanno permesso di formulare ulteriori settori di studio ancora poco esplorati, dei quali uno, estremamente interessante, verte sulla problematica tassonomia dei pioppi della sez. *Leuce*: bianco, grigio e tremolo. La presenza in alcuni siti di tutte le specie e di numerosi probabili ceppi ibridi rappresenta un'ottima occasione per approfondire la conoscenza di specie arboree con notevoli capacità di adattamento, potenzialmente suscettibili di addomesticamento a scopo forestale e produttivo.

---

## Bibliografia

---

- ALLEGRI E. (1960), *Criteri generali sulla classificazione e nomenclatura dei pioppi*, in: *Atti "Primo convegno nazionale Pioppo e Conifere a rapido incremento, Torino, 23-24-25 aprile 1960*.
- CIFERRI R. (1939), *Recenti vedute intorno alla classificazione dei pioppi*, in: *Riv. forestale italiana*, n. 1; p. 36-37.
- ECKENWALDER J. E. (1977), *North American cottonwoods (Populus, Salicaceae) of sections Abaso and Aigeiros*, in: *J. Arnold Arboretum*, 58; p. 193-208.
- Establishment of Populus nigra genetic reserves in Italy* (1987), by BISOFFI S. - GEMIGNANI G. - GRAS H. A. - MAY S. - MUGHINI G., in: *Genetica agraria*, 41; p. 105-114.

- FENAROLI L. (1952), *Note su l'ecologia e la distribuzione dei pioppi in Italia*, in: *Suppl annali Sper. Agr.*, n.s., vol. 6.
- FENAROLI L. - GAMBI G. (1976), *Alberi. Dendroflora italiana*. Trento, Museo tridentino di scienze naturali.
- FIORI A. (1969), *Gen. 265 Populus L. (1737)*, in: *Flora analitica d'Italia. Vol. 1*; p. 349-353. Bologna, Edagricole.
- FRANKEL O. H. (1977), *Philosophy and strategy of genetic conservation in plants*, in: FAO/IUFRO "Third world consultation on forest tree breeding", Canberra (Australia).
- FROHLICH M. J. - BAUMEISTER G. (1963), *Methoden zur Identifizierung von Leuce-Pappeln*, in: *Forstarchiv*, vol. 34, n. 10; p. 245-252.
- GATHY P. (1970), *Plaidoyer pour une essence oubliée: le peuplier blanc*, in: *Bulletin de la Soc. Royale forestière de Belgique*, (juin 1970); p. 1-9.
- HOUTZAGERS G. (1950), *Il genere Populus e la sua importanza nella selvicoltura*. Casale Monferrato. (Bibl. Scient. Cartiere Burgo; 3).
- Individuazione e classificazione di Populus nigra e Populus alba spontanei in territorio lombardo per la creazione di riserve genetiche strategiche* (1989), di LAPIETRA G. - MALINVERNO M. [... et al.]. Milano, Regione Lombardia; Casale Monferrato, Istituto di sperimentazione per la pioppicoltura.
- KOSTER R. (1977), *Conservation and study of genetic resources of poplars*, in: FAO/IUFRO "Third world consultation on forest tree breeding", Canberra (Australia).
- LEDIG F.T. (1986), *Conservations strategies for forest gene resources*, in: *Forest ecology and management*, 14; p. 77-90.
- MELCHIOR G.H. - MUHS H.J. - STEPHAN B.R. (1986), *Tactis for the conservation of forest gene resources in the Federal Republic of Germany*, in: *Forest ecology and management*, 17; p. 70-81.
- Peupliers et saules* (1980). Roma, FAO. (Collection FAO. Foret; 10).
- PIGNATTI S. (1982), *Flora d'Italia. Vol. 1*; p. 106-107. Bologna, Edagricole.
- La pioppicoltura nei parchi regionali* (1989). Casale Monferrato, Istituto di sperimentazione per la pioppicoltura.
- PIROLA A. (1970), *Elementi di fitosociologia*. Bologna, Clueb.
- Poplars and willows in Yugoslavia* (1986). Novi Sad, Poplar research institute.
- PORCEDDU E. (1974), *Le risorse genetiche vegetali. II. Interventi per la loro salvaguardia*, in: *Giorn. bot. ital.*, 108; p. 259-272.
- SCARASCIA MUGNOZZA G.T. (1974), *Le risorse genetiche vegetali. I. Principi, realtà, problemi*, in: *Giorn. bot. ital.*, 108; p. 247-257.
- SEKAWIN M. (1975), *La génétique du Populus alba L.*, in: *Annales forestales*, vol. 6 (6); p. 158-187.

- TOMASELLI R. (1959), *Contributo allo studio dell'ecologia del pioppo spontaneo e coltivato nell'alta pianura*, in: *Arch. bot. e biogeog. ital.*, vol. 35; p. 46-156.
- ZSUFFA L. (1974), *The genetics of Populus nigra L.*, in: *Annales forestales*, vol. 6 (2); p. 28-49.
- YON D. (1980), *Evolution des forets alluviales en Europe. Facteurs de destruction et éléments stratégiques de conservation*, in: *La végétation des forets alluviales*. Vaduz. (Colloques phytosociologiques; 9).

Consegnato il 20 ottobre 1990.

*Hippopus hippopus* L. e *Tridacna* (T.)  
*gigas* (L.) (*Tridacnidae* Lk, 1819):  
due rari bivalvi del Pliocene  
dell'Italia settentrionale

Giuseppe Brambilla \* - Cinzia Galli \*\*

Riassunto

Il ritrovamento di una valva sinistra di *Hippopus hippopus* L. e di una destra di *Tridacna* (T.) *gigas* (L.), nella facies delle "argille grigie" del Pliocene italiano, oltre a consentirci la segnalazione di tali specie attualmente caratteristiche dell'Indo-Pacifico, ci permette anche qualche osservazione di carattere ambientale sul Pliocene delle due località di provenienza delle stesse: Ceriale (SV) e Lugagnano Val d'Arda (PC).

Summary

HIPPOPUS HIPPOPUS L. E TRIDACNA (T.) GIGAS (L.) (TRIDACNIDAE LK, 1819): TWO RARE PLIOCENIC BIVALVES OF NORTHERN ITALY

The finding of a left valve of *Hippopus hippopus* L. and a right valve of *Tridacna* (T.) *gigas* in "grey clays" facies of Italian Pliocene, apart from allowing us to point out these rare and at present typical species of Indo-Pacific area, allows also some environmental observations about Pliocene of two recovery places: Ceriale (SV) and Lugagnano Val d'Arda (PC).

\* Dip. Scienze della terra, Università degli Studi di Pavia.

\*\* Museo civico di storia naturale di Cremona.

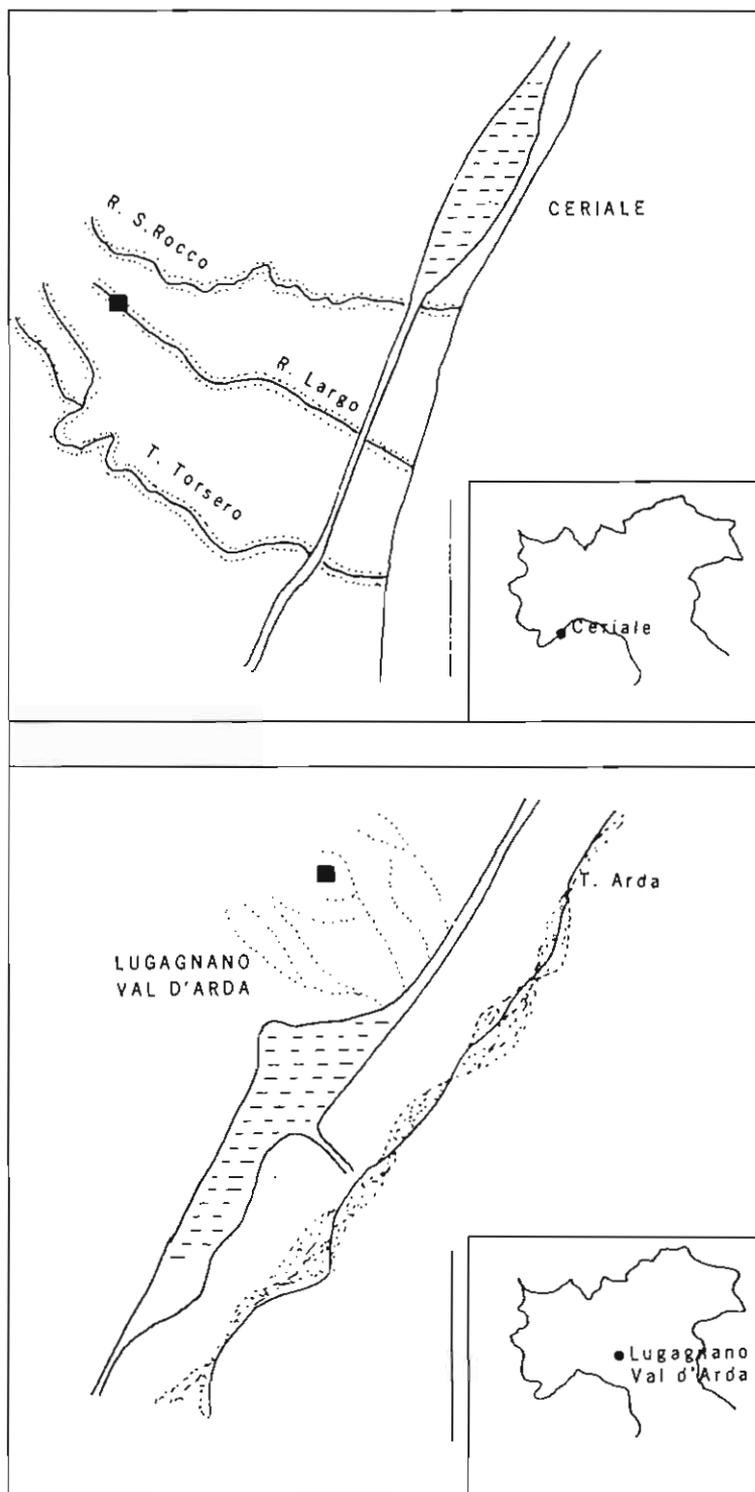


FIG. 1 - Ubicazione delle località fossilifere

La valva sinistra di *H. hippopus* proviene dal Pliocene di Ceriale (SV), dagli ultimi livelli delle "argille grigie" immediatamente sottostanti quelli delle "sabbie gialle", affioranti nel Rio Largo, 200 metri a N-E del più noto Rio Torsero (fig.1). La ricca associazione a molluschi presente non risulta classata ma irregolarmente distribuita nel sedimento: non sono infatti distinguibili livelli particolari né a diversa granulometria né per allineamenti di fossili. Il campione dovrebbe essere riferito al livello Ast -Argille di Salea e del Rio Torsero- della successione stratigrafica pliocenica del Bacino di Albenga nella sua porzione orientale Costa del Maglio-Ceriale (BONI, PELOSO e VERCESI 1986).

La valva destra di *T. gigas* è stata rinvenuta nella classica località pliocenica alle spalle dell'abitato di Lugagnano, nella parte sommitale delle "argille grigie" poco sotto il passaggio alle sovrastanti "sabbie gialle" (fig.1). Ad essa era associato un buon numero di molluschi di grande taglia (fra cui ad esempio *Glycymeris* e *Conus*) chiaramente non in posizione primaria, ma senza particolari segni di usura che indicassero evidenti fenomeni di trasporto. Il campione dovrebbe essere collocato nella biozona denominata MPL5, e più precisamente prima della scomparsa dei taxa ad affinità tropicale (*New stratigraphic ...* 1989).

## Materiale

*H. hippopus*: lo stato di conservazione del campione è molto buono, non presenta infatti particolari segni di usura anche se manca della porzione terminale di alcune creste del margine: internamente è biancastro e poco lucido, esternamente si intravedono ancora lievi tracce della colorazione originale (deboli fiammole rossastre). Sono evidenti tracce di piccole perforazioni allineate (briozoi?), ed una piccola colonia di questi invertebrati (*Cupuladria?*) è ancora presente su una costa.

La scheda tassonomica relativa è la seguente:

*Hippopus hippopus* L.  
(Tav. 1)

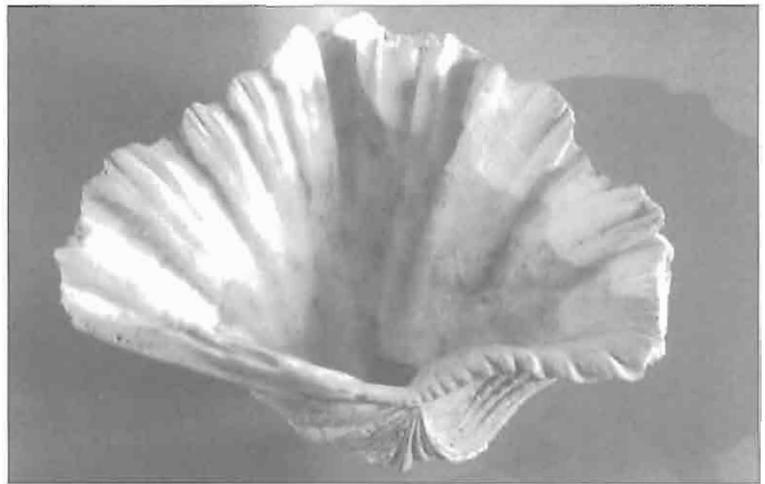
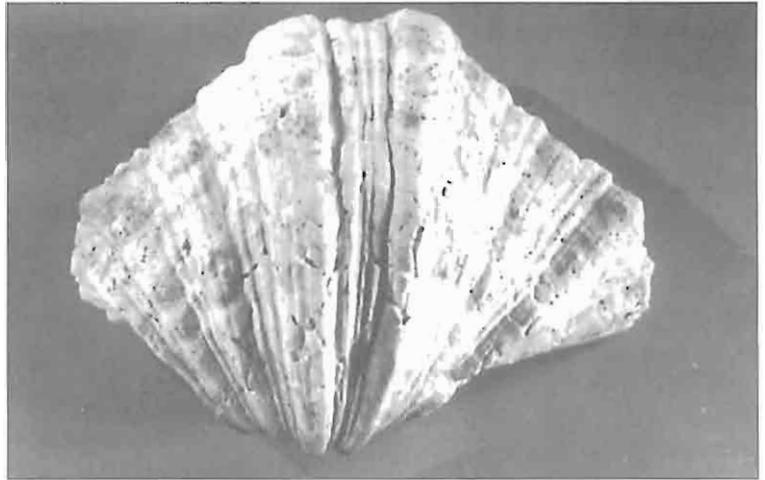
*Hippopus hippopus* (Linné, 1758): ROSEWATER J. (1965), *The family Tridacnidae in the Indo-Pacific*, in: *Indo-Pacific Mollusca*, vol.1, n.6; p. 362, fot. 271.

*Hippopus hippopus* L.: MYRA KEEN A. in: MOORE R.C. (1969), *Treatise on invertebrate paleontology*, part. N., vol. 2, Mollusca 6; p. N.595, fot. E 90,5.

*Hippopus hippopus* (L.): ANGELETTI S. (1977), *Le conchiglie*. Milano, De Agostini; p. 34, fot. 37.

*Hippopus hippopus*: SABELLI B. (1980), *Conchiglie*. Milano, Mondadori; scheda n. 257.

Dimensioni: valva sinistra: 176(?190)x134x56 mm



TAV. 1 - *Hippopus hippopus* L.

Distribuzione: la specie è nota dal Miocene nell'area del Pacifico; in particolare è segnalata nel Miocene e nel Plio-Pleistocene delle Isole Marianas e delle Isole Palau, nel Pleistocene superiore delle Isole Fiji.

L'areale attuale è esteso dall'Indonesia alle Filippine e dal Giappone alle coste settentrionali dell'Australia.

Ecologia: questa forma è tipica dei substrati sabbiosi presenti nella zona della scogliera corallina, vive in acque trasparenti fino a 20 m di profondità. Negli stadi giovanili si presenta bissata.

*T. gigas*: lo stato di conservazione è eccellente, la valva, molto robusta, è completa, internamente un po' lucida e solo esternamente mancante di alcune creste delle pieghe, conserva inoltre tracce del ligamento.

Sono evidenti all'esterno piccole perforazioni di spugne e forse anche di briozoi, oltre a resti di bivalvi incrostanti (*Ostrea*, *Chama*).  
La scheda sistematica relativa è la seguente:

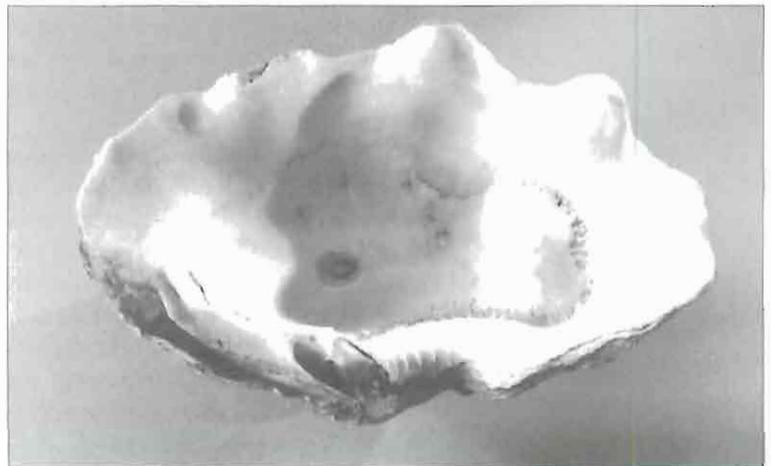
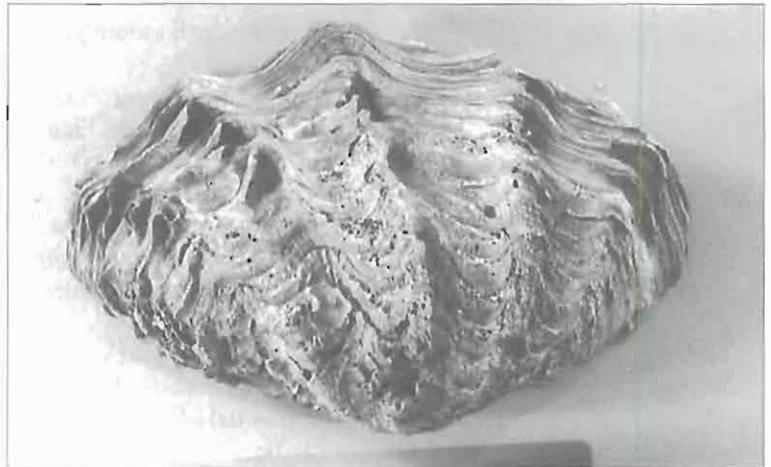
*Tridacna (Tridacna) gigas* (L.)  
(Tav. 2)

? *Tridacna wulfarti* Chenu, 1845: ROSEWATER J. (1965), *The family Tridacnidae in the Indo-Pacific*, in: *Indo-Pacific Mollusca*, vol. 1, n. 6; p. 367, fot. 274.

*Tridacna gigas* (Linné, 1758): ROSEWATER J. (1965), *The family tridacnidae in the Indo-Pacific*, in: *Indo-Pacific Mollusca*, vol. 1, n. 6; p. 369, fot. 275-278.

*T. (Tridacna) gigas* (Linné) : MYRA KENN A. in: MOORE R.C. (1969), *Treatise on invertebrate paleontology*, part. N., vol. 2, Mollusca 6; p. N. 594, fot. E 90,6.

Dimensioni: valva destra: 184x116x49mm



TAV. 2 - *Tridacna (Tridacna) gigas* (L.)

Distribuzione: la specie è nota dal Miocene nell'area del Pacifico; in particolare è segnalata nel Miocene dell'Indonesia e nel Plio-Pleistocene delle Isole Marianas; *T. wulfarti* (probabile sinonimo) nel Terziario superiore di Hesse (Germania).

L'areale attuale è esteso dalle Filippine alla Micronesia.

Ecologia: è tipica delle scogliere coralline, generalmente su substrato sabbioso, a profondità sino a 20 m; quest'ultima è limitata dalla penetrazione della luce (zona eufotica) che deve essere sufficiente a permettere la crescita di alghe (*Zooxanthellae*) con le quali vive in simbiosi.

---

### Osservazioni conclusive

---

Osservazioni sistematiche: nessuna incertezza nell'attribuzione dei nostri campioni alle specie *H. hippopus* e *T. gigas*. Infatti l'eccellente corrispondenza tra le caratteristiche morfologiche osservate rispetto a quelle degli esemplari attuali, non consente significative distinzioni da essi.

Per ciò che riguarda l'incertezza da noi espressa nella sinonimia di *gigas* riguardo a *T. wulfarti*, l'iconografia esaminata non ci ha consentito di provare l'identità tra le due specie, anche se la riteniamo molto probabile.

Osservazioni cronostratigrafiche: la fauna pliocenica italiana a molluschi è ben conosciuta tanto che la mancanza di precedenti citazioni per queste due entità riteniamo sia imputabile unicamente alla loro estrema rarità.

Il genere *Hippopus* è indicato, come noto, dal Miocene all'attuale unicamente per l'area del Pacifico; il sottogenere *Tridacna*, invece (MOORE 1969) dal Miocene inferiore all'attuale per l'Europa e per l'Indio-Pacifico. In Europa, a livello specifico ed allo stato fossile, non ci risultano segnalazioni riguardo ad *H. hippopus*. Per *T. gigas*, la presenza di *T. wulfarti* (Chenu 1845, in ROSEWATER 1965) proveniente dalle montagne della Hesse-inférieure in Germania, ci permette di prospettare l'esistenza di *T. gigas* forse sin dal Neogene del nostro continente.

Osservazioni ambientali: come già indicato nelle schede relative, le due entità considerate occupano ambienti pressochè simili, in particolare entrambe richiedono la presenza di un substrato sabbioso a riparo di una scogliera, quindi un ambiente a medio-bassa energia. Per quanto riguarda la batimetria non esistono particolari differenze tra le due specie essendo comprese entrambe tra i 10 ed i 20 metri di profondità. Tali condizioni, se si esclude l'esistenza della scogliera, sono sicuramente presenti nel Pliocene medio-superiore di Ceriale (SV) e di Lugagnano Val d'Arda (PC). A nostro avviso, le condizioni create dalla scogliera potrebbero nel nostro caso essere in parte sostenute da altre strutture come ad esempio banchi ad *Ostrea* piuttosto comuni nei mari pliocenici italiani. Poichè tali

strutture sono molto più ridotte rispetto ad una scogliera, si spiegherebbero così sia le minori dimensioni degli individui fossili, che la loro rarità. Tuttavia quei parametri fisico-chimici, come l'elevata trasparenza delle acque, il grado di salinità, la temperatura di 24-30°C, la scarsità di forti apporti di acque dolci, tipici delle scogliere indo-pacifiche, dovrebbero essere stati presenti anche nei nostri bacini pliocenici poco prima della deposizione della facies delle "sabbie gialle".

---

## Bibliografia

---

- ANGELETTI S. (1977), *Le conchiglie*. Milano, De Agostini; p. 1-92. *Biostratigrafia e paleoecologia della sezione stratotipica del Piacenziano*, di RIO D. [... et al.], in: *Boll. Soc. Paleont. Ital.*, vol. 27, n. 2; p. 213-238.
- BONI A. (1984), *Il Pliocene al margine delle Alpi Liguri*, in: *Convegno-Geologia delle Alpi Liguri*, Società geologica italiana. Pavia, Ponzio; p. 114-125.
- BONI A. (1986), *Il Pliocene e la neotettonica nelle Alpi Liguri*, in: *Mem. Soc. Geol. It.*, vol.28 (1984); p.229-265.
- BONI A. - VANOSI M. (1972), *Carta geologica dei terreni compresi tra il Brianzonese ligure s.l. ed il Flysch ad Elmintoidi s.s. (tav. XXIV)*, in: *Atti Ist. Geol. Univ. Pavia*, vol. 23.
- BONI P. - PELOSO G.F. - VERCESI P.L. (1986), *Nuovi dati e considerazioni sulla stratigrafia del Bacino pliocenico di Albenga (Alpi Marittime)*, in: *Mem. Soc. Geol. It.*, vol.28 (1984); p. 385-396.
- Carta Geologica d'Italia, Foglio 72 Fiorenzuola d'Arda alla scala 1:100.000* (1969), [coord. dei rilevamenti VENZO S.]. 2. ed. Ercolano (NA), Poligrafica & Cartevalori.
- Carta Geologica d'Italia, Fogli 92-93 Albenga-Savona alla scala 1:100.000* (1970), [coord. del rilevamento BONI A.]. 2. ed. Bergamo, Istituto italiano d'arti grafiche.
- CRAMFORD C.M. - LUCAS J.S. - NASH W.J. (1988), *Growth and survival during the ocean-nursery of giant clams, Tridacna gigas*, in: *Aquaculture*, vol. 68, n. 2; p. 103-113.
- HARDY J.T. - HARDY S.A. (1969), *Ecology of Tridacna in Palau*, in: *Pacific science*, vol. 23; p. 467-472.
- HESTER F.J. - JONES E.C. (1974), *A survey of giant clams, Tridacnidae, on Helen Reef, Palau, Western Pacific atoll*, in: *Marine fisheries review*, vol. 36, n. 7; p. 17-22.
- MINGOA S.S.M. - MENEZ L.A.B. (1988), *A comparison of two benthic survey methods*, in: *Marine biology*, vol. 99, n. 1; p. 133-135.

- MOORE R.C. (1969), *Treatise on Invertebrate Paleontology*, Univ. of Kansas, part. N, vol. 2, Mollusca 6, Bivalvia; p. N 91-N 951.
- New stratigraphic data on the Piacenzian stratotype* (1989), di RAFFI S. [...et al.], in: *Boll. Soc. Geol. It.*, vol. 108; p. 183-196.
- Note illustrative della Carta geologica d'Italia, Foglio 72 Fiorenzuola d'Arda* (1971), di BONI A. [... et al.]. Roma, Servizio geologico d'Italia.
- Note illustrative della Carta geologica d'Italia, Fogli 92-93 Albenga-Savona*, di BONI A. [... et al.]. Roma, Servizio geologico d'Italia.
- ROSEWATER J. (1965), *The family Tridacnidae in the Indo-Pacific*, in: *Indo-Pacific Mollusca*, vol.1, n.6; p. 347-396.
- SABELLI B. (1980), *Conchiglie*. Milano, Mondadori.
- VILLANOY C.L. - JUINO A.R. - MENEZ L.A. (1988), *Fishing mortality rates of giants clams (Family Tridacnidae) from the Sulu Archipelago and Southern Palawan, Philippines*, in: *Coral Reefs*, vol. 7, n. 1; p. 1-5.

Consegnato il 21 marzo 1991.

# I paleosuoli dei "dossi di Soncino" (Cremona)

Rodolfo Minelli \*

Roberto Zanoni \*\*

---

## Riassunto

---

Nel corso del 1990 l'ERSAL ha realizzato un rilevamento pedologico, alla scala di riconoscimento, della provincia di Cremona, allo scopo di indagare le relazioni tra suolo e paesaggio e di fornire utili indicazioni alla gestione e pianificazione del territorio.

Alcuni profili di suolo rilevati sui dossi di Soncino, che costituiscono un lembo residuale di un antico livello di pianura padana posto presso il fiume Oglio, presentano orizzonti a fragipan e plintite, indizi di paleopedogenesi.

Per questo motivo viene proposta una correlazione genetica tra i dossi di Soncino e il Pianalto di Romanengo.

---

## Summary

---

### PALEOSOLS OF "DOSSI DI SONCINO" TERRACE (CREMONA)

*In 1990 a 4th order soil survey of Cremona province was carried out by ERSAL, with the aim to investigate soil-landscape relationships and to give useful directions for land management and planning.*

*Some soil profiles observed on a pleistocene terrace, a residual and isolate level of Po plain, close to Oglio river, shows evidences of paleoclimatic conditions, such as fragipan and plinthite horizons. This is why a genetic correlation between dossi di Soncino and Pianalto di Romanengo is proposed.*

---

\* Pedologo. Recapito: Via Papa Giovanni XXIII 3/g, Cortefranca (Bs).

\*\* Pedologo. Ente di Sviluppo Agricolo della Lombardia (ERSAL), Palazzo Canova, Milano 2, Segrate (MI)

Nel corso del biennio 1991-92 l'ERSAL ha realizzato un rilevamento pedologico finalizzato alla stesura di una "carta delle unità di paesaggio e dei suoli" della provincia di Cremona in scala 1:100.000.

Le indagini di campagna sono state precedute dalla redazione di una carta delle unità di paesaggio (di cui è riportato un estratto semplificato in fig. 1), frutto dell'interpretazione delle fotografie aeree (volo G.A.I. 1955 b/n, volo TEMI R.L. colore) combinata all'analisi di dati e cartografie attuali e storiche.

Sulla base del documento così prodotto, si è proceduto alla individuazione dei contenuti pedologici caratteristici delle diverse unità di paesaggio, per mezzo di circa 350 trivellate speditive (con trivella manuale di tipo olandese di altezza pari a m 1,5), e con l'analisi di 38 profili di suolo, studiati e campionati in prevalenza lungo sezioni artificiali aperte con l'ausilio di pale meccaniche.

Tra i molteplici elementi oggetto d'indagine era compresa un'unità precedentemente segnalata da G. Bassi ed E. Casati in uno studio geomorfologico del pianalto di Romanengo (*Pianura* n. 2, 1988) denominata dagli stessi autori "Piano dei dossi di Soncino", di cui veniva citata la profonda copertura limoso-argillosa (3-4 m).

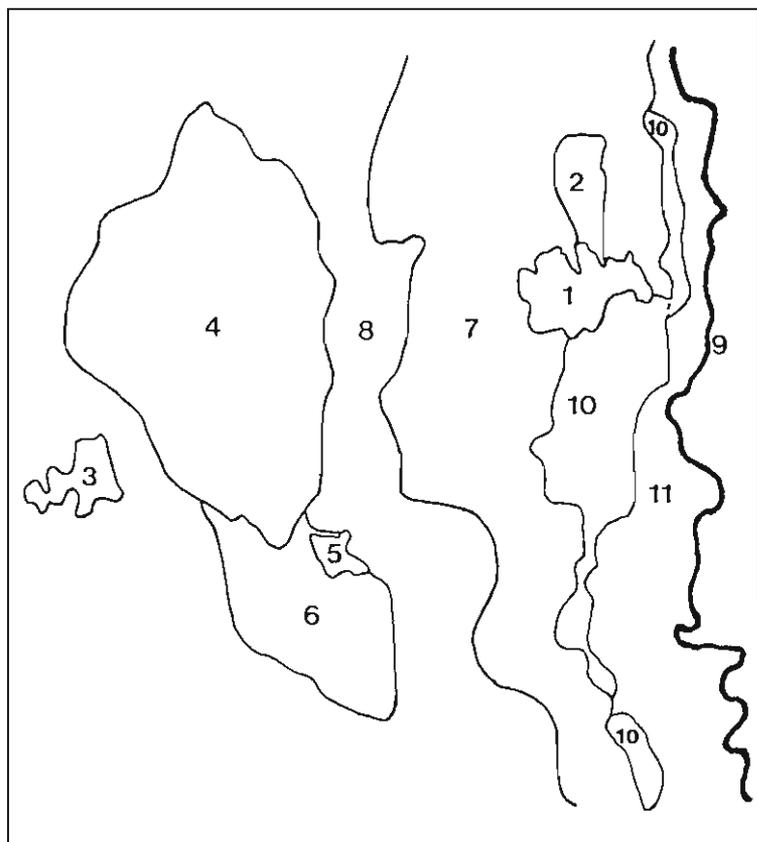


FIG. 1:  
Estratto semplificato della "Carta delle unità di paesaggio della provincia di Cremona"  
scala 1: 100.000

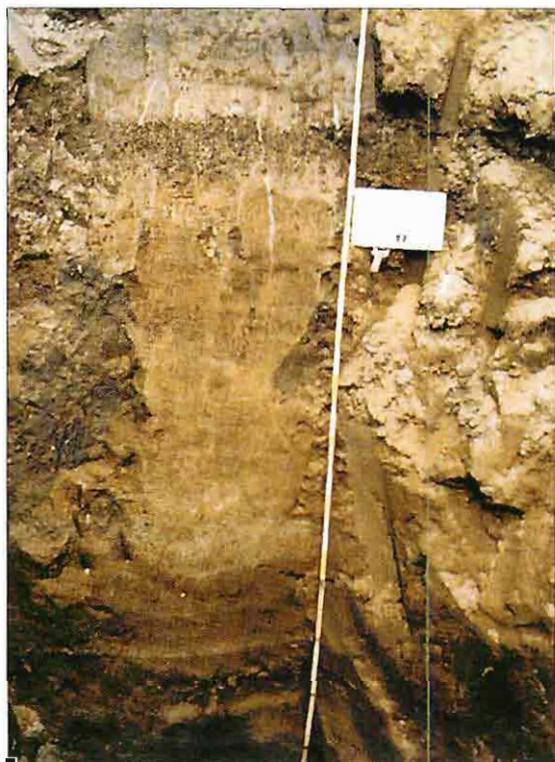
1 Soncino e relativi dossi; 2, 3 Romanengo e relativo Pianalto; 4, 5 Tigengo e relativo dosso; 6, 7 alta pianura ghiaiosa; 8 aree iniziali della "Valle dei Navigli"; 9 fiume Oglio; 10 superfici terrazzate della "Valle dell'Oglio"; 11 superfici alluvionali recenti ed attuali della "Valle dell'Oglio"

L'individuazione dell'unità, ulteriormente evidenziata dalla lettura delle fotografie aeree e dall'analisi della carta altimetrica ad equidistanza 1 m, veniva confermata dal rilevamento.

L'indagine pedologica è stata facilitata dalla presenza di numerosi scavi aperti per la costruzione della superstrada che collegherà Orzinuovi a Crema e che taglia con direzione est-ovest il dosso a nord di Soncino.

Lo studio di queste trincee ha evidenziato la presenza di suoli molto profondi (2,5-3 m), evoluti da depositi limosi relativamente uniformi di probabile origine eolica, sovrapposti rispettivamente a materiali sabbioso-limosi e a sabbie acalcaree. Secondo testimonianze raccolte in loco, questi suoli hanno costituito in passato fonte primaria di materiali per una fabbrica di laterizi con sede sul dosso, che ne ha abbondantemente utilizzato gli orizzonti sottostanti lo strato arato.

Viene di seguito descritto il profilo rilevato e campionato presso C.na Dossi, poco a nord di Soncino (foto 1); questa superficie è sicuramente stata ribassata con asportazione dei primi 40-50 cm (valore minimo) sottostanti lo strato arato. Altri scassi forse più rappresentativi ed importanti ai fini di possibili correlazioni, non sono stati descritti e campionati per il contemporaneo procedere dei lavori autostradali; di questi è stata raccolta solamente una abbondante serie di riproduzioni fotografiche.



*FOTO 1:  
Profilo rilevato  
a sud-est  
di Cascina Dossi*

Allo stato attuale si dispone solamente di parte dei dati analitici; nella descrizione del profilo sono riportati classe tessiturale e pH.

---

Descrizione profilo  
(in base alle codifiche  
ERSAL)

---

P 18 C.na Dossi Soncino (Cr)  
sez. C.T.R. C6d4, tav. C.T.R. C6IV  
Morfologia: dosso, debolmente rilevato sul l.f.d.p.  
Quota (s.l.m.): m 88  
Litologia: loess (?) su sabbie limose e sabbie di origine fluviale  
Uso del suolo: seminativo  
Drenaggio: lento  
Classificazione USDA: OCHREPTIC FRAGIUDALF, fine-  
loamy, mixed, mesic.  
Nota: probabilmente, in origine, Typic Fragiudalf.

Ap (0-40 cm)

poco umido, di colore bruno oliva grigio scuro (2,5Y 4/3); frammenti poliedrici subangolari grandi debolmente sviluppati, tessitura franco-limosa; comuni radici fini; pH (H20) 7.56; limite inferiore abrupto lineare. Nota: differenziabile un sottorizzonte Ap tra 30-40 cm, probabilmente Bt lavorato.

Btx (40-50 cm)

umido, di colore bruno giallastro (9YR5/6); struttura prismatica media fortemente sviluppata; comuni pori medi; tessitura franca; poche radici molto fini; comuni screziature medie grigie chiare (2,5Y7/1), secondarie giallo-brunastre (10YR6/5); comuni noduli di ferro-manganese molto piccoli; comuni pellicole d'argilla; pH (H20) 7.50 limite inferiore abrupto lineare.

Btc (50-65 cm)

umido, di colore bruno-giallastro chiaro (10YR6/4); struttura poliedrica subangolare media moderatamente sviluppata; comuni pori medi; tessitura franca; poche radici molto fini; comuni screziature piccole rosso-giallastre (5YR5/8); molti noduli di ferro-manganese piccoli; comuni pellicole di argilla; pH (H20) 7.34; limite inferiore abrupto ondulato.

Btv (Btx2) (65-100 cm)

umido, di colore bruno rossastro (6YR4, 5/6); struttura prismatica molto grande fortemente sviluppata; comuni pori medi; tessitura franco-sabbiosa-argillosa; comuni screziature molto piccole rosso-giallastre (6YR5/8), secondarie grigio-chiare (10YR6/1); comuni noduli di ferro-manganese molto piccoli; molte pellicole di argilla; pH (H20) 6.91; limite inferiore graduale lineare.

Bt1 (100-120 cm)

umido, di colore bruno (7,5YR4,5/6); struttura prismatica molto grande fortemente sviluppata; comuni pori medi; tessitura franco-sabbiosa-argillosa; comuni screziature medie giallo-rossastre (7,5YR6/8), secondarie grigio-rosa (7,5YR6/2); comuni noduli e concrezioni soffici di ferro-manganese molto piccoli; molte pellicole di argilla; pH (H20) 6.65; limite inferiore chiaro ondulato.

Bt2 (120-157 cm)

umido, di colore bruno giallastro (9YR5/7); struttura prismatica molto grande fortemente sviluppata; comuni pori fini; tessitura franca; abbondanti screziature medie bruno-forte (7,5YR4,5/6), secondarie brune (10YR5/3); pochi noduli di ferro-manganese estremamente piccoli; molte pellicole di argilla; pH (H20) 6.64; limite inferiore chiaro ondulato.

Btg1 (157-175 cm)

umido, di colore bruno giallastro (10YR5/4); struttura prismatica molto grande fortemente sviluppata; comuni pori fini; tessitura franca; abbondanti screziature medie bruno-forte (7,5YR4,5/6), secondarie grigio-brunastre chiare (10YR6/2); poche concrezioni soffici di ferro-manganese molto piccole; molte pellicole di argilla; pH (H20) 6.70; limite inferiore chiaro lineare.

2Btg2 (175-195 cm)

umido, di colore grigio brunastro chiaro (2,5Y6/2); struttura prismatica molto grande fortemente sviluppata; scarsi pori fini; tessitura franco-limosa; abbondanti screziature giallo-rossastre (8,5YR6/8), secondarie grigie (5Y5/1); comuni noduli e concrezioni soffici di ferro-manganese molto piccoli; comuni pellicole di argilla; pH (H20) 6.72; limite inferiore abrupto ondulato.

3Bt3 (195-240 cm)

umido, di colore bruno (7,5YR5/5); struttura prismatica molto grande fortemente sviluppata; abbondanti pori fini; tessitura franco-sabbiosa; scarso scheletro molto piccolo e piccolo; comuni screziature molto piccole bruno-giallastre (10YR5/8); pochi noduli di ferro-manganese molto piccoli; poche pellicole di argilla; pH (H20) 6.95; limite inferiore abrupto ondulato.

3BCtg (240-280 cm)

umido, di colore bruno-giallastro (10YR5/6); struttura poliedrica angolare grande debolmente sviluppata; scarsi pori fini; tessitura franco-sabbiosa; molto abbondanti screziature grandi grigio-brunastre chiare (10YR6/2), secondarie bruno forte (7,5YR5/8); comuni concrezioni soffici di ferro-manganese piccole; comuni pellicole di argilla; pH (H20) 7.15; limite inferiore abrupto ondulato.

3CBg (280-300 cm)

umido, di colore bruno-giallastro chiaro (10YR6/4); struttura poliedrica angolare media debolmente sviluppata, tessitura sabbioso-franca; abbondanti screziature grandi grigio-brunastre chiare (10YR6/2); comuni concrezioni soffici di ferro-manganese piccole, poche pellicole di argilla; pH (H20) 7.41; limite inferiore abrupto lineare.

Le peculiari caratteristiche del suolo, che meriterebbero analisi chimico-fisiche più approfondite di quelle svolte ordinariamente, inducono a correlare questa superficie a quella, ad essa poco distante, del pianalto di Romanengo.

Infatti, sebbene le sequenze dal punto di vista litologico-granulometrico e sedimentologico non paiono direttamente correlabili con quelle descritte da Previtali e collaboratori sul pianalto di Romanengo (*Pianura* n. 1, 1987), sembrerebbero esserlo le caratteristiche ed il grado evolutivo del suolo, vista la presenza di un orizzonte a fragipan (Btx), di un orizzonte estremamente addensato descritto dubitativamente come plintite (Btv), e di un orizzonte interposto a questi (Btc) che potrebbe essere identificato come una "fase tenera" della plintite descritta dai citati autori.

La correlazione di quest'ultimo orizzonte, stante l'esiguità dei dati a disposizione, non può essere posta che come ipotesi di lavoro per il futuro rilevamento pedologico dell'area; andrebbe infatti considerata la scarsa continuità laterale che sia questi orizzonti sia i depositi (anche se in minor misura) sembrano avere sullo stesso pianalto di Romanengo, come dimostra la sezione visibile sul bordo nord-orientale del pianalto presso C.na Motta, in cui sembrano mancare i limi eolici e la petroplintite.

A poca distanza dalla trincea entro cui è stato rilevato il profilo sopra descritto, è stato osservato e fotografato un secondo suolo (foto 2); sotto un alfisuolo bruno (80-90 cm), evoluto da materiali limosi relativamente uniformi (loess?) e separato da questo tramite una superficie erosiva (o di disturbo antropico?), compare (foto 3) un orizzonte a fragipan (30 cm) sovrapposto ad un orizzonte con caratteri di plintite (60 cm), entrambi apparentemente sviluppatisi da materiali limoso-sabbiosi.

Le sequenze illustrate sono decisamente simili a quelle descritte sul pianalto di Romanengo da Previtali e collaboratori, pur mancando l'orizzonte a petroplintite. È tuttavia presente, nel primo pedon, un orizzonte assimilabile alla plintite "tenera", i cui frammenti, allo stato secco (foto 4), risultano notevolmente duri e compatti.

La reazione del pedon descritto è generalmente più elevata rispetto ai suoli del pianalto di Romanengo; ciò può forse essere imputato alle pratiche agronomiche (concimazioni, irrigazioni, eventuali calcitazioni).



*FOTO 2:  
Profilo fotografato  
ad est di  
Cascina Dossi*

E' necessario altresì sottolineare le notevoli differenze di quote tra le due aree poste a confronto: la superficie del pianalto di Romanello, alla stessa latitudine di C.na Dossi, risulta rilevata da 8 a 10 m rispetto a quest'ultima.



*FOTO 3:  
Profilo ad est di Cascina Dossi:  
fragipan su plintite.*

FOTO 4:  
Profilo rilevato a sud-est di  
Cascina Dossi: aggregato  
dell'orizzonte B1c allo stato secco.



Sui dossi di Soncino sembrerebbe mancare od essere estremamente ridotta la coltre di depositi limosi di origine eolica presente sul pianalto; infatti il suo spessore non supera in queste aree i 2 m, e non è quindi tale da assorbire il forte dislivello tra le due superfici.

Allo stato attuale, i dati a disposizione non consentono una definitiva correlazione delle coperture pedologiche presenti in queste due aree; è tuttavia credibile che la superficie ed i suoli del "Piano dei dossi di Soncino" vadano attribuiti ad un'epoca anteriore al Pleistocene superiore (Pleistocene medio superiore o quanto meno Pleistocene superiore iniziale), pur restando da stabilire la sua posizione rispetto al Pianalto di Romanengo.

I rilievi pedologici hanno inoltre consentito di delimitare a meridione questa unità di passaggio (fig. 1), separandola dal dosso di Ticengo, in cui sono presenti suoli lisciviati bruno-arrossati (Typic Hapludalfs-USDA) evolutisi da sabbie grossolane calcaree.

---

## Bibliografia

---

- BASSI G. - CASATI E. (1988), *Contributo allo studio geomorfologico del pianalto pleistocenico di Romanengo (Cremona)*, in: *Pianura*, n. 2; p. 57-64.
- CASATI E. - OLIVIERI M. - PREVITALI F. (1987), *Caratteristiche paleopedologiche dei suoli del pianalto pleistocenico di Romanengo (Cr). Il fragipan e la petroplintite*, in: *Pianura*, n. 1; p. 7-42.
- ERSAL (1990), *Carta delle unità di paesaggio della provincia di Cremona, scala 1: 100.000 e relative tavole alla scala 1: 25.000*. (Inediti).
- SOIL SURVEY STAFF (1975), *Soil taxonomy. A basic system of soil classification for making and interpreting soil surveys*. USDA, Soil Conservation Service. (Agric. handb; 436).

Consegnato il 15 maggio 1991.

# Contributo alla conoscenza della flora della città di Milano

Silvio Frattini \*

## Riassunto

Vengono segnalate, per la città di Milano e immediati dintorni, 80 specie rare o interessanti. Tra esse 20 sono esotiche spontaneizzate, 2 esotiche naturalizzate e una avventizia casuale.

Le entità segnalate sono le seguenti: *Adiantum capillus-veneris*, *Phyllitis scolopendrium*, *Dryopteris affinis*, *Polypodium vulgare*, *Salix cinerea*, *Broussonetia papyrifera*, *Humulus scandens*, *Beta vulgaris* subsp. *maritima*, *Chenopodium ambrosioides*, *Mirabilis jalapa*, *Stellaria holostea*, *Stellaria graminea*, *Anemone nemorosa*, *Anemone ranunculoides*, *Ranunculus sceleratus*, *Corydalis intermedia*, *Armoracia rusticana*, *Cardamine bulbifera*, *Cardamine impatiens*, *Cardamine flexuosa*, *Lobularia maritima*, *Reseda alba*, *Astragalus glycyphyllos*, *Amorpha fruticosa*, *Vicia villosa* subsp. *villosa*, *Lotus uliginosus*, *Coronilla varia*, *Geranium nodosum*, *Tribulus terrestris*, *Linum usitatissimum*, *Euphorbia nutans*, *Euphorbia lathyris*, *Euphorbia esula*, *Parthenocissus inserta*, *Malva alcea*, *Althaea officinalis*, *Vinca minor*, *Asclepias syriaca*, *Ipomoea purpurea*, *Galeobdolon luteum*, *Salvia glutinosa*, *Physalis peruviana*, *Capsicum annuum*, *Lycopersicon esculentum*, *Datura stramonium*, *Buddleja davidii*, *Verbascum blattaria*, *Digitalis lutea*, *Odontites rubra*, *Orobanche purpurea*, *Adoxa moschatellina*, *Dipsacus fullonum*, *Campanula rapunculus*, *Aster novi-belgi*, *Aster lanceolatus*, *Aster squamatus*, *Conyza bonariensis*, *Conyza albida*, *Erigeron karwinskianus*, *Inula graveolens*, *Inula viscosa*, *Bidens bipinnata*, *Guizotia abyssinica*, *Anthemis tinctoria*, *Achillea ageratum*, *Coleostephus myconis*, *Silybum marianum*, *Onopordum acanthium*, *Centaurea maculosa*, *Scilla bifolia*, *Ornithogalum gussonei*, *Allium ursinum*, *Convallaria majalis*, *Leucojum vernum*, *Galanthus nivalis*, *Crocus*

\* Recapito: Via Longarone, 1 - 20157 Milano.

*biflorus*, *Avena barbata*, *Lagurus ovatus*, *Arum italicum*, *Carex pendula*.

Tra le specie segnalate 32 sono nuove per la città di Milano, 16 delle quali risultano nuove anche per l'intera provincia.

---

## Summary

---

Eighty rare or interesting species for Milan City and its immediate environs are reported. Among them 20 are cultivated escaped aliens, 2 are unintentionally introduced aliens and one is an adventitious casual alien. The reported species are: *Adiantum capillus-veneris*, *Phyllitis scolopendrium*, *Dryopteris affinis*, *Polypodium vulgare*, *Salix cinerea*, *Broussonetia papyrifera*, *Humulus scandens*, *Beta vulgaris* subsp. *maritima*, *Chenopodium ambrosioides*, *Mirabilis jalapa*, *Stellaria holostea*, *Stellaria graninea*, *Anemone nemorosa*, *Anemone ranunculoides*, *Ranunculus sceleratus*, *Corydalis intermedia*, *Armoracia rusticana*, *Cardamine bulbifera*, *Cardamine impatiens*, *Cardamine flexuosa*, *Lobularia maritima*, *Reseda alba*, *Astragalus glycyphyllos*, *Amorpha fruticosa*, *Vicia villosa* subsp. *villosa*, *Lotus uliginosus*, *Coronilla varia*, *Geranium nodosum*, *Tribulus terrestris*, *Linum usitatissimum*, *Euphorbia nutans*, *Euphorbia lathyris*, *Euphorbia esula*, *Parthenocissus inserta*, *Malva alcea*, *Althaea officinalis*, *Vinca minor*, *Asclepias syriaca*, *Ipomoea purpurea*, *Galeobdolon luteum*, *Salvia glutinosa*, *Physalis peruviana*, *Capsicum annuum*, *Lycopersicon esculentum*, *Datura stramonium*, *Buddleja davidii*, *Verbascum blattaria*, *Digitalis lutea*, *Odontites rubra*, *Orobanche purpurea*, *Adoxa moschatellina*, *Dipsacus fullonum*, *Campanula rapunculus*, *Aster novi-belgi*, *Aster lanceolatus*, *Aster squamatus*, *Conyza bonariensis*, *Conyza albida*, *Erigeron karwinskianus*, *Inula graveolens*, *Inula viscosa*, *Bidens bipinnata*, *Guizotia abyssinica*, *Anthemis tinctoria*, *Achillea ageratum*, *Coleostephus myconis*, *Silybum marianum*, *Onopordum acanthium*, *Centaurea maculosa*, *Scilla bifolia*, *Ornithogalum gussonei*, *Allium ursinum*, *Convallaria majalis*, *Leucojum vernum*, *Galanthus nivalis*, *Crocus biflorus*, *Avena barbata*, *Lagurus ovatus*, *Arum italicum*, *Carex pendula*.

Among the reported species, 32 are new for Milan City, of these 32, 16 are new for the whole district.

---

## Introduzione

---

In Italia, dopo un lungo periodo di sospensione, gli studi sulla flora e sulla vegetazione urbana stanno ricevendo, da circa un decennio, un nuovo impulso. Ne sono un esempio i recenti lavori sulla flora e sulla vegetazione della città di Feltre (CAPPAL, LASEN e VEL-

LUTI 1988), quelli sui tappeti erbosi dell'area urbana torinese (MONTACCHINI e SINISCALCO 1982; SINISCALCO e MONTACCHINI 1984) e quelli sulla flora e sulla vegetazione di Roma (BLASI e PIGNATTI 1984; ANZALONE 1986; CELESTI, MENICETTI e PETRELLA 1990). Nell'ambito di un programma di ricerche sulla flora spontanea della città di Milano (BANFI e FRATTINI 1980; FRATTINI 1984b) vengono segnalate 80 entità interessanti o nuove per il capoluogo. Si tratta in parte di specie autoctone, a volte rare e con significato rituale nella Padania (come ad esempio *Galanthus nivalis*, *Corydalis intermedia* e *Adoxa moschatellina*) che sopravvivono, nell'ambito della città, prevalentemente all'interno di parchi pubblici.

In parte si tratta invece di esotiche spontaneizzate o naturalizzate, alcune delle quali nuove o, comunque, scarsamente rappresentate nella bibliografia geobotanica di Milano e del Milanese.

Relativamente alla flora milanese potrebbero essere incluse tra le esotiche anche varie specie a distribuzione mediterranea, mai segnalate per Milano e provincia od osservate in passato solo sporadicamente. Specie che oggi, nel capoluogo lombardo, sono invece stabilmente insediate e a volte anche comuni. La loro affermazione e diffusione, avvenuta soprattutto negli ultimi decenni, costituisce un indicatore biologico interessante, perchè particolarmente sensibile ai mutamenti climatici che, in senso più xerotermico (isola di calore), hanno interessato la città, soprattutto dopo la Seconda guerra mondiale, quando sia l'espansione dell'area urbana, sia il consumo di combustibili hanno subito un incremento vertiginoso.

In questo contesto è anche utile ricordare un singolare biotopo nel quale la "mediterraneizzazione" floristica ha assunto un rilievo inusuale per Milano. Si intende qui fare riferimento a una striscia di terreno incolto, sottostante i viadotti della Tangenziale Est a sud di via Rombon, dove, in un variegato mosaico vegetazionale, si trovano popolamenti di *Anthemis tinctoria*, *Inula graveolens*, *Inula viscosa*, *Achillea ageratum*, ecc. Evidentemente la concentrazione in uno spazio limitato di tante entità mediterranee costituisce per Milano un caso estremo, determinato in parte dall'"isola di calore" e in parte dalla drastica riduzione della piovosità dovuta agli ampi ripari costituiti dai viadotti. Ma, al di là del caso ricordato, l'affermazione di un contingente floristico con maggiori esigenze xerotermiche viene comunque evidenziata dalla presenza in città di diverse altre entità, quali ad esempio *Vicia villosa* subsp. *villosa*, *Silibum marianum* e *Lagurus ovatus*, come peraltro risulta dalle segnalazioni che seguono.

---

*Adiantum  
capillus-veneris* L.

---

REPERTI: Milano. - Un esteso popolamento sul muro di sponda del Naviglio Grande (lato Alzaia Naviglio Grande) nei pressi del ponte di via Valenza.

OSSERVAZIONI: Felce a distribuzione pantropicale, indicata per tutte le regioni d'Italia, però rara sulle Alpi e nella Pianura Padana (PIGNATTI 1982).

Per la zona di Milano venne citata per la prima volta, nel 1763, "in moenis, locis umbrosis, etc." da Domenico Vandelli (in PROVASI 1924) senza ulteriori precisazioni topografiche. Nel secolo scorso fu invece segnalata con precisione per Milano "attorno al Lazzaretto e lungo una roggia in città nella strada di Quadronno" (LANFOSSI 1836). Sempre per Milano esiste inoltre una segnalazione di COBAU (1920) che la indica "sul muro del fossato dei Bastioni di Porta Venezia". In seguito ai profondi mutamenti strutturali della città tutte le suddette stazioni risultano ora scomparse, pertanto il popolamento rinvenuto lungo il Naviglio Grande, di cui peraltro si è già fatto cenno in una pubblicazione a carattere divulgativo (FRATTINI 1987), è il solo attualmente noto per Milano.

---

*Phyllitis scolopendrium*  
(L.) Newman

---

REPERTI: Milano. - Poche piante sul muro della sponda orientale del fossato che separa il parco della Villa Reale da via Marina. Questo popolamento fino a pochi anni fa era molto più ricco ed esteso, tanto che *Phyllitis scolopendrium* ricopriva per molti metri quadrati la parete del fossato.

OSSERVAZIONI: Felce a diffusione circumboreale-temperata, presente in tutte le regioni italiane (PIGNATTI 1982) ma rara nella Padania.

Per Milano venne indicata per la prima volta da BERTOLONI (1858) sulla base di un reperto raccolto lungo il torrente Seveso da Ricassoli. Successivamente è stata rinvenuta ai piedi delle mura che cingevano la città (OMATI 1884) e sui "muri dei fossati interni del Castello Sforzesco, all'Orto Botanico di Brera, in qualche giardino, ecc." da COBAU (1920). Esistono inoltre più antiche generiche notizie dovute a Vandelli (in PROVASI 1924) che nel 1763 la annota "ad rivo-rum ripas longe ab urbe", e a LANFOSSI (1836) che la indica "lungo i fossi", senza tuttavia fornire precisazioni su frequenza e distribuzione.

---

*Dryopteris affinis*  
(Lowe) Fr.-Jenk.

---

REPERTI: Milano. - Non raro lungo l'asta del fontanile Giuscano a nord della cascina San Romano nel parco Boscoincittà.

OSSERVAZIONI: Felce a distribuzione subtropicale, indicata da PIGNATTI (1982) per le Alpi, l'Appennino pavese, l'Arcipelago toscano e la Sicilia.

Si tratta di una specie rara in pianura, che per Milano è stata in precedenza segnalata da COBAU (1920), sub *Nephrodium filix-mas* (L.) Rich. e *incisum* (Moore), per i vecchi muri del Castello sforzesco, per l'Orto botanico di Brera e presso Loreto. Recentemente è stata indicata per il parco Boscoincittà di Milano (FRATTINI 1984b) ove se ne riconferma la presenza.

---

**Polypodium vulgare L.**

---

REPERTI: Milano. - Pochi individui in viale Vittorio Veneto sui muri dei bastioni.

OSSERVAZIONI: Felce a distribuzione circumboreale indicata da PIGNATTI (1982) per le Alpi, l'Appennino settentrionale e l'Appennino centrale fino all'Abruzzo.

Nella Padania è specie rara. Per Milano esiste una sola precedente segnalazione dovuta a COBAU (1920) che la rinvenne sui muri dei fossati interni del Castello sforzesco. Luogo dal quale, per quanto mi è stato possibile controllare, sembra oggi scomparsa.

Per la provincia le scarse notizie esistenti sono limitate alla zona di Abbiategrasso, dove *Polypodium vulgare* viene sorprendentemente indicato "comunissimo specialmente in vicinanza delle sorgenti e dei pozzi" (COZZI 1902b). Indicazione che oggi sarebbe con ogni probabilità da rivedere soprattutto per la scomparsa degli habitat. Si ricorda infine una citazione di COBAU (1911) che, nel suo lavoro sulle arboricole della provincia di Milano, annota "un solo individuo assai male sviluppato, sopra un *Salix alba*, lungo la strada Paullese, presso Morsenchio".

---

**Salix cinerea L.**

---

REPERTI: Milano. - Abbastanza comune a Baggio nelle zone umide della cava Caldera e nelle boscaglie a sud della cava Casati. Qualche individuo è inoltre presente attorno alla cava Cabassi assieme a *Salix alba*, *Salix caprea* e *Salix purpurea*. - Comune nella boscaglia che occupa il fondo della cava Redaelli in fondo a via Monte Popera a Rogoredo. - Poche piante lungo l'Alzaia Naviglio Grande tra S. Cristoforo e Corsico.

OSSERVAZIONI: *Salix cinerea* è specie diffusa nelle regioni temperate del Vecchio Mondo ed è ampiamente diffuso anche in Italia. Secondo PIGNATTI (1982) è presente in tutte le regioni (dubitativamente in Sicilia). Secondo MARTINI e PAIERO (1988) si trova soprattutto nelle aree pianeggianti delle regioni settentrionali e nel versante adriatico di quelle centrali, mentre sarebbe dubbia la sua presenza nel Meridione e in buona parte delle regioni centrali del versante tirrenico.

Nel Milanese è abbastanza comune. Per il capoluogo non esistono precedenti segnalazioni.

A Milano, oltre che nelle località sopra citate, *Salix cinerea* è presente nel parco Boscoincittà al margine del prato umido (ex marcita) a nord della Cascina S. Romano. Qui forma una boscaglia di discreta estensione che, tuttavia, è costituita da individui provenienti dai boschi ripariali del Ticino, piantati in quest'area circa 15 anni or sono.

---

**Broussonetia papyrifera (L.) Vent.**

---

REPERTI: Milano. - Frequente lungo via Lambruschini nel tratto tra il ponte sopra la ferrovia e l'incrocio con via Villapizzone. - Qualche individuo in via Moneta nei pressi del civico n. 40. - Qual-

che individuo arboreo in via Lampugnano nei pressi del civico n. 121. - Pochi individui nell'area incolta tra via Sesto San Giovanni e via Chiesa. - Qualche individuo negli incolti antistanti l'Istituto Gaetano Pini in viale Monza, n. 223. - Lungo il Naviglio Martesana in diversi punti, come per esempio in via Prospero Finzi. - Frequente nelle aree abbandonate tra via Nicolodi e via Moneta. - Poche piante sui muri dei bastioni di Porta Romana sul lato di viale Sabotino. - Comune in fondo a Via Decemviri. - Qualche pianta in via Angelo Rizzoli lungo il lato del fiume Lambro. - Comune all'inizio di Via Brembo lungo la ferrovia.

OSSERVAZIONI: Moracea, originaria dell'Asia orientale, ormai spontaneizzata in tutte le regioni italiane (PIGNATTI 1982). Riguardo alla sua introduzione in Italia e in Lombardia GIACOMINI (1950) afferma: "Questa pianta sembra sia stata introdotta in Italia solo verso la fine del 700 (Saccardo) e ciò vale anche per la Lombardia, dove fu piantata, crediamo, per la prima volta dal Co. Alfonso Castiglioni nei boschi di Mozzate, nel Milanese, in molte centinaia di esemplari, come viene annunciato nel 1793 (sub *Morus papyrifera*) in *Atti Soc. Patr. Milano*, 3 (1793); p. LIX-LXVIII. Per ciò che concerne la Lombardia il medesimo autore (GIACOMINI 1950) la segnala "ormai largamente inselvaticata sui colli prealpini e nella pianura lungo le siepi, soprattutto in prossimità dei centri abitati, in tutta la regione".

Relativamente a Milano e al Milanese COBAU (1920) ne segnala "qualche esemplare sui bastioni di Porta Vigentina", mentre COZZI (1923) afferma di averla incontrata molte volte nell'ambito della provincia (a quel tempo più ampia dell'attuale) e aggiunge: "per citare qualche stazione, credo bene ricordare le adiacenze boschive e la aperta campagna di Castano, Turbigo e Tornavento nel Gallaratese dove è cresciuta abbondantemente; nonchè il Naviglio Pavese, lungo il quale, specialmente nella decorrenza da Milano a Binasco, vi si vede da lungo tempo".

Anche per le brughiere lombarde la sua ampia diffusione risulta, nel medesimo periodo, confermata da BRIZI e FENAROLI (1927) che, pur non citando alcuna località milanese o di altre provincie, la definiscono "ormai spontanea ovunque e non rara lungo le siepi". Per il Milanese si ha infine la segnalazione di STUCCHI (1949) che la indica per Cuggiono e Mesero con carattere di subsponetaneità.

---

*Humulus scandens*  
(Lour.) Merrill

---

REPERTI: Milano. - Comune in tutta la città, come per esempio: negli incolti ai lati di via Moncucco. - In viale Enrico Fermi. - Tra via Lodovico il Moro e via Tre castelli. - In via Cavalletto. - Nel quartiere S. Ambrogio. - Negli incolti del Parco Nord. - In via Idro. - Negli ambienti ruderali nei pressi del campo di calcio all'incrocio tra via Bistolfi e via Cima. - Negli ambienti ruderali e incolti sottostanti gli svincoli della Tangenziale Est nei pressi di via Rubattino.

vissima citazione di LANFOSSI (1836): “lungo il Seveso”, priva di ulteriori specificazioni.

---

### *Stellaria graminea* L.

---

REPERTI: Milano. - Nel parco Boscoincittà nel prato umido e lungo l'asta del fontanile Giuscano dove non è rara nel tratto in cui scorre parallelo al vicino fontanile Spiné.

OSSERVAZIONI: Entità a diffusione euroasiatica, comune in Italia sulle Alpi e nell'Appennino settentrionale mentre è più rara nell'Appennino laziale, nel Teramano e in Sila. Secondo PIGNATTI (1982) vive di preferenza tra 1000 e 2000 metri di quota scendendo raramente fino a circa 200 metri. Il suo rinvenimento alla periferia di Milano, ad una quota di 130 metri circa, potrebbe pertanto essere considerato di particolare interesse. Va tuttavia rilevato che *Stellaria graminea* è già stata indicata per il Milanese “lungo le sponde erbose di alcuni fossi” da LANFOSSI (1836) mentre CESATI (1838) la segnala “lungo il Seveso, l'Olon, ecc.”. Recentemente AGOSTONI (1986) la elenca tra le specie presenti nel Parco di Monza.

---

### *Anemone nemorosa* L.

---

REPERTI: Milano. - Nel Parco Lambro in più punti lungo la sponda sinistra del Lambro. Presente anche sulla sponda destra ma molto più raro. - Abbastanza comune nel parco della Villa Reale. - Comune lungo le aste dei fontanili Spiné e Giuscano nel parco Boscoincittà. - Un esteso polamento ad Affori nel parco di Villa Litta. - A Quarto Oggiaro nel Parco Lessona (ex vivaio comunale) sia verso il lato sud sia verso l'estremità nord-ovest. - Nel Parco Nord in più punti sulla sponda destra del torrente Seveso, sia in corrispondenza di via Ornato sia, più a nord, tra via Ornato e l'impianto di sgrigliatura del Seveso. E' inoltre diffusa poco a sud della Tangenzialina in alcuni lembi di boscaglia a robinia e sambuco soprattutto al margine dei fossi. - Al margine nord del Parco Forlanini in più punti lungo la sponda cespugliosa di un fossato e lungo un filare di pioppi cipressini (poco a ovest del centro sportivo M. Saini). Novate Milanese. - In più punti nelle boscaglie di robinia e sambuco lungo la sponda destra del torrente Pudiga.

Rho. - Comune nelle boscaglie lungo il torrente Lura nel tratto in cui scorre parallelo (e a breve distanza) all'asta del fontanile Parea. OSSERVAZIONI: Entità a distribuzione circumboreale segnalata in tutte le regioni della penisola e abbastanza comune in alcuni relitti lembi boschivi della Padania. La sua presenza nell'area metropolitana milanese o addirittura nell'ambito della città, sebbene solo all'interno di parchi pubblici, riveste un notevole interesse per il suo carattere relittuale.

Per la provincia di Milano è stata citata, anche recentemente, da diversi autori, quali ad esempio PIAZZOLI PERRONI (1956), SARTO-

RI (1984), CAVANI, SARTORI e ZUCCHETTI (1984), CORBETTA e ZANOTTI CENSONI (1984), AGOSTONI (1986), ZUCCHETTI, CAVANI e TERZO (1987). Per Milano è invece stata indicata solo da FRATTINI (1984a, 1984b) e da GALASSO (1992).

---

*Anemone ranunculoides*  
L.

---

REPERTI: Milano. - Nel Parco Lambro in più punti lungo la sponda sinistra del Lambro. Presente anche sulla sponda destra ma molto più raro. - Nel parco della Villa Reale sull'isola del laghetto. - Al margine nord del Parco Forlanini (poco a ovest del centro sportivo M. Saini) in più punti lungo la sponda cespugliosa di un fossato e lungo un filare di pioppi cipressini.

OSSERVAZIONI: Entità a distribuzione europeo-caucasica diffusa in gran parte delle regioni della penisola; presente, ma non comune, in alcuni relitti lembi boschivi del Milanese. La sua sopravvivenza nell'ambito urbano e suburbano del capoluogo riveste, ancor più che nel caso della specie precedente, un carattere relittuale di notevole interesse. Per Milano non risultano precedenti segnalazioni. Per la provincia, oltre che da diversi autori del secolo scorso e della prima metà dell'attuale, è stata recentemente indicata da PIAZZOLI PERRONI (1956) per alcuni fontanili circostanti il capoluogo, da AGOSTONI (1986) per il Parco di Monza, da ZUCCHETTI, CAVANI e TERZO (1987) per Cassano d'Adda.

---

*Ranunculus sceleratus* L.

---

REPERTI: Milano. - Comune fino al 1986 circa sul margine del laghetto situato tra via Feltre e la montagnola del Parco Lambro. In questo biotopo, oggi trasformato in una vasta conca prativa asciutta inserita nel parco, formava vasti popolamenti con *Alisma plantago-aquatica*, *Veronica anagallis-aquatica* e *Typha latifolia*.

OSSERVAZIONI: Specie a distribuzione paleotemperata, non comune ma presente in tutte le regioni italiane tranne che in Calabria (PIGNATTI 1982).

Per la zona di Milano è stata annotata "extra moenia in pratis aquis" da Vandelli nel suo manoscritto del 1763 (in PROVASI 1924). Esiste inoltre una recente indicazione di AGOSTONI (1986) che la elenca tra le specie presenti nel Parco di Monza.

---

*Corydalis intermedia*  
(L.) Merat

---

REPERTI: Milano. - Nel Parco Nord dove è abbastanza comune in un boschetto di robinia e sambuco situato poco a sud del cimitero di Bruzzano.

OSSERVAZIONI: Entità centroeuropea diffusa in Italia nei boschi di querce e faggio delle Alpi e dell'Appennino toscano-emiliano, pre-

- Negli ambienti ruderali tra via Console Marcello e via Raimondi.  
- Negli ambienti ruderali al margine di via Castellammare. - Lungo le sponde del Lambro.

OSSERVAZIONI: Entità originaria del Giappone, coltivata per ornamento e ormai ampiamente diffusa soprattutto nelle regioni dell'Italia settentrionale. A Milano e dintorni ha ormai quasi completamente sostituito l'indigeno *Humulus lupulus* L.

Per Milano e provincia esistono poche citazioni. STUCCHI (1949) scrive: "comparso lungo il Naviglio grande nei boschetti e nelle siepi a Castelletto di Cuggiono nel 1941 e successivamente verso Bernate, Boffalora, Turbigo, dove è ormai saldamente stabilito e invadente, perfino più abbondante di *H. lupulus*. Anche a Milano città nel letto dell'Olonza sotto il ponte di viale Coni Zugna e nelle siepi lungo la strada per Rogoredo fuori Porta Romana. Prima segnalazione per la Lombardia. E' da notare che qui non lo si vede mai nei giardini e non è offerto dagli orticoltori. Precedentemente noto per l'Italia a Trieste (Marchesetti) Levico e Torre del Lago".

Relativamente a Milano esistono anche recenti citazioni per il parco Boscoincittà (FRATTINI 1984a e 1984b), per l'Alzaia Naviglio Grande (FRATTINI 1987) e per Baggio (GALASSO 1992).

---

**Beta vulgaris** L. subsp.  
**maritima** (L.) Arcang.

---

REPERTI: Milano. - Pochi esemplari in un incolto sul lato ovest di viale Enrico Fermi nel tratto tra via Cannero e via V. da Seregno.

OSSERVAZIONI: Entità a distribuzione eurimediterranea, spontanea su tutte le coste italiane e, più raramente, all'interno - Mantovano e Avellinese (PIGNATTI 1982).

Per Milano e provincia non esistono segnalazioni relative a questa sottospecie. Per il Milanese si ha una generica segnalazione di *Beta vulgaris* L. (senza indicazioni sottospecifiche) dovuta a BERTOLONI (1837), ripresa da CESATI (1838). Senza indicazioni sottospecifiche è pure citata da COBAU (1926) tra le specie dell'erbario Sordelli raccolte a Milano.

---

**Chenopodium**  
**ambrosioides** L.

---

REPERTI: Milano. - Comune in tutta la città e dintorni, come per esempio: negli ambienti ruderali tra via Triboniano e il Cimitero Maggiore. - Negli incolti di via Cccov (quartiere Gallaratese). - Negli incolti in fondo a via Gonin verso la ferrovia. - In piazza Sempione - Nei vasti incolti tra via Bisceglie e via Lorenteggio. - Negli incolti tra via Chiesa e via Sesto S. Giovanni. - Negli incolti di via Edoardo Gilardi. - Negli incolti sottostanti la Tangenziale Est all'incrocio con via Rombon. - Negli incolti tra viale Scarampo e via Faravelli. - Negli incolti di via dei Pestagalli. - In viale Palmanova

negli incolti al margine della ferrovia metropolitana. - Negli incolti circostanti la stazione Lampugnano della ferrovia metropolitana. - A Quarto Oggiaro negli incolti tra via Lopez, via Simoni, via Amoretti e la ferrovia. - Sul retro della chiesa di San Lorenzo in piazza Vetra. - Incolti e ambienti ruderali tra via Lodovico il Moro, via Merula e via Tre Castelli. - Negli ambienti ruderali antistanti il Palazzetto dello Sport (ora abbattuto) a San Siro. Nelle località elencate è quasi sempre presente in piccoli popolamenti.

OSSERVAZIONI: Questa esotica spontaneizzata, originaria dell'America tropicale, è ormai comune in tutte le regioni italiane (PIGNATTI 1982).

Mentre per Milano non esistono precedenti citazioni, per la provincia è stata anticamente indicata da CESATI (1838) per Zelo Formagnano c, più recentemente, da STUCCHI (1949) per Cuggiono e Lonate Pozzolo.

---

#### *Mirabilis jalapa* L.

---

REPERTI: Milano. - Qualche pianta negli ambienti ruderali di via Moncuoco. - Qualche pianta negli incolti di via Enna. - Qualche pianta nei ruderali di via G. Crespi.

OSSERVAZIONI: Nyctaginacea di origine sudamericana, coltivata a scopo ornamentale, indicata da PIGNATTI (1982) come frequentemente subsponaneizzata presso i giardini.

Per Milano e provincia non esistono precedenti segnalazioni relative a spontaneizzazioni. Tuttavia, già settanta anni fa, è stata indicata come avventizia nel vicino Gallarate (provincia di Varese) da COZZI (1923).

---

#### *Stellaria holostea* L.

---

REPERTI: Milano. - Nel parco Boscoincittà dove è abbastanza comune lungo l'asta del fontanile Giuscano nel tratto in cui scorre parallelo al fontanile Spiné.

OSSERVAZIONI: Entità a distribuzione europeo-caucasica, segnalata da PIGNATTI (1982) per tutte le regioni d'Italia tranne che per le isole.

Si riconferma la presenza a Milano nel parco Boscoincittà (FRATTINI 1984b) di questa cariofillacea non comune in pianura; specie peraltro recentemente indicata anche per il costituendo Parco delle Cave di Baggio (GALASSO 1992). In passato, per la zona circostante il capoluogo, *Stellaria holostea* è stata citata da DÜBI (1953), su segnalazione di Stucchi, come "comune fin nei dintorni di Milano". Probabilmente ai dintorni della città si riferisce anche un'antica bre-

sente anche in Lazio, Abruzzo, Basilicata e Sicilia (PIGNATTI 1982). Nella Pianura Padana è molto rara.

Per il Milanese esiste un'unica antica segnalazione, sub *Corydalis fabacea*, per il torrente Seveso (CESATI 1838). Come risulta dai suoi diari botanici CESATI (1830-1850) la rinvenne per la prima volta il 13 marzo 1832 e, sempre lungo il Seveso, diverse altre volte in seguito.

Data la rarità della specie (la stazione qui segnalata è la sola oggi conosciuta nel Milanese) e considerato che nella medesima località sono pure presenti la rara *Adoxa moschatellina* L. e vasti popolamenti della non comune *Scilla bifolia* L. (sulle quali si forniscono più avanti specifiche notizie) è auspicabile che il biotopo in oggetto venga sottoposto ad adeguate misure di tutela atte a salvaguardarne l'integrità. Il raggiungimento di questo obiettivo non dovrebbe peraltro presentare eccessive difficoltà, essendo il Parco Nord area protetta di interesse regionale.

---

**Armoracia rusticana**  
Gaertner, Meyer et Scherb.

---

REPERTI: Milano. - Qualche pianta nell'alveo asciutto, ora ridotto a prato, dell'ex laghetto del Parco Lambro a nord della montagna. - Poche piante sul lato ovest di viale Enrico Fermi nel tratto tra via Cannero e via V. da Seregno e negli incolti all'incrocio con via Ivrea.

OSSERVAZIONI: Crucifera a distribuzione est-europea spesso coltivata, segnalata spontaneizzata in tutte le regioni dell'Italia settentrionale, in Lazio e Basilicata (PIGNATTI 1982).

Come spontaneizzata non risulta fino ad oggi segnalata nè per Milano nè per la provincia.

---

**Cardamine bulbifera**  
(L.) Crantz

---

REPERTI: Milano. - Comune lungo l'asta del fontanile Spiné nel parco Boscoincittà.

Rho. - Molto comune nelle boscaglie lungo il torrente Lura nel tratto in cui scorre parallelo (e a breve distanza) all'asta del fontanile Parca.

OSSERVAZIONI: Entità pontico-centroeuropea segnalata per tutte le regioni d'Italia tranne che per le isole (PIGNATTI 1982).

Nel Milanese è rara e con significato relittuale. Per la sua importanza se ne conferma la presenza nel parco Boscoincittà a Milano (FRATTINI 1984a e 1984b). Per la provincia è stata indicata in passato da LANFOSSI (1836) sub *Dentaria bulbifera*, in luoghi boschivi lungo il Lambro, senza ulteriori precisazioni topografiche; da COZZI (1904) nei "boschi del Ticino particolarmente dei comuni di Ozzero e Morimondo"; e recentemente sia da CORBETTA e ZANOTTI

CENSONI (1984) per il bosco di Cusago sia da AGOSTONI (1986) per il Parco di Monza.

---

**Cardamine impatiens L.**

---

REPERTI: Milano. - Abbastanza comune sull'isola del laghetto del parco della Villa Reale. - Poche piante lungo la sponda destra del torrente Seveso nel tratto tra l'impianto di sgrigliatura e via Ornatò. - Poche piante lungo il Naviglio Martesana nei pressi di via J. Vittorelli.

OSSERVAZIONI: Specie a distribuzione euroasiatica, presente in quasi tutte le regioni della penisola.

Per Milano è stata segnalata in passato da OMATI (1884) alla base degli spalti (mura) della città, e più tardi da COBAU (1920) per il giardino della Villa Reale, dove tutt'ora, a oltre settant'anni di distanza, è ancora presente. Per il Milanese è stata inoltre citata da CESATI (1838) per Linate e, recentemente, da ZUCCHETTI, CAVANI e TERZO (1987) per Trezzo d'Adda e Cassano d'Adda.

---

**Cardamine flexuosa  
With.**

---

REPERTI: Milano. - Piccoli popolamenti nel parco Boscoincittà sia lungo l'asta del fontanile Spiné (dove è frequente) sia nel prato umido (ex marcita).

OSSERVAZIONI: Crucifera a distribuzione circumboreale, diffusa in Italia nelle regioni settentrionali, in Toscana, nel Meridione (esclusa la Puglia) e nelle isole (PIGNATTI 1982). Nella Padania è specie molto rara. Per il Milanese esistono le recenti indicazioni di TOMASELLI (1977) relative ai querceti misti lungo il Ticino, e di CAVANI e ZUCCHETTI (1983) per il corso dell'Adda nel territorio del comune di Groppello d'Adda. Per Milano viene qui confermata l'unica precedente segnalazione relativa al parco Boscoincittà (FRATTINI 1984b).

---

**Lobularia maritima  
(L.) Desv.**

---

REPERTI: Milano. - Poche piante in viale Palmanova al margine della ferrovia metropolitana. Fino al 1984 era frequente lungo i binari abbandonati (oggi eliminati) nei pressi dell'incrocio tra viale Palmanova e via Siusi.

OSSERVAZIONI: Crucifera a distribuzione steno-mediterranea, spontanea nelle nostre regioni costiere, frequentemente coltivata a scopo ornamentale e spesso inselvaticata. E' segnalata in tutte le regioni italiane (PIGNATTI 1982). Per Milano e provincia mancano precedenti segnalazioni.

---

*Reseda alba* L.

---

REPERTI: Milano. - Un piccolo popolamento lungo l'Alzaia Naviglio Grande a ovest del cavalcavia di via Brunelleschi.

Bresso. - Non rara negli ambienti ruderali sulle montagnole del lato sud di via Clerici fino al 1985, oggi scomparsa in seguito alla eliminazione dei ruderali e alla trasformazione delle montagnole in parco pubblico.

OSSERVAZIONI: Specie a distribuzione steno-mediterranea indicata da PIGNATTI (1982) per tutte le regioni dell'Italia meridionale e centrale e, più a nord, solo per Emilia-Romagna e Liguria. Per Milano esistono tuttavia sia un'antica segnalazione di COBAU (1916) relativa a "poche piante lungo i binari della ferrovia presso il viale di Porta Magenta", sia una recente citazione di FRATTINI (1987), qui confermata, per l'Alzaia Naviglio Grande. Si tratta peraltro delle sole citazioni esistenti per l'intera provincia. Per la Lombardia esiste invece un'unica precedente segnalazione, per Valbrembo in provincia di Bergamo (CALVI e FERLINGHETTI 1986).

---

*Astragalum glycyphyllos*  
L.

---

REPERTI: Milano. - Non raro, come per esempio: lungo il Naviglio Martesana. - Negli incolti tra via Nicolodi e via Moneta. - Nel parco Boscoincittà. - Negli incolti al margine di via Castellammare. - Nella cava Redaelli in fondo a via Monte Popera (Rogoredo).

OSSERVAZIONI: Questa leguminosa, a distribuzione europco-sudsiberiana, è segnalata per tutte le regioni d'Italia tranne che per le isole (PIGNATTI 1982). Per il Milanese *Astragalus glycyphyllos* è stato genericamente indicato da LANFOSSI (1836) come "comune lungo i margini dei campi". Sempre per la provincia è stato indicato recentemente da PIAZZOLI PERRONI (1956) per un fontanile nei pressi di Bollate, e da ZUCCHETTI, CAVANI e TERZO (1987) per il Lodigiano. Per la città di Milano non esistono segnalazioni precedenti. Negli elenchi inediti di CESATI (1830-1850) si trova però una precisa citazione per il Portello, dove *Astragalus glycyphyllos* venne rinvenuto il giorno 1 luglio 1830.

---

*Amorpha fruticosa* L.

---

REPERTI: Milano. - Qualche esemplare sulla montagnetta di San Siro. Frequente negli incolti ai lati di via Triboniano ed anche tra via Triboniano e via Barzagli. - Abbastanza comune negli incolti di via E. Jona. - Poche piante in via Montefeltro assieme a molta *Robinia pseudacacia*.

OSSERVAZIONI: Specie coltivata di origine nord-americana, ormai ampiamente spontaneizzata in tutte le regioni dell'Italia settentrionale e in buona parte delle regioni centrali. Nella pianura lombarda la sua spontaneizzazione ha avuto inizio fin dal secolo scorso, come è testimoniato da PAGLIA (1879) che la segnala insel-

vaticchita nei boschi di ripa del Po nel Mantovano. Per il Milanese esiste una sola recente annotazione di ZUCCHETTI, CAVANI e TERZO (1987) relativa al greto dell'Adda nei pressi di Bisnate in comune di Zelo Buon Persico. Per Milano non risultano precedenti segnalazioni. Nel Milanese è con ogni probabilità più diffusa rispetto a quanto farebbe pensare la scarsità di citazioni. La mancanza di dati potrebbe essere dovuta alla sua rassomiglianza con *Robinia pseudacacia* L. quando quest'ultima ripullula, con aspetto di cespuglio, dopo essere stata tagliata alla base.

---

*Vicia villosa* Roth subsp.  
*villosa*

---

REPERTI: Milano. - Abbastanza diffusa negli incolti ai lati di via Castellammare e sulla massicciata ferroviaria di via Pacuvio. - Frequente a Quarto Oggiaro negli incolti tra via Simoni, via Lopez e la ferrovia. - In vari punti nel parco Boscoincittà. - Abbastanza comune negli ambienti ruderali tra via Nicolodi e la ferrovia.

OSSERVAZIONI: *Vicia villosa* subsp. *villosa* è entità a distribuzione eurimediterranea, coltivata e inselvatichita, però rara e in via di scomparsa (PIGNATTI 1982). Per questa entità non esistono precedenti segnalazioni per Milano e per il Milanese, dove neppure risulta coltivata. Si può pertanto ipotizzare che il suo insediamento nel capoluogo possa essere relativamente recente e conseguente al potenziamento della "isola di calore" cittadina. Ipotesi peraltro avvalorata dall'affermazione in Milano, talora in numerose colonie, di altre entità mediterranee mai prima d'ora rinvenute. Un caso analogo è quello rappresentato da *Inula graveolens*, oggi ampiamente diffusa in città mentre in passato la sua presenza non venne mai rilevata.

---

*Lotus uliginosus* Schkuhr

---

REPERTI: Milano. - Non raro nel parco Boscoincittà nel prato umido (ex marcita) a nord della cascina San Romano.

OSSERVAZIONI: Specie igrofila ampiamente diffusa nelle regioni temperate del Vecchio Mondo, segnalata in Italia in tutte le regioni tranne che nelle Marche, Umbria, Liguria, Emilia-Romagna e Sardegna (PIGNATTI 1982). Per Milano e provincia non esistono precedenti segnalazioni. Molto probabilmente la mancanza di citazioni è determinata dalla sua somiglianza con il ben più comune *Lotus corniculatus* L.

---

*Coronilla varia* L.

---

REPERTI: Milano. - Negli incolti di viale Famagosta nei pressi di piazza Maggi. - In via Idro lungo il Naviglio Martesana. - Negli incolti a lato di via Gonin. - In un vasto incolto tra via Bisceglie, via

Calchi Taeggi e via Kulischoff. - Negli incolti di via dei Pestagalli. - Nell'incolto tra via Antonini e viale G. da Cermentate. - Negli incolti tra via Nicolodi e la ferrovia e, sempre lungo la ferrovia, tra via Assietta e via Astesani. - Nel parco Boscoincittà. - Negli incolti e nei ruderi di via Castellammare.

Nelle località indicate è quasi sempre presente con popolamenti di limitata estensione.

OSSERVAZIONI: Leguminosa di probabile origine sud-est-europea, attualmente diffusa in gran parte dell'emisfero boreale, presente in quasi tutte le regioni d'Italia salvo che nelle isole, in Calabria e in Puglia (PIGNATTI 1982). Per Milano esiste una precedente generica indicazione di LANFOSSI (1836) che la definisce comune nei campi e lungo le vie; COBAU (1916) la segnala invece per il fossato dei bastioni di Porta Venezia, corso d'acqua peraltro scomparso da oltre mezzo secolo.

---

*Geranium nodosum* L.

---

REPERTI: Milano. - Comune lungo la sponda cespugliosa di un fossato e lungo un filare di pioppi cipressini al margine nord del Parco Forlanini, poco a ovest del centro sportivo M. Saini.

Rho. - Comune nelle boscaglie lungo il torrente Lura nel tratto in cui scorre parallelo (e a breve distanza) all'asta del fontanile Parea.

OSSERVAZIONI: Specie a distribuzione nord-mediterraneo-montana, segnalata in tutte le regioni d'Italia ma rara nella Pianura Padana (PIGNATTI 1982). Per Milano la prima citazione risale a OMATI (1884) che elenca *Geranium nodosum* tra le specie degli spalti (mura) della città. Inedita è invece l'annotazione di CESATI (1830-1850) per il Seveso sotto Niguarda, dove il barone milanese lo rinvenne il 31 maggio 1837. Recentemente è stato inoltre rinvenuto da FRATTINI (1984a e 1984b) nel parco Boscoincittà a Milano lungo i fontanili Spiné e Giuscano, dove è comune nel tratto in cui le rispettive aste scorrono parallele e a breve distanza tra loro.

Per la provincia NOCCA e BALBIS (1821) lo segnalano "in sylvis collium S. Colombano" (proprio al confine con la provincia di Pavia) mentre LANFOSSI (1836) lo definisce "comune nei luoghi selvatici" senza fornire più precise indicazioni topografiche. Nel secolo attuale COZZI (1905) lo indica "qua e colà nei boschi del Ticino", mentre AGOSTONI (1986) lo ha recentemente elencato tra le specie del Parco di Monza.

---

*Tribulus terrestris* L.

---

REPERTI: Milano. - Non raro lungo la darsena e lungo viale G. D'Annunzio tra Porta Ticinese e Porta Genova.

OSSERVAZIONI: Entità a distribuzione cosmopolita segnalata in

tutte le regioni d'Italia tranne che in Trentino (PIGNATTI 1982). Sia per Milano che per la provincia mancano precedenti citazioni. Scarse e in gran parte risalenti al secolo scorso sono inoltre le segnalazioni relative alle provincie circostanti e all'intera Lombardia.

---

### Linum usitatissimum L.

REPERTI: Milano. - Poche piante negli ambienti ruderali all'incrocio tra via Console Marcello e via Antonio Raimondi.

OSSERVAZIONI: Pianta coltivata di cui non è nota la regione d'origine. Segnalata in tutte le regioni d'Italia dove spesso è inselvatichita (PIGNATTI 1982). Le sole segnalazioni di *Linum usitatissimum* per il Milanese risalgono a circa 70 anni fa e riguardano esclusivamente la città di Milano, dove venne rinvenuto da COBAU (1916) "in via Bernardo Zenale, in un cortile di via Borghetto e su qualche muro". Per il vicino Gallaratese (provincia di Varese) COZZI (1923) lo ha invece indicato in modo generico per "più e più luoghi", senza tuttavia fornire ulteriori precisazioni sulle località ma osservando "strana la presenza di *Linum* in regione dove il lino non si coltiva". Tale presenza è però spiegabile con il fatto che i semi del lino entrano spesso nella composizione dei mangimi per uccelli che ne favoriscono la diffusione.

---

### Euphorbia nutans Lag.

REPERTI: Milano. - Frequente sui fianchi di via dei Pestagalli e lungo la vicina ferrovia. - Nella cava Redaelli in fondo a Via Monte Popera (Rogoredo).

OSSERVAZIONI: Entità di origine nord-americana presente in tutte le regioni dell'Italia settentrionale e centrale e anche in Campania e Sicilia (PIGNATTI 1982). Per la provincia di Milano è stata segnalata verso la fine del secolo scorso, sub *Euphorbia preslii*, a Camnago (oltre che a Caronno Pertusella, Cantù-Asnago e Cuggiono nelle vicine provincie di Varese e Como) da ARTARIA (1895). Per Milano COBAU (1916) la indica come copiosa tra i binari della ferrovia presso il macello in viale di Porta Magenta. Recentemente però ZUCCHETTI, CAVANI e TERZO (1987) riferiscono dell'esistenza nell'Erbario Lombardo dell'Istituto botanico di Pavia di un campione raccolto proprio dal Cobau a Milano, il 20 agosto 1914, "tra i binari della ferrovia tratto parallelo e vicino a Porta Magenta". Campione che, a una revisione di S. Pignatti, è stato invece riclassificato come *Euphorbia prostrata*. Più recentemente *Euphorbia nutans* è stata segnalata da STUCCHI (1949) per Milano, Cuggiono e Lonate, e da GIACOMINI (1950) per Milano sia lungo la ferrovia presso Lambrate sia (sulla base di una nota di Mazza del 1898) negli incolti presso Musocco.

---

***Euphorbia lathyris* L.**

---

REPERTI: Milano. - Poche piante sulle scarpate del lato in meridionale della cava Caldera tra Baggio e Quinto Romano.

OSSERVAZIONI: Specie originariamente a distribuzione mediterraneo-turanica ma divenuta cosmopolita. E' abbastanza rara in Lombardia mentre per Milano e per il Milanese non risulta essere mai stata segnalata. Questa vistosa *Euphorbia*, che può a volte superare l'altezza di un metro e mezzo, viene in qualche caso ancora oggi coltivata per allontanare dagli orti talpe e topi.

---

***Euphorbia esula* L.**

---

REPERTI: Milano. - Abbastanza comune negli incolti e negli ambienti ruderali tra via Nicolodi e la ferrovia e, sempre lungo la ferrovia, tra via Assietta e via Moneta.

OSSERVAZIONI: Specie a distribuzione eurosiberiana, segnalata in tutte le regioni dell'Italia settentrionale e in Toscana. Per il Milanese è stata citata per la prima volta solo recentemente (ZUCCHETTI, CAVANI e TERZO 1987) per il margine orientale della provincia lungo il corso dell'Adda: nella zona di Lodi, a Montanaso Lombardo, a Castellario e a Corte Palasio. Per la città di Milano non esistono precedenti segnalazioni.

---

***Parthenocissus inserta*  
(A. Kerner) Fritsch**

---

REPERTI: Milano. - Frequente a Milano, come per esempio: lungo il Naviglio Martesana nel tratto tra via Melchiorre Gioia e viale Monza. - In via Moncucco. - Negli incolti sul lato est del ponte di Greco. - Negli incolti tra via Nicolodi e la ferrovia. - In viale Enrico Fermi. - Lungo l'Alzaia Naviglio Grande nel tratto a ovest del cavalcavia di via Brunelleschi.

Bresso. - Comune negli ambienti ruderali sulle montagnole del lato sud di via Clerici. Questa stazione è scomparsa nel 1986 in seguito alla eliminazione dei ruderali e alla trasformazione delle montagnole in parco pubblico.

Cormano. - Un vasto popolamento nei pressi degli svincoli dell'autostrada.

OSSERVAZIONI: Specie di origine nord-americana frequentemente coltivata a scopo ornamentale e spesso spontaneizzata. Escludendo una citazione relativa all'Alzaia Naviglio Grande, recentemente pubblicata su una rivista a carattere divulgativo (FRATTINI 1987), *Parthenocissus inserta* non è mai stato indicato per Milano e provincia. Vanno tuttavia probabilmente riferite a questa entità gran parte delle citazioni per il Milanese riguardanti *Parthenocissus quinquefolia* (L.) Planchon (vedi ad esempio OMATI 1884; GIACOMINI 1950; ecc).



FOTO 1: *Phyllitis scolopendrium* (L.) Neuman sul muro del fosso che separa il parco della Villa Reale da Via Marina. La foto, ripresa il 7/4/1984, mostra una parte del ricco popolamento (oggi ridotto a pochi individui) esistente fino ad alcuni anni fa.



FOTO 2: *Galanthus nivalis* L. lungo il torrente Seveso in via Ornato a nord di Niguarda; foto ripresa il 10/3/1991.



FOTO 3: *Lobularia maritima* (L.) Desv., ripresa il 25/5/1982, lungo i binari del tram abbandonati (oggi eliminati) in viale Palmanova a sud dell'incrocio con via Siusi. Sull'area fotografata esistono oggi diverse aiuole nelle quali delle specie esistenti all'epoca della ripresa rimangono solo alcuni esemplari di *Buddleja davidii* Franchet.



FOTO 4: *Anemone nemorosa* L. nel parco della Villa Litta ad Affori; foto ripresa il 6/4/1984.

---

*Malva alcea* L.

---

REPERTI: Milano. - Qualche pianta in un vasto incolto nei pressi di via Kulischhoff. - Abbastanza comune negli ambienti ruderali sul lato nord di via Castellammare.

Segrate e Peschiera Borromeo. - Comune lungo la strada che costeggia la sponda est dell'Idroscalo nella zona di confine tra i comuni di Segrate e di Peschiera Borromeo.

OSSERVAZIONI: Vistosa malvacea a distribuzione centroeuropea presente in tutte le regioni italiane tranne che in Calabria, Puglia e Sicilia (PIGNATTI 1982). Per il Milanese LANFOSSI (1836) segnala la varietà *italica* (attualmente considerata di scarso valore tassonomico) per il Naviglio e lungo qualche fossato tra Milano e Binasco. Più recentemente STUCCHI (1929) ha indicato *Malva alcea* come comune lungo il Ticino nelle siepi e lungo le strade.

---

*Althaea officinalis* L.

---

REPERTI: Milano. - Un piccolo popolamento nel parco Boscoincittà a nord della Cascina S. Romano.

OSSERVAZIONI: Vistosa malvacea, originariamente a diffusione subpontica, divenuta cosmopolita; segnalata in tutte le regioni italiane ma estinta in gran parte della Padania (PIGNATTI 1982).

Per la provincia di Milano *Althaea officinalis* è stata indicata un'unica volta oltre un secolo e mezzo fa da CESATI (1838) per Liscate. Mancano invece citazioni riguardanti la città di Milano.

---

*Vinca minor* L.

---

REPERTI: Milano. - Piccole colonie lungo la riva destra del Naviglio Martesana nel tratto tra via Arici e via Padova. - Poche piante nel parco di Villa Litta a Affori. - Comune lungo le aste dei fontanili Spiné e Giuscanso nel parco Boscoincittà. - Comune nel Parco Nord nei boschetti di robinia.

Novate Milanese. - In più punti nelle boscaglie di robinia e sambuco lungo la sponda destra del torrente Pudiga.

OSSERVAZIONI: Entità a distribuzione medioeuropeo-caucasica, presente in tutte le regioni d'Italia tranne che in Sardegna (PIGNATTI 1982). Nel Milanese e, più in generale nella pianura lombarda, è abbastanza frequente nei relitti lembi boschivi, come è dimostrato anche da recenti lavori sia fitosociologici che floristici (vedi ad esempio PIAZZOLI PERRONI 1956; SARTORI 1984; CAVANI, SARTORI e ZUCCHETTI 1984; CORBETTA e ZANOTTI CENSONI 1984; ZUCCHI 1979; FERRARI 1982; AGOSTONI 1986; ZUCCHETTI, CAVANI e TERZO 1987; ZANOTTI 1991). Nonostante la sua notevole diffusione si ritiene utile confermarne la presenza in Milano dove riveste un interessante significato relittuale. Per il capoluogo *Vinca minor* è stata indicata solo recentemente da FRATTINI (1984a,

1984b) per il parco Boscoincittà, e da GALASSO (1992) per il costituendo Parco delle Cave a Baggio.

---

*Asclepias syriaca* L.

---

REPERTI: Milano. - Un grande popolamento lungo l'Alzaia Naviglio Pavese in vicinanza dell'incrocio con via Boffalora. Stazione scoperta da E. Tagliabue nel 1984 e con lui visitata nel 1985.

Corsico. - Lungo il Naviglio Grande. Stazione scoperta da E. Tagliabue (com. pers.) ma da me non visitata.

OSSERVAZIONI: Specie di origine nord-americana, coltivata per la fibra, spontaneizzata in Piemonte, Lombardia e Emilia-Romagna (PIGNATTI 1982). Per la provincia di Milano STUCCHI (1929 e 1949) la segnala inselvaticata a Cuggiono lungo la linea del tram e la strada per Bernate, e anche lungo la strada per Castano e tra Vanzaghello e Samarate. Più recentemente è stata elencata da AGOSTONI (1986) tra le specie del Parco di Monza, e da ZUCCHETTI, CAVANI e TERZO (1987) per Lodi. Mancano invece segnalazioni riguardanti la città di Milano.

---

*Ipomoea purpurea* Roth

---

REPERTI: Milano. - Negli incolti di via J. Vittorelli verso il Naviglio. - In ambienti ruderali in fondo a via Argelati verso viale Romolo. - In ambienti ruderali in via Triboniano. - Negli incolti sul lato nord-est di viale Scarampo. - In un incolto tra via dei Pestagalli e via Medici del Vascello.

In viale Palmanova al margine della ferrovia metropolitana. - Negli incolti di via Cavalletto. - Negli incolti tra via Nicolodi e la ferrovia.

In tutte le località elencate è quasi sempre presente con popolamenti di limitata estensione.

OSSERVAZIONI: Specie originaria dell'America tropicale, spesso coltivata a scopo ornamentale, non di rado inselvaticata in Italia e, in particolare, nella Pianura Padana. Per Milano *Ipomoea purpurea* è stata segnalata da COBAU (1920) come "subspontanea nei giardini della Villa Reale e del Co. Sormani in corso Vittoria". Per il Milanese STUCCHI (1949) annota che "sfugge dai giardini e si mantiene nelle adiacenze" senza però fornire indicazioni di località. Per le zone limitrofe alla provincia di Milano COZZI (1923) la segnala avventizia nel Gallaratese (VA), mentre GIACOMINI (1950) la indica inselvaticata a Pavia (oltre che a Mantova, Brescia e dintorni). È stata inoltre recentemente rinvenuta "perfettamente spontaneizzata" nell'alveo del Serio presso Grassobbio in provincia di Bergamo (CALVI e FERLINGHETTI 1986).

---

*Galeobdolon luteum*  
Hudson

---

REPERTI: Milano. - Abbastanza comune verso la testa del fontanile Spiné nel parco Boscoincittà.

OSSERVAZIONI: Entità molto polimorfa, a distribuzione euro-

peo-caucasica, segnalata in tutte le regioni italiane tranne che in Puglia e nelle isole (PIGNATTI 1982). Nel Milanese è specie rara, con significato relittuale, saltuariamente presente nei relitti lembi boschivi. È stata segnalata, sub *Lamium galeobdolon*, lungo il Ticino da COZZI (1904); nel bosco di Cusago da CORBETTA e ZANOTTI CENSONI (1984); nel Parco di Monza da AGOSTONI (1986); lungo l'Adda a Trezzo d'Adda da ZUCCHETTI, CAVANI e TERZO (1987). Per Milano e immediati dintorni è stata indicata anticamente per il bosco di Lambrate (LANFOSSI 1836) e recentemente per il parco Boscoincittà (FRATTINI 1984a e 1984b) dove se ne riconferma la presenza.

---

### *Salvia glutinosa* L.

---

REPERTI: Milano. - Poche piante lungo l'asta del fontanile Spiné (lato sinistro) nel parco Boscoincittà.

OSSERVAZIONI: Orofita a distribuzione eurasiatica presente sulle Alpi, Appennini e altri rilievi della Penisola fino alla Calabria (PIGNATTI 1982). Sebbene raramente sopravvive anche in alcune località della Padania. Presente, ma non comune, nei relitti lembi boschivi del Milanese dove è stata indicata da vari autori anche recentemente (vedi ad esempio PIAZZOLI PERRONI 1956; TOMASELLI 1977; SARTORI 1984; CAVANI, SARTORI e ZUCCHETTI 1984; AGOSTONI 1986; ZUCCHETTI, CAVANI e TERZO 1987). Tra le segnalazioni effettuate in passato sembra interessante ricordare la nota di COZZI (1908) che, come specie arboricola, la indica comunissima su *Salix alba* "nei filari di salici presso il fiume Ticino e principalmente in comune di Ozzero e Morimondo, dalla cascina Pratoronco al Lasso".

Per Milano e immediati dintorni *Salvia glutinosa* è stata indicata in passato da LANFOSSI (1836) come comune nei luoghi boscosi e umidi, e da OMATI (1884) per la base degli spalti (mura) della città. Recentemente è stata rinvenuta nel parco Boscoincittà a Milano (FRATTINI 1984a e 1984b) dove se ne conferma la presenza.

---

### *Physalis peruviana* L.

---

REPERTI: Milano. - Poche piante lungo una scarpata negli incolti tra via Nicolodi e la ferrovia.

OSSERVAZIONI: Specie di origine sud-americana coltivata per il frutto commestibile. Secondo PIGNATTI (1982) in Italia è stata fino ad oggi rinvenuta inselvatichita solo in Trentino, in Liguria e nelle isole Eolie. Il suo ritrovamento a Milano rappresenterebbe pertanto il primo, oltre che per il Milanese, anche per la Lombardia.

---

### *Capsicum annum* L.

---

REPERTI: Milano. - Poche piante cresciute spontaneamente negli incolti di via De Pretis e negli ambienti ruderali tra via Triboniano e il Cimitero Maggiore.



FOTO 5: *Scilla bifolia* L. nel parco della Villa Reale di Milano, a meno di un chilometro in linea d'aria da Piazza del Duomo; foto ripresa il 7/4/1984.



FOTO 6: *Corydalis intermedia* (L.) Merat e *Scilla bifolia* L. nel Parco Nord poco a sud del cimitero di Bruzzano: foto ripresa il 10/3/1991.



FOTO 7: *Dipsacus fullonum* L. nei vasti incolti di via Castellammare a Quarto Oggiaro. Il popolamento, costituito all'epoca della ripresa della foto (18/7/1980) da una decina di individui, è oggi molto più esteso.



FOTO 8: *Indigo graeveolens* (L.) Desf. e, al centro, un individuo di *Aster squamatus* (Sprengel) Hieron. La foto è stata ripresa il 28/10/1982 negli incolti del quartiere Gallaratese a sud di piazza Bonola.

OSSERVAZIONI: Il peperone (*Capsicum annuum* L.) è, come è noto, originario dell'America e da tempo viene largamente coltivato in numerose varietà. Mancano precedenti segnalazioni riferibili a spontaneizzazioni sia a Milano sia in provincia.

---

*Lycopersicon esculentum*  
Miller

---

REPERTI: Milano. - Non raro negli ambienti ruderali urbani e suburbani, come per esempio: tra via Triboniano e il Cimitero Maggiore. - Tra via Chiesa e via Sesto San Giovanni. - Tra via Nicolodi e la ferrovia. - Negli incolti di via Castellammare. - Negli incolti di via De Pretis.

OSSERVAZIONI: Il pomodoro (*Lycopersicon esculentum* Miller) è originario dell'America ed è da lungo tempo coltivato in numerose varietà. Per Milano è stato indicato in passato, sub *Solanum lycopersicum* L., solo da COBAU (1916) che segnala "poche piante inselvatichite sui bastioni di Porta Lodovica e Magenta e in qualche cortile, via e piazza".

---

*Datura stramonium* L.

---

REPERTI: Milano. - Qualche pianta negli incolti di via Triboniano. - Una pianta negli incolti tra via Bisceglie, via Calchi Taeggi e via Kulischoff. - Frequente negli incolti e negli ambienti ruderali tra via Tre castelli, via Merula e via Lodovico il Moro.

Bresso. - Qualche pianta negli ambienti ruderali vicino all'impianto di depurazione e sgrigliatura del torrente Seveso nei pressi di viale Giovanni XXIII.

OSSERVAZIONI: Vistosa solanacea originaria dell'America tropicale, introdotta in Italia come specie ornamentale e medicinale, da tempo segnalata spontaneizzata in tutte le regioni dove tuttavia è generalmente rara (PIGNATTI 1982).

A Milano è sicuramente diffusa da lungo tempo tanto che Vandelli (in PROVASI 1924) già nel 1763 la segnala "in moeniis et extra". Nel secolo scorso venne annotata da CESATI (1830-1850) nei suoi diari (inediti) tra le specie rinvenute al Portello il giorno 1 luglio 1830. Nel secolo attuale COBAU (1916) segnala "poche piante in un'area incolta in via Lovanio e presso la Stazione Centrale". Il medesimo autore (COBAU 1920) la elenca poi tra le specie raccolte a Milano da Francesco Ardisson. Per la provincia la prima segnalazione risale a LANFOSSI (1836) che la definisce "non rara lungo le strade in vicinanza delle case campestri", mentre COZZI (1902b) la cita per la zona di Abbiategrasso nei pressi di Molino Canova e, pochi anni dopo (COZZI 1905), anche per cascina Bonellino e per il Naviglietto di Bereguardo fra Bugo e il cascanello Fornaci. Recentemente è stata elencata da AGOSTONI (1986) tra le specie presenti al Parco di Monza.

### Buddleja davidii Franchet

REPERTI: Milano. - Comune negli incolti e negli ambienti ruderali come per esempio: al margine di viale della Liberazione. - Tra il Cimitero Maggiore e la ferrovia. - Tra via Folli, via Monneret de Villard e via Rombon. - Nelle aree incolte sottostanti la Tangenziale Est nei pressi dell'incrocio con via Rombon. - Tra via Antonini e il lato nord di viale G. da Cermenate. - In viale Palmanova al margine della ferrovia metropolitana. - Tra via Lodovico il Moro, via Merula e via Tre castelli. - Aree incolte sottostanti gli svincoli della Tangenziale Est nella zona di via Rubattino. - Nel parco Boscoincittà. - Lungo l'Alzaia Naviglio Grande a ovest del ponte di via Brunelleschi. - Nella cava Redaelli in fondo a via Monte Popera (Rogoredo). - All'incrocio tra via Quintiliano e via D. Cassio. - In viale Forlanini lungo il lato dell'aeroporto. - In via Mecenate lungo i binari del tram. - In via L. Emanuelli lungo i binari. - Alla Bovisa negli incolti e anche sui muri e sui cornicioni delle vecchie fabbriche abbandonate come per esempio in via Bellagio e via Candiani. OSSERVAZIONI: Specie originaria della Cina spesso coltivata per ornamento e spontaneizzata in Lazio e nelle regioni dell'Italia settentrionale escluse Liguria e Emilia-Romagna (PIGNATTI 1982). Nonostante sia da vari decenni ampiamente spontaneizzata in Milano, non esistono precedenti segnalazioni per la città. Per la provincia è stata invece indicata da STUCCHI (1949) per Cuggiono, sempre da STUCCHI (in DÜBI 1959) per Ceriano Laghetto, da AGOSTONI (1986) per il Parco di Monza, da ZUCCHETTI, CAVANI e TERZO (1987) per Zelo Buon Persico e Trezzo d'Adda.

### Verbascum blattaria L.

REPERTI: Milano. - Poche piante in fondo a via Cerkovo vicino alla ferrovia. - Poche piante negli incolti all'incrocio tra viale Enri-co Fermi e via Ivrea.

Peschiera Borromeo. - Comune lungo la sponda ovest dell'Idroscalo vicino all'aeroporto.

OSSERVAZIONI: Specie originaria delle regioni temperate del Vecchio Mondo divenuta cosmopolita. Presente in tutte le regioni d'Italia (PIGNATTI 1982). Per il Milanese è stata citata come comune al margine dei campi da LANFOSSI (1836) che tuttavia non precisa alcuna località, mentre NOCCA e BALBIS (1816) la indicano "in locis argillosis collium di S. Colombano", proprio al confine con la provincia di Pavia. Più recentemente COZZI (1915) la indica per i boschi del Ticino presso Turbico. Per Milano città esiste un'unica precedente segnalazione relativa a poche piante rinvenute sul bordo di un fossato in via Gentilino (COBAU 1920).

### Digitalis lutea L.

REPERTI: Milano. - Poche piante negli incolti al margine di via Angelo Rizzoli sul lato del fiume Lambro. Rinvenuta ancora in fio-

re il 17/10/1981 e, nonostante ripetuti sopralluoghi negli anni successivi, non più ritrovata.

OSSERVAZIONI: Questa specie orofila, a distribuzione ovest-europea, è indicata da PIGNATTI (1982) per le regioni dell'Italia settentrionale e per la Toscana. Nella Pianura Padana è molto rara e con significato relictuale. Per il Milanese LANFOSSI (1836) la segnala per un "pezzo di bosco lungo il Lambro", mentre COZZI (1902c) la indica lungo il Ticino in località Cà di Sass (Abbiategrosso). La sua presenza in pianura, proprio al confine con la Provincia di Milano, è stata del resto anche recentemente confermata da ZUCCHETTI, CAVANI e TERZO (1987) per un bosco lungo l'Adda a Rivolta d'Adda (Cremona).

---

*Odontites rubra*  
(Baumg.) Opiz

---

REPERTI: Milano. - Non rara a Baggio nelle vaste aree incolte (piazza d'armi) nei pressi delle caserme.

OSSERVAZIONI: Entità eurasiatica diffusa in tutte le regioni italiane tranne che in Sardegna (PIGNATTI 1982). Per il Milanese, sub *Euphrasia odontites*, LANFOSSI (1836) la indica "comune nei campi" senza precisare località. Solo recentemente è stata confermata per la provincia di Milano da ZUCCHETTI, CAVANI e TERZO (1987) per un'unica località lungo l'Adda (Trezzo d'Adda). Non risultano invece precedenti segnalazioni per il capoluogo.

---

*Orobanche purpurea*  
Jacq.

---

REPERTI: Milano. - Poche piante lungo il Naviglio Martesana in via L. Bertelli.

OSSERVAZIONI: Specie parassita a diffusione europeo-subsiberiana, segnalata per buona parte delle regioni d'Italia. CESATI (1838), sub *Orobanche coerulea*, scrive: "Una volta trovai questo parassita innestato alle radici dell'*Heliotropium peruvianum* o *grandiflorum* che fosse". Citazione priva di indicazioni topografiche che, pur essendo inserita in una pubblicazione dedicata alla flora milanese, non può essere con sicurezza riferita alla attuale provincia di Milano. Nel suddetto lavoro ricentrano infatti spesso indicazioni di località attualmente incluse nelle limitrofe provincie di Varese e Como. Per Milano e per il Milanese *Orobanche purpurea* non risulta citata in altre pubblicazioni.

---

*Adoxa moschatellina* L.

---

REPERTI: Milano. - Alcuni piccoli popolamenti in un boschetto di robinia e sambuco nel Parco Nord poco a sud del cimitero di Bruz-zano. Nella medesima località sono inoltre presenti estesi popolamenti di *Scilla bifolia* e piccole colonie di *Corydalis intermedia* (che nel Milanese non è conosciuta per altre località).

Rho. - Abbastanza comune nelle boscaglie ripariali lungo il torrente Lura e lungo l'asta del vicino fontanile Parca (nel tratto in cui i due corsi d'acqua scorrono paralleli e a breve distanza).

OSSERVAZIONI: Specie a distribuzione circumboreale segnalata in tutte le regioni d'Italia tranne che in Puglia, Sicilia e Sardegna. Nella pianura padano-veneta *Adoxa moschatellina* è molto rara e localizzata in poche aree: pianura friulana, Colli Euganei, Milanese (PIGNATTI 1982). Fu inoltre segnalata per la pianura bresciana, lungo lo Strone, da ZERSI (1871) dove tuttavia non è più stata rinvenuta (ZANOTTI 1991).

Nel Milanese venne indicata da LANFOSSI (1836) come "non rara lungo il Seveso". Per il medesimo corso d'acqua la indicò pure CESATI (1838) che la rinvenne più volte a partire dal 6 marzo 1832, come risulta dai suoi diari manoscritti (CESATI 1830-1850) nei quali, in almeno un caso, è annotata la località di Niguarda. Nel secolo attuale *Adoxa moschatellina* è stata nuovamente rinvenuta nei pressi del medesimo corso d'acqua "lungo un ruscello parallelo al Seveso oltre via Ponte Seveso" (GIACOMINI 1950), zona prossima alla Stazione centrale dove ormai da decenni il Seveso è stato coperto e incanalato nel sottosuolo cittadino.

---

### *Dipsacus fullonum* L.

---

REPERTI: Milano. - Negli incolti e negli ambienti ruderali di via Castellammare non lontano dall'incrocio con via Eritrea. - Negli ambienti ruderali e negli incolti tra il Cimitero Maggiore e via Triboniano.

OSSERVAZIONI: Vistosa dipsacacea a distribuzione euri-mediterranea presente, secondo PIGNATTI (1982), in tutte le regioni d'Italia ma assente nella Padania.

In realtà per il Milanese esistono alcune generiche citazioni molto antiche. La prima risale a Domenico Vandelli (in PROVASI 1924) che nel suo manoscritto del 1763 la indica "circa semitas" senza fornire precisazioni sulle località. Altrettanto generica è la citazione di LANFOSSI (1836) che la annota, sub *Dipsacus sylvestris*, per i margini delle strade, dei campi e dei corsi d'acqua.

---

### *Campanula rapunculus* L.

---

REPERTI: Milano. - A Quarto Oggiaro in vari punti del Parco Lesona (ex vivaio comunale).

OSSERVAZIONI: Specie diffusa nelle zone temperate del Vecchio Mondo, segnalata in tutte le regioni italiane tranne che in Sicilia e Sardegna (PIGNATTI 1982). Per la provincia di Milano LANFOSSI (1836) la indica "comune lungo le rive delle strade", mentre COZZI (1902b) la annota per i luoghi incolti di Abbiategrasso. Per Milano è stata citata da OMATI (1884) per gli spalti (mura) della città, e da COBAU (1916) per i muri dei bastioni di Porta Monforte, Vittoria e

Romana e lungo il naviglio della Martesana. Il medesimo autore la elenca poi (COBAU 1920) tra le specie raccolte a Milano da Sordelli, Corti e Mazzucchelli.

#### Aster novi-belgi L.

REPERTI: Milano. - Non raro negli incolti di via Bisceglie verso via Zurigo. - Qualche pianta nei piccoli incolti all'incrocio tra via Chiesa e via Sesto San Giovanni. - Qualche pianta negli incolti antistanti l'Istituto Gaetano Pini in viale Monza n. 223. - Abbastanza comune negli incolti sottostanti la Tangenziale Est all'incrocio con via Rombon. - Un vasto popolamento negli incolti tra via Mecenate e via Quintiliano. - Poche piante sul lato nord di viale De Gasperi. - Poche piante negli incolti sul lato est di via Eritrea nel tratto tra via De Pisis e via Castellammare.

OSSERVAZIONI: Specie di origine nord-americana coltivata per scopi ornamentali e spontaneizzata nelle regioni dell'Italia settentrionale e in Toscana (PIGNATTI 1982).

Per la provincia di Milano è stata indicata da COZZI (1903) per le sponde del Naviglio di Bereguardo poco distante da Morimondo, mentre STUCCHI (1949) constata che nel Milanese "esce dai giardini e si riproduce spontaneamente dove si gettano sterpi ecc." ma non indica località. Recentemente *Aster novi-belgi* è stato elencato da AGOSTONI (1986) tra le specie del Parco di Monza, mentre ZUCCHETTI, CAVANI e TERZO (1987) lo segnalano per Ca' del Conte a S. Martino in Strada. Mancano precedenti segnalazioni per Milano.

#### Aster lanceolatus Willd.

REPERTI: Milano. - Frequente lungo i fossati e nel prato umido (ex marcita) del parco Boscoincittà. - Diffuso negli incolti e ruderali tra Quinto Romano e Baggio. - Sotto gli svincoli della Tangenziale Est nei pressi di via Rombon. - Qualche pianta negli incolti del quartiere S. Ambrogio.

Peschiera Borromeo. - Qualche pianta all'Idroscalo nelle zone paludose nei pressi del monumento alla Resistenza.

OSSERVAZIONI: Specie di origine nord-americana coltivata per scopi ornamentali e spontaneizzata nelle regioni dell'Italia settentrionale, in Toscana e in Lazio. Per la Lombardia è stata indicata, sub *Aster tradescanti* L., da FORTI (1928) come frequente lungo i muri del porto di Bellagio (CO). Recentemente *Aster lanceolatus* è stato inoltre segnalato per il Pavese (in Lomellina) ai lati dell'Agogna a Nicorvo e del Po a Cornale (SOLDANO 1979). Per il Milanese esiste un'unica precedente indicazione di STUCCHI (1949) il quale osserva: "esce dai giardini e si riproduce spontaneamente specie

dove si gettano gli sterpi e i rifiuti del giardino", senza tuttavia precisare località. Per Milano mancano precedenti segnalazioni.

---

*Aster squamatus*  
(Sprengel) Hieron.

---

REPERTI: Milano. - Frequente negli incolti del quartiere Gallarate tra cascina S. Leonardo e via Omodeo. - Frequente negli incolti sottostanti la Tangenziale Est a sud dell'incrocio con via Rombon. - Qualche pianta negli incolti antistanti il palazzetto dello sport (ora abbattuto) a San Siro. - Comune negli ambienti ruderali sottostanti gli svincoli della Tangenziale Est nella zona di via O. Cima e lungo la vicina ferrovia. - Poche piante sul bordo del marciapiede di via Bisceglie. - Poche piante in via Brembo lungo la ferrovia. - Poche piante lungo l'Alzaia Naviglio Grande a ovest di S. Cristoforo. Corsico. - Frequente lungo la sponda del Naviglio Grande in via Trento.

Comuni di Segrate e Peschiera Borromeo. - Frequente lungo le due sponde dell'Idroscalo, dove in alcune zone paludose (come per esempio sulla sponda occidentale nella zona del monumento alla Resistenza) forma comunità monofitiche, anche estese, nei tratti in cui l'acqua è profonda 10-40 cm.

OSSERVAZIONI: Specie originaria dell'America centrale naturalizzata in tutte le regioni dell'Italia meridionale e centrale, nelle isole, in Liguria, Emilia-Romagna e Veneto (PIGNATTI 1982). Per la Lombardia *Aster squamatus* è stato recentemente segnalato per la prima volta da CRESCINI (1987) e da ZANOTTI (1991) per i comuni di Brescia, Manerbio e Offlaga, tutti in provincia di Brescia. Per Milano e provincia non esistono precedenti segnalazioni.

---

*Conyza bonariensis*  
(L.) Cronq.

---

REPERTI: Milano. - In più punti in via Litta Modignani nel tratto tra via Salemi e via Santuario del Sacro Cuore. - Poche piante nel parcheggio auto di via A. Costa nei pressi di Piazzale Loreto. - Un piccolo popolamento in via Brunelleschi tra la ferrovia e l'incrocio con via Savona.

OSSERVAZIONI: Specie originaria dell'America tropicale in espansione in Italia, dove è segnalata in tutte le regioni. Per la Lombardia è stata indicata da PIGNATTI (1982) per Lecco, e, più recentemente, da ZANOTTI (1988 e 1991) per diverse località della pianura bresciana. Mancano invece precedenti segnalazioni per Milano e provincia.

---

*Conyza albida* Willd.

---

REPERTI: Milano. - Comune in tutta la città e dintorni come per esempio: in viale Monte Nero. - In viale Premuda. - In viale Beatrice d'Este. - Sui Bastioni di Porta Nuova. - In via M.U. Traiano. - In

via G. Merula. - In via Giambellino. - In piazza Medaglie d'Oro. - In via Legnano. - In via Conca del Naviglio. - In via Litta Modignani. - Nei prati aridi a sud della cava Cobassi a Baggio. - Lungo l'Alzaia Naviglio Grande da Porta Ticinese a Corsico.

OSSERVAZIONI: Asteracea originaria dell'America tropicale, ormai naturalizzata in tutta Italia (PIGNATTI 1982) dove, per molto tempo, venne confusa con entità simili. Dopo la sua corretta identificazione (dovuta a Brilli Cattarini, Vignolo Lutati e Anzalone) la presenza di *Conyza albida* venne accertata da ANZALONE (1964) sia in tutte le regioni dell'Italia meridionale, centrale e insulare sia in diverse regioni settentrionali, compresa la Lombardia. Qui è stata successivamente indicata da FORNACIARI (1986) tra Galbiate e Vignola (CO) e da ZANOTTI (1988 e 1991) per molte località della pianura bresciana: Manerbio, Orzinuovi, S. Gervasio, Brescia, Lograto, Passirano, Chiari, ecc. Per Milano e provincia *Conyza albida* risulta precedentemente citata solo per il Naviglio Grande (lato Ripa di Porta Ticinese) nel tratto tra la darsena e il cavalcavia di viale Cassala (FRATTINI 1987). A Milano è molto diffusa ma meno comune di *Conyza canadensis* (L.) Cronq. con cui è spesso confusa.

---

*Erigeron karvinskianus*  
DC.

---

REPERTI: Milano. - Comune sulla sponda destra (muri) del Naviglio Martesana in corrispondenza del civico n. 16 di via Bertelli, e da qui verso est per circa 80 metri. Sempre lungo la sponda destra del Naviglio Martesana è presente più a monte in corrispondenza di via Padova tra i civici numeri 318 e 330.

OSSERVAZIONI: Asteracea di origine centro-americana, coltivata a scopo ornamentale e commercializzata in Italia nel secolo scorso sotto il nome di *Vittadinia triloba* DC. (LENTICCHIA 1896). Fu per la prima volta rinvenuta spontaneizzata in Italia a Caserta nel 1888 da Terracciano (in BONAVENTURA 1958) e oggi è ormai comune in molte regioni d'Italia.

La prima segnalazione per la Lombardia è di LENTICCHIA (1896) per il Lago di Como "sulle rocce tra Moltrasio e Cernobbio e sul muro che cinge il lago tra Cernobbio e l'Olmo". Un anno dopo Grampini e G. B. Traverso (in BONAVENTURA 1958) la raccolsero rispettivamente a Bellagio e a Tremezzo. Negli anni successivi si aggiungono le segnalazioni di MICHELETTI (1901) per Blevio e per Milano (qui però coltivata in un giardino privato); di ARDISSONE (1903), su comunicazione di A. Mazza, per Malgrate (Como), di GEILINGER (1908) per Varenna e Vezio (Perledo); di RODEGHER e RODEGHER (1930) per Bergamo. GIACOMINI (1950) la indica sia per il Lago di Como sia per il Lago Maggiore come ormai diffusissima e perfettamente spontaneizzata, nonchè per il Lago di Garda a Gardone Riviera (su comunicazione di Arietti). Seguono le segnalazioni di STUCCHI (1951) per Somma Lombardo (VA); di MERXMULLER

(1959) e BECHERER (1966) rispettivamente per Chiavenna e per la vicina frazione di Loreto; di ARIETTI (1962) per il Lago d'Iseo nella forra del Tinazzo presso Lovere; di DÜBI e BECHERER (1968) per Dubino in Valtellina; di FORNACIARI (1986) per il Monte Barro nei dintorni di S. Michele e di Camporeso; di ZUCCHETTI, CAVANI e TERZO (1987) per Trezzo d'Adda (prima segnalazione di spontaneizzazione nel Milanese) e di CREDARO e PIROLA (1988) per Morbegno e per la zona tra Sondrio e Colda.

Come specie spontaneizzata non esistono precedenti segnalazioni per la città di Milano.

---

***Inula graveolens* (L.)  
Desf.**

---

REPERTI: Milano. - Molto frequente negli incolti tra via Triboniano e il Cimitero Maggiore. - Molto frequente negli incolti di piazza Bonola (quartiere Gallaratese). - Frequente negli incolti di via Gonin. - In un incolto tra via Bisceglie e via Lorenteggio, e in un incolto tra via Bisceglie, via Calchi Tacchi e via Kulischoff. - In piazza Sempione. - Negli incolti di via De Pretis. - Lungo tutta la via Sesto San Giovanni e lungo i binari di via L. Emanuelli. - All'incrocio tra via Folli e via Sbodio. - Negli incolti tra via Folli, via Monneret de Villard e via Rombon. - Negli incolti sottostanti la Tangenziale Est all'incrocio con via Rombon. - Negli incolti in fondo a via Mecenate nella zona degli svincoli della Tangenziale Est. - Negli incolti a lato di via Toffetti. - Negli incolti tra via dei Pestagalli e via Medici del Vascello. - In viale Palmanova al margine della ferrovia metropolitana. - Negli incolti circostanti la stazione Lampugnano della ferrovia metropolitana. - Negli incolti sul lato sud di via Castellammare. - Frequente a Quarto Oggiaro negli incolti tra via Lopez, via Simoni, via Amoretti e la ferrovia. - In un'area sterrata nel parco Boscoincittà. - Negli incolti tra via Lodovico il Moro, via Merula e via Tre castelli. - A Quarto Oggiaro in ambienti ruderali in via Litta Modignani di fronte al distributore di benzina. - In ambienti ruderali nel piazzale antistante il Palazzetto dello sport (ora abbattuto). - Negli ambienti ruderali all'incrocio tra viale Enrico Fermi e via Vincenzo da Seregno. - Negli ambienti ruderali e negli incolti sottostanti gli svincoli della Tangenziale Est nella zona di via Rubattino. - Lungo i binari del tram in viale Lunigiana dall'inizio fino al civico n. 20. - Comune in via Rodano. - Comune tra via Scarampo e via Traiano nelle vaste aree abbandonate delle officine Alfa Romeo del Portello. - Tra i binari del tram nel piazzale del Cimitero Monumentale. - Frequente negli ambienti ruderali all'incrocio tra via Console Marcello e via Bicetti de' Buttinoni. - Anche lungo i binari del tram in via Console Marcello. - Comune negli ambienti ruderali di via Zoagli. - Tra Quinto Romano e Baggio comunissima in alcune aree della cava Caldera. - A Rogoredo nella cava Redaelli in fondo a via Monte Popera.

Novate Milanese. - Comune in una vasta discarica di materiali inerti tra l'autostrada e la parallela via Cavour.

Pero. - Comune negli ambienti ruderali di via Figino e qua e là in via Kennedy e attorno alla grande raffineria di prodotti petroliferi.

Segrate. - Frequente al margine di via Redecessio sul lato della cava di ghiaia.

Limite. - Qua e là dietro le scuole di viale Molise.

Sesto S. Giovanni. - Poche piante in via Parpagliona nei pressi del civico n. 29 (vicino alle fonderie Falk).

Cologno Monzese. - Qua e là in viale Spagna.

Limbiate. - Poche piante in una cava di argilla abbandonata alla periferia ovest del centro abitato lungo la strada per Solaro.

Caronno Pertusella (provincia di Varese). - Frequente negli ambienti ruderali di via Lura nei pressi della ditta Origoni Metalli (nella zona delle Acciaierie Ferriere del Tanaro).

Tra Lecco e Maggianico (provincia di Como). - Lungo il lago di Garlate nei pressi della ditta SAIE.

OSSERVAZIONI: Specie a distribuzione mediterraneo-turanica, diffusa nell'Europa meridionale, in Asia occidentale (verso est fino all'India) e nell'Africa nord-occidentale. In Italia è comune nella penisola, nelle isole e in Liguria; è invece rara e localizzata in Emilia-Romagna, Piemonte, Lombardia e Veneto. Predilige gli incolti, gli ambienti ruderali e i terreni subsalsi, dal livello del mare fino a circa 800 metri di quota (PIGNATTI 1982).

In Lombardia è stata segnalata da BERGAMASCHI (1823) per Varzi (Pavia), da PAGLIA (1874 e 1879) per le valli salse di Sermide nel Mantovano, da ZERSI (1871) per il colle di Capriano nel Bresciano, da TARAMELLI (1916) per sponde e isole del Po e per le sorgenti saline tra Miradolo e Monteleone e per quelle di Campospinoso (in provincia di Pavia). Non risulta invece citata per Milano e provincia, benchè alcune delle località pavese sopra indicate siano situate a meno di un chilometro di distanza dal confine amministrativo con il Milanese. Tuttavia *Inula graveolens* è presente a Milano da oltre mezzo secolo, come è testimoniato da due campioni (conservati nell'Erbario lombardo dell'Istituto botanico dell'Università di Pavia) raccolti a Milano da L. Ceroni il 6/11/1938 e alla fine di ottobre del 1939 nell'area del vecchio scalo merci del Sempione. Pertanto la sua diffusione in città deve probabilmente essere avvenuta nei decenni successivi, come del resto ebbe a comunicarmi (in verbis) alcuni anni or sono E. Tagliabue (FRATTINI 1989) che già tra il 1966 e il 1967 ne rinvenne vasti popolamenti negli incolti tra il quartiere Torretta e il quartiere S. Ambrogio.

L'attuale notevole diffusione e frequenza di questa specie mediterranea nel capoluogo e dintorni va con ogni probabilità attribuita a nuove condizioni climatiche ad essa favorevoli. Infatti la grande espansione dell'area urbana e il massiccio incremento del consumo di combustibili (entrambi verificatisi soprattutto dopo il termine della Seconda guerra mondiale) hanno determinato il potenziamen-

FOTO 9: *Reseda alba* L., ripresa il 10/7/1981, a Bresso sulle montagnole a sud di via Clerici prima della loro trasformazione in "verde pubblico" nell'ambito del Parco Nord



FOTO 10: *Ranunculus sceleratus* L. e *Typha latifolia* L. sulle sponde del laghetto esistente fino a pochi anni fa nel Parco Lambro in fondo a via Feltre; foto ripresa il 25/5/1982.



FOTO 11: *Allium ursinum* L. in via Marina lungo la recinzione con il parco della Villa Reale dove la specie è diffusissima; foto ripresa il 23/4/1982.



to della cosiddetta "isola di calore" che caratterizza spesso l'atmosfera dei grandi centri urbani.

Nell'area milanese i popolamenti di *Inula graveolens* non risultano tuttavia distribuiti in modo uniforme, in quanto il loro maggiore affollamento si verifica in corrispondenza di una fascia periurbana. Salvo che in piazza Sempione *Inula graveolens* non è infatti stata rinvenuta nella zona del centro cittadino dove l'assenza di questa specie pioniera può essere attribuita all'esistenza di coperture vegetazionali più evolute (e più chiuse) nei pochi incolti e ruderati ancora rimasti.

Analogamente a quanto avviene verso il centro cittadino anche verso i limiti più esterni dell'area urbana, in corrispondenza della prima fascia di comuni circostanti il capoluogo, i popolamenti di *Inula graveolens* tendono a rarefarsi per poi scomparire quasi completamente nei territori dei comuni più esterni, dove anche l'"isola di calore" tende ad annullarsi.

---

#### *Inula viscosa* (L.) Aiton

---

REPERTI: Milano. - Un piccolo popolamento in piazza Bonola nei pressi della stazione della ferrovia metropolitana. - Frequente negli incolti sottostanti la Tangenziale Est all'incrocio con via Rombon. - Un piccolo popolamento negli incolti tra via Ripamonti e via B. Vello.

OSSERVAZIONI: Specie a distribuzione euri-mediterranea, presente in tutte le regioni d'Italia, escluso il Trentino-Alto Adige. In Lombardia è tuttavia segnalata solo come avventizia effimera nel Mantovano e in Valcamonica (PIGNATTI 1982).

Specie nuova per Milano e per il Milanese. Nonostante la sua minore diffusione rispetto alla specie precedente le motivazioni che ne possono spiegare l'insediamento in Milano sono le medesime.

---

#### *Bidens bipinnata* L.

---

REPERTI: Milano. - Comunissima lungo i binari del tram in quasi tutta la città, come per esempio: in via Legnano. - In via Mecenate. - In via Bassini. - In via Emanuelli. - In viale Monte Nero. - In viale Premuda. - In viale Piave. - In viale Vittorio Veneto. - In Viale Monte Santo. - In viale Lunigiana. - In piazza Tirana. - In via Giambellino. - In corso Lodi.

OSSERVAZIONI: Specie di origine nord-americana spontaneizzata in tutte le regioni dell'Italia settentrionale, in Toscana, Lazio e Sicilia. Secondo PIGNATTI (1982) predilige gli incolti e gli orti, dal livello del mare fino a 500 metri di quota. A Milano, dove negli incolti è rarissima, è invece molto frequente tra i binari del tram nei lunghi tratti non asfaltati, sia in centro che in periferia. Si tratta di un ambiente molto particolare, saltuariamente sottoposto a diserbo con erbicidi, con suolo solitamente costituito da ghiaie grossolane

e terra impregnata di sostanze oleose e ossidi di ferro. Ambiente caratterizzato inoltre da ventilazione violenta ma discontinua (favorente la dispersione dei semi) provocata dal transito delle vetture tramviarie che, tra l'altro, operano una costante azione di sfalcio ad una altezza di 25-30 cm dal suolo.

Mentre per Milano non esistono precedenti segnalazioni, per la provincia *Bidens bipinnata* è stata segnalata da ARTARIA (1895) per Seregno, Desio, Lissone, Bareggio, Sedriano e Corbetta; da COZZI (1902a) per la zona del molino Calderara (Abbiategrosso), e da PIAZZOLI PERRONI (1956) per i fontanili Bonaccina (S. Donato Milanese) e Franchetti (Cesano Boscone). Esiste inoltre una nota di STUCCHI (1949) in cui, pur mancando precise indicazioni di località, questa esotica viene definita "diffusissima ovunque nelle siepi, canali, argini e incolti".

---

*Guizotia abyssinica*  
(L. fil.) Cass.

REPERTI: Milano. - Poche piante negli incolti e negli ambienti ruderali tra via Triboniano e il Cimitero Maggiore.

OSSERVAZIONI: Specie originaria dell'Africa orientale, rinvenuta più volte in Italia in Piemonte, Veneto, Lazio, Campania e Sicilia (PIGNATTI 1982). In Lombardia è stata segnalata da ARIETTI e CRESCINI (1980) sia per Brescia sia per altre località del Bresciano (tra Capriano del Colle e Fenili Belasi, nella zona di Bagnolo Mella e nella zona di Bedizzole) e da ZANOTTI (1991) per la zona di Orzinuovi. Recentemente è stata inoltre rinvenuta in provincia di Bergamo lungo il Serio a Grassobbio, ad Alzano Lombardo e anche a Villa di Serio (CALVI e FERLINGHETTI 1966). Per Milano e provincia non esistono segnalazioni precedenti.

---

*Anthemis tinctoria* L.

REPERTI: Milano. - Non rara negli incolti sottostanti il viadotto della Tangenziale Est all'incrocio con via Rombon.

OSSERVAZIONI: Entità a distribuzione centroeuropeo-pontica, segnalata in tutte le regioni d'Italia tranne che in Friuli-Venezia Giulia e nelle grandi isole (PIGNATTI 1982). Per Milano risulta fino ad oggi citata solo da COBAU (1920) che la elenca tra le piante raccolte da Francesco Ardisson. Mancano invece segnalazioni per la provincia.

---

*Achillea ageratum* L.

REPERTI: Milano. - Un piccolo popolamento negli incolti sottostanti il viadotto della Tangenziale Est poco a sud dell'incrocio con via Rombon.

OSSERVAZIONI: Entità a distribuzione stenomediterraneo-occidentale, segnalata in Puglia, Campania, regioni dell'Italia centrale,

Emilia-Romagna, Liguria, Piemonte e Sardegna (PIGNATTI 1982). Non esistono precedenti segnalazioni per la Lombardia. Nella località indicata per *Achillea ageratum* sono inoltre presenti popolamenti di *Anthemis tinctoria*, *Inula graveolens*, *Inula viscosa*, ecc. che rendono il biotopo insolitamente ricco (per Milano) di specie mediterranee. La causa primaria della inconsueta "mediterraneizzazione" del biotopo va con ogni probabilità ricercata nella drastica riduzione della piovosità determinata dagli ampi ripari costituiti dai viadotti. La formazione di questa "isola floristica" è stata inoltre, verosimilmente, favorita da un cospicuo continuo apporto di semi "estranei" veicolati dal sovrastante intensissimo traffico di automezzi provenienti da tutte le regioni.

---

*Coleostephus myconis*  
(L.) Cass.

---

REPERTI: Milano. - Poche piante negli incolti e negli ambienti ruderali circostanti la stazione ferroviaria di Porta Garibaldi. - Una sola pianta in viale Palmanova al margine della ferrovia metropolitana poco a sud della stazione Cimiano.

OSSERVAZIONI: Entità steno-mediterranea, segnalata in tutte le regioni dell'Italia meridionale e centrale, nelle grandi isole, in Liguria, Veneto e Friuli (PIGNATTI 1982). Per Milano e il Milanese è stata in precedenza segnalata solo da OMATI (1884) (sub. *Chrysanthemum myconis*) per gli spalti (mura) della città, ove tuttavia non venne più trovata da COBAU (1920).

---

*Silybum marianum*  
(L.) Gaertner

---

REPERTI: Milano. - Qualche pianta negli ambienti ruderali a sud della cava Casati a Baggio.

OSSERVAZIONI: Vistosa asteracea a distribuzione mediterraneo-turanica segnalata in tutte le regioni d'Italia (PIGNATTI 1982). Comune soprattutto negli ambienti ruderali della regione mediterranea, rara e sporadica in Lombardia. Le località più prossime a Milano ove in passato è stata segnalata risultano tutte situate ai margini della provincia: nel Bergamasco a Treviglio (ROTA 1853) e tra Morengo e Cologno al Serio (RODEGHER e VENANZI 1894) e nella fascia del fiume Ticino alla cascina Erberine (COZZI 1904). Mancano precedenti segnalazioni per il capoluogo.

---

*Onopordum acanthium*  
L.

---

REPERTI: Milano. - Poche piante negli incolti tra via Nicolodi e la ferrovia.

OSSERVAZIONI: Entità a distribuzione est-mediterraneo-turanica diffusa in tutte le regioni dell'Italia settentrionale e centrale, segnalata anche in Puglia e Basilicata (PIGNATTI 1982). La prima indicazione di questa specie per il Milanese risale a LANFOSSI (1836)

che la definisce, senza precisazioni di località, “comune ne’ luoghi ove sonovi dei rottami da fabbrica e lungo le vie”, mentre OMATI (1884) la elenca tra la flora degli spalti (mura) della città di Milano. Per il Milanese esiste infine una citazione di COZZI (1901) per la Cà di Biss (Abbiategrasso).

---

*Centaurea maculosa* Lam.

---

REPERTI: Milano. - Frequente in un incolto del quartiere Gallaratese nei pressi di via Chiarelli.

OSSERVAZIONI: Entità a distribuzione centroeuropea segnalata per tutte le regioni dell'Italia settentrionale dove è comune nei prati aridi steppici sui rilievi, mentre è rara nella Padania (PIGNATTI 1982). Per il Milanese esiste solo un'antica citazione di LANFOSSI (1836), sub *Centaurea paniculata*, che definisce questa specie comune nei luoghi aridi e lungo le vie, senza indicare località. La definizione di “comune” sembrerebbe tuttavia in contrasto con l'assenza di citazioni da parte di altri autori, sia per Milano che per l'intera provincia.

---

*Scilla bifolia* L.

---

REPERTI: Milano. - Pochi esemplari nel parco della Villa Reale verso l'estremità sud. - Molto frequente sulla sponda destra del torrente Seveso, sia in corrispondenza di via Ornato sia, più a nord, tra via Ornato e l'impianto di depurazione e sgrigliatura del Seveso. E' inoltre diffusa poco a sud della Tangenzialina lungo diverse strisce di boscaglia a robinia e sambuco e al margine di alcuni fossati. - Nel Parco Lambro, comunissima sull'isola del Lambro a nord del ponte di via Licata. Pochissime piante sono inoltre presenti lungo la sponda sinistra del Lambro nel tratto tra il ponte di via Feltre e quello di via Licata.

Rho. - Frequentissima nelle boscaglie lungo il torrente Lura nel tratto in cui scorre parallelo (e a breve distanza) all'asta del Fontanile Parea.

OSSERVAZIONI: Entità a distribuzione centroeuropeo-caucasica presente in tutte le regioni d'Italia sui rilievi (PIGNATTI 1982). Nel Milanese è ancora localmente abbastanza comune nei relitti lembi boschivi, come è dimostrato anche da recenti lavori sia fitosociologici che floristici (vedi ad esempio: PIAZZOLI PERRONI 1956; TOMASELLI 1977; CORBETTA e ZANOTTI CENSONI 1984; AGOSTONI 1986; ZUCCHETTI, CAVANI e TERZO 1987). Probabilmente ai dintorni di Milano vanno riferite le antiche segnalazioni di LANFOSSI (1836) e di CESATI (1838) che la indicano genericamente “lungo il Seveso”, dove è ancora molto frequente, almeno nel tratto rimasto scoperto in comune di Milano tra Niguarda e Bresso. Per il capoluogo esi-

stono infine le recenti citazioni di FRATTINI (1984a e 1984b) relative al parco Boscoincittà, e di GALASSO (1992) per il costituendo Parco delle Cave a Baggio.

---

*Ornithogalum gussonei*  
Ten.

---

REPERTI: Milano. - Raro nei prati del parco Boscoincittà (dove è presente anche *Ornithogalum umbellatum* L.).

OSSERVAZIONI: Entità a distribuzione steno-mediterranea presente in tutte le regioni d'Italia tranne che in Sardegna. In Lombardia è segnalata solo nella zona di Bormio e del Lago di Garda (TORNADORE e GARBARI 1979).

Per Milano e provincia non esistono precedenti segnalazioni.

---

*Allium ursinum* L.

---

REPERTI: Milano. - Comunissimo nel parco della Villa Reale e nella adiacente via Marina sul lato confinante con il parco stesso. - Comune nei Giardini Pubblici sul lato di via Manin nel tratto tra piazza Cavour e palazzo Dugnani. - Poche piante nel Parco Lambro lungo la sponda sinistra del Lambro nei pressi di via Feltre. - Un piccolo popolamento a Quarto Oggiaro nel Parco Lessona (ex vivaio comunale) verso il lato sud. - Frequente verso il margine nord del Parco Forlanini (poco a ovest del centro sportivo M. Saini) lungo la sponda cespugliosa di un fossato e lungo un filare di pioppi cipressini.

OSSERVAZIONI: Specie diffusa nelle regioni temperate dell'Eurasia, presente in Italia in tutte le regioni tranne che in Sardegna. Scomparso quasi ovunque nella Padania (PIGNATTI 1982). Nel Milanese tuttavia *Allium ursinum* è ancora relativamente comune nei relitti lembi boschivi. La prima indicazione per Milano va probabilmente attribuita a LANFOSSI (1836) che, pur non citando specifiche località, la definisce "comune nei luoghi boschivi lungo il Lambro". Per Milano esiste infine una segnalazione di COBAU (1916) che lo indica "copioso nel giardino della Villa Reale", proprio dove ancora oggi è frequente.

---

*Convallaria majalis* L.

---

REPERTI: Milano. - Poche piante lungo la sponda sinistra del fontanile Spiné nel parco Boscoincittà.

OSSERVAZIONI: Entità a distribuzione circumboreale presente in Italia in tutte le regioni settentrionali, in Toscana e in Abruzzo (PIGNATTI 1982). Pur essendo generalmente rara nella Padania risulta localmente comune in alcuni relitti lembi boschivi del Milanese, come ad esempio lungo il Ticino (TOMASELLI 1977; SARTORI 1984), nel bosco di Cusago (CORBETTA e ZANOTTI CENSONI 1984) e nella riserva W.W.F. di Vanzago, dove ho personalmente constatato che

è tanto abbondante da formare estesi e compatti tappeti erbacei monofitici. Per Milano è stata recentemente segnalata da FRATTINI (1984a e 1984b) per il parco Boscoincittà, ove se ne conferma la presenza. Per questa specie esiste una sola precedente segnalazione, per i dintorni della città, dovuta a LANFOSSI (1836) che la indica "comune nel bosco di Linate".

### Leucojum vernum L.

REPERTI: Milano. - Nel parco Boscoincittà dove è comune lungo le aste dei fontanili Spiné e Giuscanso nel tratto in cui sono parallele e a breve distanza. - Al margine nord del Parco Forlanini, poco a ovest del centro sportivo M. Saini, in più punti lungo la sponda cespugliosa di un fossato e lungo un filare di pioppi cipressini.

Rho. - Frequentissimo nelle boscaglie lungo il torrente Lura nel tratto in cui scorre parallelo (e a breve distanza) all'asta del fontanile Parea.

OSSERVAZIONI: Specie a distribuzione sudeuropea segnalata in tutte le regioni dell'Italia settentrionale, in Toscana e nelle Marche (PIGNATTI 1982). Nel Milanese è a volte presente nei relitti lembi boschivi, come è dimostrato anche da recenti lavori sia fitosociologici che floristici (vedi ad esempio PIAZZOLI PERRONI 1956; TOMASELLI 1977; CAVANI, SARTORI e ZUCCHETTI 1984; AGOSTONI 1986; ZUCCHETTI, CAVANI e TERZO 1987).

Ai dintorni di Milano fa con ogni probabilità riferimento una citazione manoscritta inedita di CESATI (1830-1850) relativa al torrente Seveso, dove il celebre botanico rinvenne *Leucojum vernum* il 13 e il 28 marzo 1832. Priva di indicazioni topografiche è invece la citazione di LANFOSSI (1836) che per il Milanese lo indica "comune nei luoghi ombrosi e selvatici". Per Milano la specie è stata recentemente segnalata da FRATTINI (1984a, 1984b) per il parco Boscoincittà dove viene qui riconfermata.

### Galanthus nivalis L.

REPERTI: Milano. - Diversi popolamenti nelle boscaglie di robinia sulla sponda destra del torrente Seveso, sia all'altezza del civico n° 140 di via Ornato sia più a nord tra via Ornato e l'impianto di depurazione e sgrigliatura del Seveso. Piccoli popolamenti si trovano inoltre poco a sud della Tangenzialina in corrispondenza del margine di alcuni fossati. - Nel Parco Lambro poche piante lungo la sponda sinistra del Lambro nel tratto tra i ponti di via Feltre e di via Licata.

OSSERVAZIONI: Specie a distribuzione europeo-caucasica segnalata in tutte le regioni della penisola e in Sicilia (PIGNATTI 1982). Nella Padania è generalmente rara e con significato relittuale. Per il

Milanese LANFOSSI (1836) indica *Galanthus nivalis* "non raro nei luoghi erbosi e boschivi" senza precisazioni di località, mentre COZZI (1905) lo annota per la zona di Abbiategrasso come "abbastanza comune al margine dei boschetti tra il cascinale Casorasca e la Cerina di Sotto e da quest'ultima a Pratoronco". Sempre per i boschi del Ticino STUCCHI (1929) lo indica "qua e là. Per esempio a Turbigo", aggiungendo inoltre "un tempo anche fuori Porta Magenta a Milano", segnalazione che risulta la sola sicuramente riferita al capoluogo. Per la provincia vanno infine ricordate le recenti annotazioni di AGOSTONI (1986) per il Parco di Monza, e di ZUCCHETTI, CAVANI e TERZO (1987) per un bosco lungo l'Adda a Corneliano Bertario (MI).

---

### *Crocus biflorus* Miller

---

REPERTI: Milano. - Nel Parco Lambro poche piante lungo la sponda sinistra del Lambro nel tratto tra i ponti di via Feltre e di via Licata.

OSSERVAZIONI: Specie nordest-mediterraneo-turanica presente in tutte le regioni d'Italia tranne che in Friuli, Marche, Abruzzo e Molise, Sardegna (PIGNATTI 1982). In Lombardia è diffusa soprattutto in una fascia pedemontana che va dal Varesotto al Bresciano, è invece estremamente rara in pianura. Per Milano la sola segnalazione esistente, sub *Crocus lineatus*, risale a CESATI (1838) che annota: "sui bastioni di Porta Orientale lo raccolse il dottor De Notaris che lo depositò nell'erbario del nobile sig. De Rainer". Per la provincia l'unica citazione esistente è di AGOSTONI (1986) per il Parco di Monza.

---

### *Avena barbata* Pott subsp. *barbata*

---

REPERTI: Milano. - Non rara negli ambienti ruderali a sud della cava Casati a Baggio.

OSSERVAZIONI: Entità eurimediterraneo-turanica. Secondo PIGNATTI (1982) è diffusa e molto comune in Liguria, nella penisola e nelle isole, mentre a nord della via Emilia è sporadica e per lo più avventizia. Per Milano *Avena barbata* è stata segnalata recentemente da BANFI (1984) per S. Siro e Lambrate, sulla base di due campioni dell'erbario "Piazzoli-Perroni" del Museo civico di storia naturale di Milano.

Per la Lombardia, incluso il Milanese, *Avena barbata* è stata citata, oltre che da diversi autori del passato, anche recentemente sia da ZUCCHETTI, CAVANI e TERZO (1987) per la zona di Lodi (MI) e per Crespi d'Adda (BG), sia da Crosato, Grossi, Persico e Voltolini (*La vegetazione dei colli morenici del Garda* 1988) per i colli morenici del Garda, sia da ZANOTTI (1991) per la pianura bresciana centro-occidentale dove, come sui colli morenici del Garda, risulta comune.

---

*Lagurus ovatus* L. subsp.  
*ovatus*

---

REPERTI: Milano. - Qualche pianta in viale Palmanova al margine della ferrovia metropolitana.

OSSERVAZIONI: Entità euri-mediterranea comune nell'Italia peninsulare, in Liguria e nelle isole, rara e incostante nella Padania (PIGNATTI 1982). Per la Lombardia *Lagurus ovatus* è stato segnalato raramente. Per esempio da BARBIERI (1839) per Migliaretto in provincia di Mantova, da PAGLIA (1879) che, stranamente, lo indica per i luoghi umidi del Mantovano (senza precisazioni di località), da RODEGHER e RODEGHER (1920) per la provincia di Bergamo a Fontanella, tra Fontanella e Pumenengo e in valle Seriana. Mancano precedenti segnalazioni per Milano e provincia.

---

*Arum italicum* Miller

---

REPERTI: Milano. - Poche piante nel parco Lambro lungo la sponda destra del Lambro. - Poche piante nel parco della Villa Reale. - Abbastanza comune lungo la sponda cespugliosa di un fossato al margine nord del Parco Forlanini, poco a ovest del centro sportivo M. Saini.

OSSERVAZIONI: Entità a diffusione steno-mediterranea. Secondo PIGNATTI (1982) è comune nell'Italia peninsulare, in Liguria e nelle isole, mentre a nord della via Emilia, pur essendo presente in tutte le regioni, è più rara e distribuita sul bordo meridionale delle Alpi. In realtà *Arum italicum* non è raro nel Milanese dove tuttavia è localizzato nelle zone ombrose lungo i corsi d'acqua, in alcuni relitti lembi boschivi e nelle boscaglie di robinia e sambuco soprattutto attorno ai fontanili. Del resto per il Milanese anche LANFOSSI (1836), pur non indicando località, lo giudica "comune tra le siepi e lungo le vie". Per Milano la prima segnalazione è dovuta a COBAU (1920) che lo indica "qua e là nel giardino della Villa Reale", dove ancora oggi esiste. E' stato inoltre segnalato da FRATTINI (1984a e 1984b) per il parco Boscoincittà, anche qui tutt'ora presente.

---

*Carex pendula* Hudson

---

REPERTI: Milano. - Abbastanza comune nel parco Boscoincittà al margine del prato umido (ex marcita).

OSSERVAZIONI: Entità a distribuzione euroasiatica segnalata in tutte le regioni d'Italia, un tempo comune ma adesso talvolta rara per la distruzione del suo ambiente naturale (PIGNATTI 1982).

Per Milano e provincia esistono due segnalazioni molto antiche: NOCCA e BALBIS (1821) la indicano per i colli di S. Colombano (proprio al confine con la provincia di Pavia) mentre LANFOSSI (1836) la segnala per il bosco di Linate (oggi scomparso).

---

## Ringraziamenti

---

Ringrazio vivamente la dott.ssa Carmela Contino per l'assistenza prestata nella preparazione del testo, il prof. Bruno Anzalone per la determinazione di *Aster squamatus* e il dott. Adriano Soldano per avermi fornito le fotocopie dei diari di Vincenzo Cesati.

---

## Bibliografia

---

- AGOSTONI F. (1986), *Un verde storico. Guida botanica dei Giardini della Villa Reale e del Parco di Monza*. Milano, Comune di Milano.
- ANZALONE B. (1964), *Un nuovo Erigeron nella flora italiana*, in: *Annali di Botanica*, 28 (1); p. 25-39.
- ANZALONE B. (1986), *La flora vascolare spontanea delle rive del Tevere e i suoi affluenti entro Roma*, in: *Annali di Botanica*, 44, suppl. 4, *Studi sul Territ.*
- ARDISSONE F. (1903), *Catalogo delle piante vascolari del Monte Baro*, in: *Mem. R. Ist. Lomb.*, 22 (11 della ser.3.); p. 51-100.
- ARIETTI N. (1962), *Di alcune specie rare critiche o nuove della flora del settore insubrico orientale*, in: *Comm. At. Brescia per il 1960*; p. 389-436.
- ARIETTI N. - CRESCINI A. (1980), *Recenti avventizie della flora bresciana. Seconda contribuzione*, in: *Natura bresciana*, 16; p. 24-51.
- ARTARIA P.A. (1895), *Seconda contribuzione alla flora della provincia di Como*, in: *Atti Soc. It. Sc. Nat.*, 35; p. 137-164.
- BANFI E. (1984), *Additamenta floristica longobarda. 2. Note su Malvaceae, Fabaceae, Apiaceae, Campanulaceae, Poaceae*, in: *Atti Soc. It. Sc. Nat.*, 124 (3-4); p. 262-268.
- BANFI E. - FRATTINI S. (1980), *Piante nuove o interessanti per il territorio di Milano*, in: *Natura*, 71 (3-4); p. 302-316.
- BARBIERI P. (1839), *Aggiunte ed osservazioni al saggio di storia naturale dei contorni di Mantova del dott. Paolo Lanfossi*, in: *Poligrafo*, ser. 3., t. 13; p. 161-192 e t. 14; p. 3-52.
- BECHERER A. (1966), *Beitrage zur Flora des Comerseegebietes, von Chiavenna und des Veltlin*, in: *Bauhinia*, 3 (1); p. 57-86.
- BERGAMASCHI G. (1823), *Gita botanica agli Appennini Bogleglio e Lesima*, in: *Giorn. Fis. Chim. St. Nat. Med. Art.*, dec. 2, t. 6; p. 69-75; 92-97.
- BERTOLONI A. (1837), *Flora italica - Vol. 3. Bononiae*.
- BERTOLONI A. (1858), *Flora italica cryptogama - Vol. 1. Bononiae*, Tip. J. Cenerelli.
- BONAVENTURA G. (1958), *Erigeron karwinskianus DC. var. mucronatus a Perugia e a Lucca*, in: *N. Giorn. Bot. It.*, n.s., 65; p. 879-881.
- BLASI C. - PIGNATTI S. (1984), *La vegetazione degli ambienti calpestati della città di Roma*, in: *Annali di Bot.*, 42, suppl. *Studi sul Territ.*; p. 11-17.

- BRIZI U. - FENAROLI L. (1927), *Appunti sulla flora della brughiera lombarda*, in: *Le Brughiere*. Piacenza, Federazione italiana dei consorzi agrari
- CALVI R. - FERLINGHETTI R. (1986), *Specie esotiche nuove o interessanti per la provincia di Bergamo*, in: *Riv. Mus. Civ. Sc. Nat. E. Caffi Bergamo*, 10; p. 101-113.
- CAPPAI A. - LASEN C. - VELLUTI C. (1988), *Nota su flora e vegetazione della città di Feltre*, in: *Atti Simp. Soc. Estalp. Din. Fitosoc., Feltre*, 29/6-8/7 1988; p. 39-46.
- CAVANI M.R. - SARTORI F. - ZUCCHETTI R. (1984), *I boschi planiziali del basso corso dell'Adda*, in: *Not. Fitosoc.*, 17 (1981); p. 19-25.
- CAVANI M.R. - ZUCCHETTI R. (1983), *Segnalazioni di specie non comuni per il basso corso dell'Adda*, in: *Atti Ist. Bot. Lab. Critt. Univ. Pavia*, ser. 7, 1 (1982); p. 145-148.
- CELESTI L. - MENICETTI A. - PETRELLA P. (1990), *Una banca dati per l'inventario floristico della città di Roma*, in: *Storia naturale a Bassano (1788-1988)*. Bassano del Grappa; p. 65-74.
- CESATI V. (1830-1850), *Diari delle escursioni botaniche*. Manoscritti inediti depositati presso l'Archivio di stato di Vercelli, Fondo Arborio Mella.
- CESATI V. (1838), *Cenni intorno all'Elenco delle piante spontanee della provincia di Milano del sig. E. con supplemento al medesimo*, in: *Biblioteca italiana*, 90; p. 225-236 e 91; p. 330-349.
- COBAU R. (1911), *Florula arboricola della provincia di Milano*, in: *Annali di botanica*, 9 (4); p. 433-457.
- COBAU R. (1916), *Flora vascolare spontanea della città di Milano. Prima parte*, in: *N. Giorn. Bot. It.*, n.s., 23; p. 375-402.
- COBAU R. (1920), *Flora vascolare spontanea della città di Milano. Continuazione*, in: *N. Giorn. Bot. It.*, n.s., 27; p. 89-128.
- COBAU R. (1926), *Flora vascolare spontanea della città di Milano. Continuazione e fine*, in: *N. Giorn. Bot. It.*, n.s., 33; p. 39-64.
- CORBETTA F. - ZANOTTI CENSONI A.L. (1984), *Il bosco relitto di Cusago*, in: *Not. Fitosoc.*, 17 (1981); p. 27-32.
- COZZI C. (1901), *I fiori della Cà di Biss e sue adiacenze. Contributo alla florula abbatense*, in: *Atti Soc. It. Sc. Nat.*, 40; p. 19-26.
- COZZI C. (1902a), *I fiori della Cà di Biss. Nuovo manipolo di piante abbatensi*, in: *Atti Soc. It. Sc. Nat.*, 41; p. 100-107.
- COZZI C. (1902b), *Florula abbatense ossia rassegna delle piante vascolari più comuni nell'agro di Abbiategrasso*. Abbiategrasso, Tip. Bollini.
- COZZI C. (1902c), *Spigolature botaniche nelle brughiere del Ticino*, in: *Atti Soc. It. Sc. Nat.*, 41; p. 427-436.
- COZZI C. (1903), *Osservazioni sul Dianthus seguieri e sull'Aster novi-belgii*, in: *Bollettino del naturalista*, 23 (11); p. 121-123.
- COZZI C. (1904), *Quarto contributo alla flora del Ticino*, in: *Atti Soc. It. Sc. Nat.*, 43; p. 7-14.
- COZZI C. (1905), *Ulteriori aggiunte alla florula abbatense*, in: *Atti Soc. It. Sc. Nat.*, 44; p. 29-36.

- COZZI C. (1908), *Le arboricole del Salcio nell'Agro Abbiatense*, in: *Atti Soc. It. Sc. Nat.*, 47; p. 158-172.
- COZZI C. (1915), *Zoocecidii della flora milanese*, in: *Atti Soc. It. Sc. Nat.*, 54; p. 268-280.
- COZZI C. (1923), *Nuove avventizie della flora milanese*, in: *Atti Soc. It. Sc. Nat.*, 62; p. 164-167.
- CREDARO V. - PIROLA A. (1988), *Alcuni reperti interessanti per la flora lombarda*, in: *Atti Ist. Bot. Univ. Pavia*, ser. 7., 6; p. 51-59.
- CRESCINI A. (1987), *Segnalazioni floristiche bresciane*, in: *Natura bresciana*, 23; p. 131-139.
- DÜBI H. (1953), *Appunti sulla flora insubrica*, in: *Bull. Soc. Tic. Sc. Nat.*, 47-48 (1952/53); p. 67-102.
- DÜBI H. (1959), *Appunti sulla flora insubrica. Seconda serie*, in: *Bull. Soc. Tic. Sc. Nat.*, 53 (1958/59); p. 11-38.
- DÜBI H. - BECHERER A. (1968), *Zum Flora des untersten Veltlin*, in: *Ber. Schweiz. Botan. Gesell.*, 78; p. 95-99.
- FERRARI V. (1982), *Il biotopo "Naviglio di Melotta"*. Cremona, Amministr. Prov. di Cremona e Comuni di Romanengo, Ticengo, Casaleto di Sopra.
- FIORI A. (1923-1929), *Nuova flora analitica d'Italia*. Firenze. (rist.: Bologna, 1969).
- FORNACIARI G. (1986), *Flora e vegetazione del Monte Barro*. Galbiate, Consorzio Parco Monte Barro.
- FORTI A. (1928), *Aster tradescanti L. a Bellagio*, in: *N. Giorn. Bot. It.*, n.s., 35; p. 161.
- FRATTINI S. (1984a), *Erbe e fiori (del Boscoincittà)*, in: *Un Boscoincittà*. Milano, F. Angeli.
- FRATTINI S. (1984b), *Persistenze floristiche in un biotopo ai margini della città di Milano*, in: *Pagine botaniche*, 2; p. 10-14.
- FRATTINI S. (1987), *Sulle sponde del Naviglio*, in: *Gardenia*, n. 39 (lug. 1987); p. 94-99.
- FRATTINI S. (1989), *In ricordo di Egidio Tagliabue*, in: *Pagine botaniche*, 15; p. 15-20.
- GALASSO G. (1992), *Il verde naturale a Baggio. Flora e vegetazione della periferia ovest di Milano, Zona 18*. Milano, Comune di Milano.
- GEILINGER G. (1908), *Die Grignagruppe am Comersee*, in: *Mitt. Bot. Mus. Univers. Zurich.*, 41.
- GIACOMINI V. (1950), *Contributo alla conoscenza della flora lombarda (con osservazioni sistematiche e fitogeografiche)*, in: *Atti Ist. Bot. Lab. Critt. Univ. Pavia*, ser. 5., 9 (2); p. 129-188.
- LANFOSSI P. (1836), *Catalogo delle piante vedute crescere spontaneamente nei territori milanese, valtellinese e bresciano. Parte prima*, in: *Poligrafo*, t. 2 (5/6); p. 147-176. *Parte seconda*, in: *Poligrafo*, t. 3 (7); p. 30-50. *Parte terza*, in: *Poligrafo*, t. 3 (8/9); p. 103-134.
- LENTICCHIA A. (1896), *Contribuzioni alla flora della Svizzera Italiana*, in: *N. Giorn. Bot. It.*, n.s., 3 (1); p. 130-164.

- MAFFEI L. (1921), *Aggiunte alla flora pavese*, in: *Atti Ist. Bot. Univ. Pavia*, ser. 2., vol. 18; p. 137-150.
- MARTINI F. - PAIERO P. (1988), *I salici d'Italia*. Trieste, Lint.
- MERXMULLER H. (1959), *Vellin und Comersee*, in: E. HEPP - H. MERXMULLER - J. POELT, *Florenlisten aus den Studienfahrten der Bayerischen Botanischen Gesellschaft II*, Ber. Bayer. Bot. Ges., Vereinsnachrichten 1957/58 (Nachtrag zu Band 32); p. XX-XXI, XXIII.
- MICHELETTI L. (1901), "*Erigeron karwinskyanus*" var. *mucronatus* (DC.) per errore di orticoltori passato in commercio sotto il nome di "*Vittadinia triloba* DC." che è invece un'altra pianta, in: *N. Giorn. Bot. It.*, n.s., 8; p. 189-206.
- MONTACCHINI F. - SINISCALCO C. (1982), *Effetti del calpestio antropico sulla vegetazione e sui suoli nei tappeti erbosi cittadini*, in: *Ann. Fac. Sci. Agr. Univ. Torino*, 12; p. 365-385.
- NOCCA D. - BALBIS J.B. (1816), *Flora Ticinensis. Tomus primus*. Pavia.
- NOCCA D. - BALBIS J.B. (1821), *Flora Ticinensis. Tomus secundus*. Pavia.
- OMATI G. (1884), *Prospetto della flora degli spalti (mura) della città di Milano*, in: *Bollettino farmaceutico*, (ag. 1884); p. 242-245.
- PAGLIA E. (1874), *Valli salse di Sermide nel Mantovano*, in: *Atti Soc. It. Sc. Nat.*, 17; p. 179-208.
- PAGLIA E. (1879), *Saggio di studi naturali sul Mantovano*. Mantova.
- PIAZZOLI PERRONI A. (1956), *Ricerche sulla flora e vegetazione dei fontanili dell'agro milanese*, in: *N. Giorn. Bot. It.*, n.s., 63 (2/3); p. 355-410.
- PIGNATTI S. (1982), *Flora d'Italia*. Bologna, Edagricole.
- PROVASI T. (1924), *La "Florula mediolanensis" inedita di Domenico Vandelli (1735-1816)*, in: *N. Giorn. Bot. It.*, n.s., 31; p. 235-254.
- RODEGHER E. - RODEGHER A. (1918-1920), *Nuovissimo prospetto della flora della provincia di Bergamo. Parte prima*, in: *Atti Ateneo di Bergamo*, 25; p. 1-50.
- RODEGHER E. - RODEGHER A. (1930), *Nuovissimo prospetto della flora della provincia di Bergamo. Sesta puntata*, in: *Bergomum*, (genn.-mar. 1930); p. 97-112.
- RODEGHER E. - VENANZI G. (1894), *Prospetto della flora della provincia di Bergamo*. Treviglio, Stab. tip. sociale.
- ROTA L. (1853), *Prospetto della flora della provincia di Bergamo*. Bergamo, Tip. Mazzoleni.
- SARTORI F. (1984), *Les forêts alluviales de la basse vallée du Tessin (Italie du Nord)*, in: *Colloques Phytosoc.*, 9 (1980); p. 201-216.
- SINISCALCO C. - MONTACCHINI F. (1984), *Indagine sulle formazioni prative dell'area urbana torinese*, in: *Allionia*, 26; p. 107-121.

- SOLDANO A. (1979), *Naturalizzazione nel Pavese di *Amaranthus bouchonii* Thell. e di altre sette esotiche nuove per la Lombardia. Considerazioni distributive su altre specie già note*, in: *Atti Ist. Bot. Univ. Pavia*, ser. 6., 13; p. 137-143.
- SOLDANO A. (1984), *L'attività scientifica giovanile di Vincenzo Cesati*, in: *Atti Ist. Bot. Lab. Critt. Univ. Pavia*, ser. 7., 2 (1983); p. 65-94.
- SOLDANO A. (1987), *L'attività scientifica di Vincenzo Cesati nel Bresciano (1843-1847)*, in: *Natura bresciana*, 23; p. 141-163.
- STUCCHI C. (1929), *Note su alcune piante raccolte lungo il Ticino*, in: *N. Giorn. Bot. It.*, n.s., 36; p. 34-45.
- STUCCHI C. (1949), *Sulla attuale presenza e diffusione nel Milanese di alcune piante introdotte*, in: *N. Giorn. Bot. It.*, n.s., 56; p. 294-298.
- STUCCHI C. (1951), *Osservazioni su alcune piante lombarde*, in: *N. Giorn. Bot. It.*, n.s., 58 (3/4); p. 583-586.
- TARAMELLI T. (1916), *Descrizione geologica della provincia di Pavia*. Novara, De Agostini.
- TOMASELLI R. (1977), *La vegetazione del Parco Regionale del Ticino*, in: *Atti del Convegno "Il Parco Lombardo della Valle del Ticino"*. Rotary International 184° Distretto R.I.; p. 15-38.
- TORNADORE N. - GARBARÌ F. (1979), *Il genere *Ornithogalum* L. (Liliaceae), in Italia*, in: *Webbia*, 33 (2); p. 379-423.
- La vegetazione dei colli morenici del Garda* (1988), di E. CROSATO, G. GROSSI, G. PERSICO, G. VOLTOLINI. Castel Goffredo, Cassa rurale ed artigiana di Castel Goffredo.
- VIEGI L. - CELA RENZONI G. - GARBARÌ F. (1974), *Flora esotica d'Italia*, in: *Lavori Soc. It. Biogeogr.*, 4; p. 125-220.
- ZANOTTI E. (1988), *Segnalazioni floristiche per la pianura bresciana*, in: *Natura bresciana*, 24; p. 91-97.
- ZANOTTI E. (1991), *Flora della pianura bresciana centro-occidentale*. Brescia, Museo civico di scienze naturali. (Monografie di Natura bresciana; 16).
- ZERSI E. (1871), *Prospetto delle piante vascolari spontanee o comunemente coltivate nella provincia di Brescia*. Brescia, Tip. F. Apollonio.
- ZUCCHETTI R. - CAVANI M.R. - TERZO V. (1987), *Contributo alla flora del tratto inferiore dell'Adda (Lombardia)*, in: *Atti Ist. Bot. Lab. Critt. Univ. Pavia*, ser. 7., 5 (1986); p. 57-109.
- ZUCCHI C. (1979), *Contributo alla conoscenza della flora bresciana*, in: *Natura bresciana*, 15; p. 139-168.

Consegnato il 20 giugno 1992.

## Probabile nidificazione del Picchio rosso minore (*Picoides minor*) in un pioppeto della golena del Po

*Probable nest-building of red barred woodpecker (*Picoides minor*)  
in a poplar-wood of the high-water bed river Po*

Giuseppe Camerini \*

Il Picchio rosso minore ha risentito negativamente dell'estesa distruzione delle foreste planiziali padane e risulta perciò assente in gran parte della pianura lombarda (BRICHETTI e FASOLA 1990). A differenza di altri Piciformi, come il Picchio rosso maggiore ed il Torcicollo, il Picchio rosso minore non sembrerebbe in grado di adattarsi alle pioppete industriali, particolarmente estese nelle fasce golenali (QUADRELLI 1984; BOGLIANI 1988).

E' parso interessante segnalare la presenza e la probabile nidificazione di *Picoides minor* nei pioppeti della golena del Po di Bastida Pancarana (PV). Tale area golenale comprende in gran parte pioppeti e colture cerealicole, mentre la vegetazione spontanea (saliceti ripariali) è scarsamente rappresentata, occupando solo il 5% circa della superficie totale.

In data 26.4.1990 durante un sopralluogo in un pioppeto maturo ricco di alberi morti e deperienti, ho potuto osservare un individuo adulto maschio di *P. minor* intento a scavare il nido in un pioppo non più vitale (circonferenza dell'albero a petto d'uomo cm 63; altezza da terra del nido m 5,3).

In un successivo controllo (15.5) il nido non appariva abitato, mentre dopo una settimana la cavità risultava occupata per la nidificazione da una coppia di Passera mattugia (*Passer montanus*). E' stata inoltre osservata a circa 40 metri di distanza un'altra cavità nido presumibilmente costruita da *P. minor* a giudicare dalle ridotte dimensioni del foro di ingresso. Anche questa cavità è stata in seguito occupata da una coppia di Passera mattugia.

Nella stessa zona infine ho potuto osservare in data 9.6.1990 un individuo maschio di Picchio rosso minore con il becco visibilmente pieno di prede. La sporadicità e la brevità delle uscite non hanno purtroppo consentito di individuare la localizzazione dell'eventua-

\* Recapito: V. Strada del Porto, 9 - Bastida Pancarana (PV).

le sito di nidificazione. Future osservazioni naturalistiche nei pioppeti permetteranno di stabilire se la segnalazione in oggetto rappresenta solo l'eccezione che conferma la regola o se, nei pioppeti gestiti con particolari criteri (es. conservazione degli alberi morti e deperienti), il Picchio rosso minore può trovare condizioni favorevoli per vivere e nidificare.

---

## Bibliografia

---

- BOGLIANI G. (1988), *Densità e scelta dell'habitat degli uccelli nidificanti in pioppeti coltivati*, in: *Riv. Ital. Orn.*, 58 (3-4); p. 129-141.
- BRICHETTI P. - FASOLA M. (1990), *Atlante degli uccelli nidificanti in Lombardia*. Brescia, Ramperto; p. 117-122.
- QUADRELLI G. (1984), *Presenza ed alimentazione del Picchio rosso maggiore *Dendrocopos major* nelle coltivazioni di pioppo*, in: *Avocetta*, 8; p. 883-89.

Consegnato il 22 settembre 1990.

## Segnalazioni floristiche per il territorio cremonese

*Floristic sightings in the area of Cremona*

Valerio Ferrari \*

Le conoscenze floristiche riguardanti il territorio provinciale cremonese risultano ancor oggi scarse e frammentarie, poiché rari ed occasionali ne sono stati finora gli studi pubblicati. Ai primi elenchi, dettati principalmente da motivi di circostanza, di SONSIS (1807), di MELERI in SANSEVERINO (1843) e di un anonimo del 1863 (*Botanica* 1863), che andranno riconsiderati in chiave esegetica, si sono aggiunti solo negli ultimi decenni i contributi di ALBERGONI, SPREAFICO e TOSO (1977), SARTORI e ZUCCHI (1981), CAVANI, SARTORI e ZUCCHETTI (1981), FERRARI (1982, 1988), ZUCCHETTI, CAVANI e TERZO (1986), GROPPALI (1988), FERRARI e GROPPALI (1988), ZANOTTI (1988, 1990, 1991), FRATTINI (1990) che, tuttavia, hanno sempre interessato aree ristrette e per lo più marginali della provincia di Cremona.

All'assenza di una solida tradizione riguardante gli studi botanici applicati a questo territorio si pensa di poter rimediare, in parte, nei prossimi anni tramite l'attività di un costituendo "Gruppo cremonese di ricerca floristica" già di fatto operante per iniziativa di un primo nucleo di dinamici cultori della materia, che nelle loro periodiche esplorazioni hanno già avuto modo di conseguire risultati lusinghieri. E, del resto, la situazione di *terra incognita* di questo tratto di pianura lascia facilmente prevedere interessanti sorprese, certamente insospettate per un territorio totalmente asservito ai processi produttivi, che un'agricoltura di tradizione ultramillenaria ha trasformato persino nei suoi tratti costituzionali più caratterizzanti.

Un saggio della qualità del suo patrimonio floristico viene dato di seguito tramite la segnalazione di alcune entità, reperite di recente, che sembravano meritare un cenno.

\* c/o Provincia di Cremona - Settore Ambiente ed Ecologia, via Bellarocca, 7 - 26100 Cremona.

*Helleborus niger* L.  
subsp. *niger*

**Reperti:** comune di Rivolta d'Adda, loc. Parco zoo della preistoria, sponda sinistra dell'Adda. Pochi esemplari in un tratto di bosco dominato da *Quercus robur* con *Populus nigra*, *Populus alba*, *Fraxinus excelsior*, *Tilia platyphyllos* in subordine, m 98 s.l.m., F. Lavezzi e D. Ferri, 9.III.1992.

**Osservazioni:** specie a distribuzione centroeuropea, è considerata rara per la Padania da PIGNATTI (1982) e per la pianura lombarda risulta citata solo al Bosco Fontana, presso Mantova (MORETTI-FOGGIA 1896; FIORI 1923-25; MASSALONGO 1928).

A tale proposito val qui la pena di segnalare un altro ritrovamento in area planiziarica, anche se relativo alla provincia di Bergamo, riguardante una discreta popolazione di *Helleborus niger* in comune di Cologno al Serio, loc. Fontana Campagna, presso la cappelletta del Campino, in riva destra del fiume Serio, crescente in una ristretta fascia boscata cedua ai margini del fontanile, m 149 s.l.m., V. Ferrari, 7.III.1992, dove spicca anche una consistente colonia di *Cyclamen purpurascens* Miller che si aggiunge ai reperti già segnalati (FERRARI 1988; ZANOTTI 1991) nelle contermini aree planiziariche cremonese e bresciana.

Mentre per il caso di Rivolta d'Adda gli esemplari individuati non sembrano incorrere in particolari pericoli, poiché ubicati lontani dai percorsi battuti dai fruitori del parco, al contrario le specie segnalate per Cologno al Serio subiscono ogni anno la totale asportazione dei fiori da parte di occasionali escursionisti.

Si spera di mettere un freno a tale pratica mediante il servizio di vigilanza, disposto di recente, delle Guardie ecologiche volontarie del Parco regionale del Serio, entro i cui confini gravita il sito.

*Anemone trifolia* L.

**Reperti:** comune di Pizzighettone, loc. Bosco Valentino. Pochissimi esemplari in un tratto boscato a *Quercus robur* e *Populus nigra* dominanti, m 47 s.l.m., C. Berselli, 10.III.1992.

**Osservazioni:** elemento orofilo sudeuropeo, viene considerato molto raro per la Padania da FIORI (1923-25), mentre PIGNATTI (1982) lo ritiene un relitto floristico.

Anche di questa entità è documentata la presenza al Bosco Fontana presso Mantova (MORETTI-FOGGIA 1896; FIORI 1923-25; MASSALONGO 1928), mentre al di fuori della Lombardia se ne rammenta la distribuzione in ambito planiziarico nel Friuli (POLDINI 1980) e nel Veronese (BIANCHINI 1978).

Del reperto cremonese si da qui, per ora, la semplice segnalazione, con l'intenzione di approfondire in seguito l'indagine e di determinarne la sottospecie di appartenenza, sulla scorta dei lavori di HOFMANN (1968); di UBALDI (1982) e di UBALDI E PUPPI (1989).

---

*Cardamine bulbifera*  
(L.) Crantz

---

**Reperti:** comune di Spino d'Adda, loc. C.na Carpanino e comune di Pandino, loc. C.na Pozzo. Due piccole colonie lungo una scarpata esistente nel piano delle alluvioni antiche della valle dell'Adda, in riva a fontanili, m 82-89 s.l.m., V. Ferrari, 19.V.1982 riconf. parzialmente nel maggio 1992.

Comune di Torlino Vimercati, loc. Azzano. Una discreta popolazione disseminata lungo i bordi di alcuni fontanili, m 92 s.l.m., F. Giordana, maggio 1992.

**Osservazioni:** la specie, a distribuzione pontico-centroeuropea, non viene indicata per la Padania da PIGNATTI (1982) dove si deve considerare certamente alquanto rara. Ma è anche probabile che la flora relitta insistente nella cosiddetta "fascia dei fontanili" debba essere rimediale alla luce delle peculiarità fisiche e microclimatiche di questo particolare settore di pianura, non disgiunte da considerazioni su diffusione e qualità della copertura nemorale ricostruibile in prospettiva storica (FRATTINI 1984).

---

*Gagea villosa*  
(Bieb.) Duby

---

**Reperti:** comune di Trigolo, loc. C.na Colombara nuova. Una numerosa colonia nel sottobosco di un robineto ceduo, m 75 s.l.m., V. Ferrari, 29.III.1991.

**Osservazioni:** elemento a distribuzione eurasiatico-temperata, viene indicato da PIGNATTI (1982) come assai raro per la Padania e tale nozione è confermata dai reperti di ZANOTTI (1991) relativi al medio corso del fiume Oglio. Una generica indicazione riguardante la presenza della specie nei "campi del piano" della provincia di Bergamo è contenuta in RODEGHER e VENANZI (1894).

---

*Lilium bulbiferum*  
L. subsp. *croceum*  
(Chaix) Baker

---

**Reperti:** comune di Vailate, loc. C.na del Bosco. Una dozzina di esemplari nel sottobosco di un ceduo di robinia, m 99 s.l.m., F. Giordana e V. Ferrari, 29.V.1992.

**Osservazioni:** elemento orofilo centroeuropeo, non viene indicato per la Padania da PIGNATTI (1982), ma la sua seppur sporadica distribuzione in ambito pianizario è confermata dai ritrovamenti di ZANOTTI (1991) lungo il medio corso dell'Oglio. Altre indicazioni circa la distribuzione della specie nell'alta pianura e al piede dei primi rilievi collinari vengono fornite dal GRUPPO "FLORA ALPINA BERGAMASCA" (1992) relativamente alla zona de L'Isola.

---

*Crocus biflorus* Miller

---

**Reperti:** comune di Agnadello, loc. C.na Paradiso. Piccole colonie nei prati stabili ai piedi della scarpata morfologica che definisce la valle dell'Adda: la frequenza degli esemplari aumenta notevolmen-

te procedendo verso nord, in territorio di Arzago d'Adda (BG), m 97 s.l.m., V. Ferrari, 6.III.1979 riconf. 10.III.1992.

**Osservazioni:** specie a distribuzione mediterraneo-turanica nordorientale non viene indicata per la Padania da PIGNATTI (1982) che tuttavia la segnala come presente al bordo meridionale delle Alpi, dal Veronese al Bergamasco. Poiché l'area planiziarica bergamasca e quella contermina alto-cremasca insistono sull'ampia conoide alluvionale dei fiumi Adda, Serio e Oglio, non è da escludere che anche il suo popolamento vegetale originario costituisse un prolungamento della realtà pedemontana, di cui, forse, alcuni rari reperti floristici (come gran parte di quelli considerati in questa nota) ne rappresentano i relitti. Mancando un lavoro organico al proposito riesce difficile spingersi oltre la congettura, ben sapendo che la definizione di un quadro ambientale sufficientemente compiuto non può trascurare una lettura del territorio anche in prospettiva storica. Analoghi reperti in aree planiziali finitime sono citati da ZANOTTI (1991) per il basso Bresciano.

---

## Bibliografia

---

- ALBERGONI F.G. - SPREAFICO E. - TOSO S. (1977), *Profilo ecologico dei fontanili del Cremasco*, in: *Giorn. Bot. It.*, 3 (1-2); p. 71-83.
- BIANCHINI F. (1978), *Flora della regione veronese. Parte IV. Spermatofite*, in: *Boll. Mus. civ. St. Nat. Verona*, 5; p. 259-311.
- Botanica* [di Anonimo] (1863), in: *Cremona e la sua provincia*. Cremona.
- CAVANI M.R. - SARTORI F. - ZUCCHETTI R. (1981), *I boschi planiziali del basso corso dell'Adda*, in: *Not. Fitosoc.*, 17; p. 19-25.
- FERRARI V. (1982), *Il biotopo "Naviglio di Melotta"*. Ed. patrocinata dall'Amm.ne Prov.le di Cremona e dai Comuni di Romanengo, Ticengo e Casaletto di Sopra. Crema, Arti grafiche cremasche.
- FERRARI V. (1988), *Nuova segnalazione di ciclamino comune per il Cremonese*, in: *Pianura*, 1; p. 114-115.
- FERRARI V. - GROPPALI R. (1988), *Rinvenimento di ginepro comune (*Juniperus communis* L.) lungo il corso planiziarico dei fiumi Oglio e Adda (Lombardia)*, in: *Pianura*, 1; p. 57-64.
- FIORI A. (1923-25), *Nuova flora analitica d'Italia*, I. Rist. anast.: Bologna, Edagricole, 1969.
- FRATTINI S. (1984), *Persistenze floristiche in un biotopo ai margini della città di Milano*, in: *Pagine botaniche*, 2; p. 10-14.
- FRATTINI S. (1990), *Flora spontanea protetta*. Cremona, Provincia di Cremona, Assessorato all'ecologia.
- GROPPALI R. (1988), *Due segnalazioni dell'orchidea manina rosea nella Valpadana interna*, in: *Pianura*, 1; p. 113-114.

- GRUPPO "FLORA ALPINA BERGAMASCA" (1992), *Dati preliminari sulla distribuzione nella Bergamasca delle Orchidaceae - Liliaceae - Amaryllidaceae, II contributo*. [Bergamo].
- HOFMANN A. (1968), *La sottospecie albida dell'Anemone trifolia nuova per l'Italia*, in: *Arch. Bot. Biog. It.*, 44; p. 203-206.
- MASSALONGO C. (1928), *Nuovo censimento delle piante fanerogame e crittogame del Bosco Fontana*, in: *Nuovi annali dell'agricoltura*, 7; p. 499-514.
- MELERI G. (1843), *Flora cremasca adattata agli usi dell'agricoltura*, in: SANSEVERINO F., *Notizie statistiche e agronomiche intorno alla città di Crema e suo territorio*. Milano, Tip. Ronchetti & Ferreri. Rist. anast.: Cremona, Turris, 1987.
- MORETTI - FOGGIA A. (1896), *Florula delle piante vascolari del Bosco fontana presso Mantova*, in: *Atti Soc. Natur. di Modena*, ser. 3., 14; p. 47-72.
- PIGNATTI S. (1982), *Flora d'Italia*. 3 v. Bologna, Edagricole.
- POLDINI L. (1980), *Catalogo floristico del Friuli-Venezia Giulia e dei territori adiacenti*, in: *Studia geobotanica*, 1 (2); p. 313-474.
- RODEGHER E. - VENANZI G. (1894), *Prospetto della flora dalla provincia di Bergamo*. Treviglio, Tip. Sociale.
- SARTORI F. - ZUCCHI C. (1981), *Relitti di vegetazione forestale lungo il corso planiziario dell'Oglio (Italia settentrionale)*, in: *Not. Fitosoc.*, 17; p. 11-17.
- SONSIS G. (1807), *Risposte ai quesiti dati dalla Prefettura del Dipartimento dell'Alto Po al professore di storia naturale del liceo di Cremona, Quesito XX*. Cremona, Tip. Feraboli.
- UBALDI D. (1982), *Osservazioni sui caratteri tassonomici delle Anemone trifolia presenti nella penisola italiana*, in: *Giorn. Bot. It.*, 116. Suppl. 1; p. 43-44.
- UBALDI D. - PUPPI G. (1989), *A new subspecies of Anemone trifolia L.*, in: *Candollea*, 44; p. 137-146.
- ZANOTTI E. (1988), *Segnalazioni e note su Cyperus esculentus L., esotica nuova per i territori delle province di Bergamo, Brescia e Cremona*, in: *Pianura*, 1; p. 65-82.
- ZANOTTI E. (1990), *Segnalazioni di Amaranthus rudis Sauer e Amaranthus bouchonii Thell. in alcune località delle province di Bergamo, Brescia e Cremona*, in: *Pianura*, 3; p. 47-54.
- ZANOTTI E. (1991), *Flora della pianura bresciana centro-occidentale*. Brescia, Museo civico di scienze naturali. (Monografie di Natura bresciana; 16).
- ZUCCHETTI R. - CAVANI M.R. - TERZO V. (1987), *Contributo alla flora del tratto inferiore dell'Adda (Lombardia)*, in: *Atti Ist. Bot. e Lab. Critt.*, ser.7., 5; p. 57-109.

Consegnato il 30 giugno 1992.

## Sull'alimentazione del cuculo *Cuculus canorus*, tra agosto ed ottobre

*About feeding of Cuckoo, Cuculus canorus,  
between August and October*

Riccardo Gropali \*

Abbinando all'osservazione diretta i risultati dello studio dei contenuti stomacali è possibile ottenere risultati sicuri sull'alimentazione di specie ornitiche, anche ben conosciute sotto altri aspetti. In questo lavoro si presentano i dati ricavati dalla determinazione delle prede rinvenute negli stomaci di alcuni esemplari di cuculo, *Cuculus canorus*.

### Materiali

Sono stati studiati sette stomaci di cuculo, forniti all'Istituto di Entomologia dell'Università di Pavia dall'ornitologo e tassidermista Aldo Pazzuconi, con le seguenti date di raccolta e provenienze: - agosto (1971): Mortara - settembre (1967 e 1971): 2 esemplari da Pavia, 1 da Stradella, 1 da Nibbiano (Piacenza) ed 1 da Castel S. Giovanni - ottobre (1971): Mortara.

Le date delle catture comprendono i mesi di agosto, settembre ed ottobre, mentre le località sono quasi esclusivamente di pianura (nel Pavese e Piacentino), con un esemplare abbattuto al margine della collina (Stradella) ed uno soltanto ad altitudine poco elevata (Nibbiano, a meno di 300 metri di quota).

### Risultati e discussione

In tutti gli stomaci erano contenuti artropodi (quasi esclusivamente insetti), e residui di bacche sono stati rinvenuti nel contenuto stomacale di un individuo (giovane) catturato in ottobre.

Dall'esame delle prede del cuculo, riportate numericamente in Tabella (con suddivisione nelle famiglie di appartenenza), risulta

\* Professore incaricato per Equilibri naturali e lotta biologica presso l'Università di Pavia. Recapito: Piazza S. Agostino, 6 - 26100 Cremona.

chiaramente la preferenza per le larve di lepidottero, che sono state ben 104 circa contro soltanto 4 altre prede.

In particolare è interessante la predazione operata ai danni di larve con corpo coperto da peli ed altre strutture cutanee di difesa, che evidentemente il cuculo ingerisce senza alcun problema. Sono stati riconosciuti, tra le larve di lepidottero catturate, i seguenti generi e specie:

- *Lasiocampa quercus* L. (lasiocampidi), coperta da fitti peli: circa 6 individui in ottobre
- *Lasiocampa* (lasiocampidi), con corpo peloso: circa 20 individui in settembre
- *Lymantria* (limantridi), con corpo coperto da peli urticanti: 14 individui in settembre
- *Smerinthus populi* L. (sfingidi), con grosso aculeo incurvato sulla parte posteriore del corpo: 1 individuo in settembre.
- *Inachis io* (L.) (ninfalidi), con corpo coperto da una scric abbondante di grandi peli ramificati: circa 5 individui in settembre .

Tabella - Prede del cuculo (*Cuculus canorus*)  
da agosto ad ottobre.

Tipo di prede		Numero delle prede
INSETTI		
Neurotteri	(indet.)	1
Lepidotteri	Larve (indet.)	31
	Ninfalidi	17 circa
	Lasiocampidi	26 circa
	Limantridi	14
	Nottuidi	15 circa
	Sfingidi	1
Coleotteri	Cerambicidi	1
Ragni		2

## Bibliografia

- ARMITAGE J. S. (1978), *Feeding methods and prey of Cuckoo*, in: *British birds*, 71 (12); p. 590.
- CAMERINI G. - GROPPALI R. (1991), *Controllo biologico dell'Isantria. Il ruolo dell'avifauna*, in: *Agricoltura*, 19 (5); p. 59-63.

- CRAMP S. (1985), *Birds of Europe, the Middle East and North Africa. The birds of Western Palearctic*. Oxford, Oxford University press; p. 402-416.
- GROPPALI R. (1975), *Significato dell'avifauna, dei sauri e dei chiropteri per l'equilibrio biologico generale*. Tesi di laurea, Facoltà di scienze matematiche, fisiche e naturali dell'Università di Pavia; p. 113-116.
- GROPPALI R. (1987), *Animali alleati dell'uomo nella lotta contro insetti e roditori*. Bologna, Edagricole; p. 44-45.

Consegnato il 18 aprile 1991.

EUGENIO ZANOTTI

*Flora della pianura bresciana centro-occidentale.  
Comprensiva delle zone golenali bergamasche e cremonesi  
del corso medio del fiume Oglio.*

Brescia, Museo civico di scienze naturali, 1991.  
(Monografie di Natura bresciana; 16).

Poche zone della Padania sono oggi ben conosciute sotto l'aspetto floristico come la pianura bresciana centro-occidentale. Questo importante risultato lo si deve a Eugenio Zanotti, funzionario dell'Amministrazione provinciale e collaboratore del Museo civico di scienze naturali di Brescia che, in quasi 15 anni di ricerche, ha esplorato a fondo la "sua terra" (l'Autore è di Orzinuovi) raccogliendo una mole di dati floristici difficilmente eguagliabile. Dati che sono ora raccolti e pubblicati in un volume di oltre 200 pagine nel quale, tra l'altro, sono sinteticamente esposti i caratteri geologici, pedologici, idrografici, climatici e vegetazionali del territorio studiato.

L'area oggetto della ricerca si estende per circa 530 chilometri quadrati e, sotto l'aspetto amministrativo, risulta suddivisa fra 30 comuni bresciani, 3 comuni bergamaschi e 7 cremonesi. L'indagine è infatti sconfinata anche nelle limitrofe fasce golenali della sponda destra dell'Oglio.

La flora di questa parte della Padania, un tempo ricca anche di specie microterme che vivevano nelle tante paludi bonificate nel secolo scorso, è costituita, oggi lo sappiamo, da 963 taxa. Per ciascuno di essi l'Autore fornisce sintetiche notizie su distribuzione e frequenza, località e date dei propri reperti, nonché la bibliografia relativa a segnalazioni precedenti. Non poche sono però le entità prive di quest'ultima indicazione, perchè proprio in questa pubblicazione vengono segnalate per la prima volta. Una specifica sezione raccoglie infine le segnalazioni relative ai taxa indicati in passato da altri autori, ma oggi non più confermati.

La *Flora della pianura bresciana centro-occidentale* costituirà pertanto, per molto tempo, uno strumento fondamentale per le ricerche floristiche bresciane, dal quale non potranno tuttavia prescindere le future indagini sulla flora di altre zone della pianura lombarda e, più in generale, della Padania.

Silvio Frattini

Gli articoli devono essere inviati, in almeno tre copie dattiloscritte a spazio 2 (due) con ampi margini e con circa 1500 battute per cartella, al seguente indirizzo:

Redazione di "Pianura" c/o Provincia di Cremona, corso V. Emanuele II n. 17, 26100 Cremona.

Se i contributi sono redatti con l'uso di sistemi automatizzati, occorre trasmettere alla redazione anche copia del dischetto contenente l'articolo, al fine di facilitare le successive operazioni di stampa.

Gli articoli devono contenere, su un foglio allegato, il nome, l'indirizzo, il numero telefonico 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, un titolo e una didascalia.

Nel caso di immagini coperte da copyright è necessario trasmettere alla redazione l'autorizzazione alla riproduzione.

Grafici e disegni vanno consegnati su carta lucida 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 capitolini e dei paragrafi
- c) delle parti dell'articolo che si vogliono stampate con corpo ridotto.

**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-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 P. 1987 ; ROSSI A. 1987).

Nel caso che lo stesso autore abbia pubblicato più opere nello stesso anno e ci si riferisca ad una in particolare, occorre aggiungere alla data la lettera dell'alfabeto che la identifica 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).

**Bibliografia.** Deve essere organizzata, alla fine dell'articolo, in stretto ordine alfabetico per autore e/o titolo, ricordando che le opere aventi fino a tre autori, vanno ordinate con il primo cognome che compare sul frontespizio della pubblicazione; le opere aventi più di tre autori, vanno intestate al titolo, seguito dai nomi degli autori (si può anche citare solo il primo, seguito dalla locuzione latina in forma abbreviata /... et al./; scompaiono comunque le intestazioni AA.VV. e ANONIMO).

L'ordine di citazione bibliografica è il seguente: cognome e iniziale puntata del nome dell'autore (o autori), anno della pubblicazione tra parentesi tonde, titolo della pubblicazione (in corsivo), luogo di edizione, casa editrice, per es.: PARLATORE F. (1845), *Flora palermitana*. Firenze, Sansoni.

Nel caso di intestazione al titolo si segue lo stesso ordine: *Cremona e la sua provincia* (1863). Cremona.

Nella segnalazione di periodici occorre indicare per esteso il titolo della rivista (o la sua forma abbreviata se accreditata), la sua numerazione e datazione e l'estensione delle pagine dell'articolo citato, per es.: ..., in: *Fauna*, a. 2, n. 2 (nov. 1991); p. 9-25.

La redazione si riserva il diritto di uniformare le citazioni bibliografiche, la punteggiatura e l'uso delle iniziali maiuscole, adeguandosi alle norme internazionali di descrizione bibliografica (ISBD).

Nel caso i Sigg.ri Collaboratori provvedano di persona alla correzione delle bozze, queste devono essere restituite entro i termini concordati con la redazione; trascorso detto termine si procederà alla correzione in redazione.

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.

Ogni autore riceverà gratuitamente 10 copie del numero della rivista contenente il proprio articolo; gli originali (testi ed illustrazioni) verranno restituiti trascorsi 60 giorni dalla loro pubblicazione sulla rivista.

L'editore declina ogni responsabilità circa il contenuto e l'originalità degli articoli.

Non si pubblicano contributi che non abbiano avuto il consenso del Comitato scientifico della rivista.