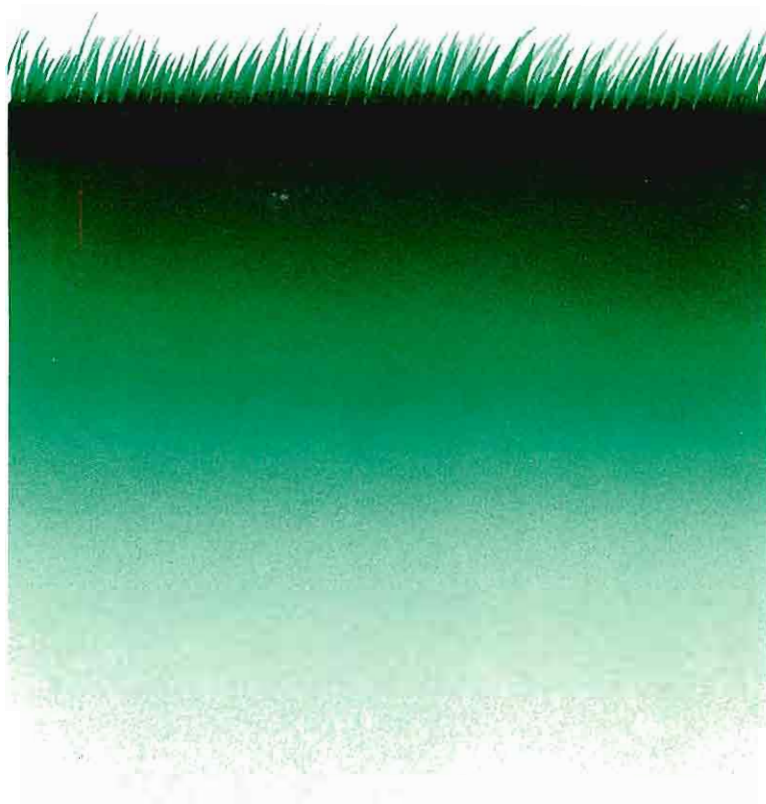

PIANURA

*scienze e storia
dell'ambiente padano*

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





PROVINCIA DI CREMONA

PIANURA

n. 2/1988

DIREZIONE "PROVINCIA NUOVA"
Vittorio Focleraro, presidente della Provincia
Walter Montini, direttore responsabile

COMITATO DI REDAZIONE
Ferruccio Bianchessi, Franco Dolci, Vittorio Foderaro
Gianluigi Mainardi

REDAZIONE
Dario Rech

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

DIREZIONE, REDAZIONE:
26100 Cremona - corso V. Emanuele, 17 - tel. 0372/406265/63

FOTOCOMPOSIZIONE E FOTOLITO:
Prismastudio - Cremona - via XX Settembre, 39
tel. 0372/414077

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 il 10 luglio 1989

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

SOMMARIO

FRANCO ANDREONE GIOVANNI B. DELMASTRO GIOVANNI BOANO	Distribuzione delle rane rosse nel Piemonte occidentale	pag. 7
GIANLUCA VICINI GIOVANNI MALAGUZZI	Alimentazione del barbagianni in un'area golenale del Po casalasco (Cremona) ed elementi di valutazione ambientale	pag. 21
GIUSEPPE CAMERINI	Nuovi dati sulla presenza e sulla alimentazione del picchio rosso maggiore (<i>Picoides major</i>) nelle coltivazioni di pioppo	pag. 31
PIERANDREA BRICHETTI	Distribuzione del gruccione <i>Merops apiaster</i> nella Padania centrale (province di Brescia e Cremona)	pag. 49
PIERANGELO NARDI MARA PESARO RAMELLA	Trota marmorata, problemi e prospettive	pag. 53
GIOVANNI BASSI ENRICO CASATI	Contributo allo studio geomorfologico del pianalto pleistocenico di Romanengo (Cremona)	pag. 57
	Segnalazioni	pag. 65

PRESENTAZIONE

A poco meno di un anno dal suo “debutto”, esce ora il secondo numero della rivista “Pianura”, supplemento annuale alla rivista dell’Amministrazione Provinciale “Provincia Nuova”, specificamente rivolto agli studi geo-ecologici.

L’accoglienza è stata lusinghiera e ci conferma la bontà della scelta a suo tempo fatta: l’approfondimento della conoscenza di un territorio — la pianura — non ancora sufficientemente conosciuto sotto il profilo naturalistico.

Per un ente pubblico come la Provincia tali approfondimenti della conoscenza sono preziosi e giustificano l’iniziativa, con l’intendimento principale di determinare, soprattutto a livello amministrativo, quelle condizioni di intervento rispettoso che solo può portare ad una consapevole politica ambientale; anche per la pianura, infatti, si deve applicare la considerazione globale che si sta cercando di raggiungere per altre tipologie territoriali più appariscenti e coinvolte da fenomeni di attenzione di massa.

Un ringraziamento quindi ai componenti del Comitato scientifico e ai collaboratori che hanno ritenuto di offrire i risultati delle loro ricerche alla rivista.

IL PRESIDENTE DELLA PROVINCIA
Vittorio Foderaro

Distribuzione delle rane rosse nel Piemonte occidentale (*Amphibia: Ranidae*)

Franco Andreone *, Giovanni B. Delmastro **, Giovanni Boano **

Riassunto

Gli Autori riportano dati originali e bibliografici sulla distribuzione e sull'ecologia delle "rane rosse" (*Rana dalmatina* Bonaparte, 1840; *R. latastei* Boulenger, 1879; *R. temporaria* Linnaeus, 1758) nel Piemonte occidentale (province di Torino e di Cuneo). *R. dalmatina* è relativamente comune in pianura ed in collina, mentre per l'area considerata non sono noti ritrovamenti a quote elevate. *R. latastei* presenta una distribuzione frammentata, giacchè si rinviene essenzialmente in poche aree boschive pianiziali umide. *R. temporaria* frequenta le Alpi, la fascia prealpina e i rilievi collinari del Piemonte meridionale. Di particolare interesse è stato il riscontro di un abbassamento altitudinale per la specie anche in Piemonte, con diversi ritrovamenti in pianura, nonchè la segnalazione di una situazione di simpatria delle tre specie a Racconigi (Cuneo).

Parole chiave

Rane rosse, Ranidae, distribuzione, simpatria, ecologia, Italia nord-occidentale.

Summary

DISTRIBUTION OF THE BROWN FROGS IN WESTERN PIEDMONT.
(Amphibia: Ranidae)

Bibliographical and unpublished data on the distribution and ecology of the brown frogs Rana dalmatina, R. latastei, and R. temporaria

* Dipartimento di Biologia Animale, Università di Torino, via A. Albertina, 17, 10123 Torino. Recapito: Via G. Verdi, 45 - 10090 Bruino (Torino)

** Museo civico di Storia naturale, Cas. Post. 89, 10022 Carmagnola (Torino).

in western Piedmont (provinces of Turin and Cuneo) are reported. *R. dalmatina* is common both in the lowlands and in the hills but not found at high altitudes; *R. latastei* occurs mainly in the lowland woods, while *R. temporaria* inhabits the Alps, the hills of southern Piedmont and the plain. It is interesting to point out that an altitudinal lowering of *R. temporaria* occurs also in Piedmont. The three species lives in sympatry in Racconigi (Cuneo).

Key words

Brown frogs, Ranidae, distribution, sympatry, ecology, North-Western Italy.

Zusammenfassung

VERBREITUNG DER BRAUFRÖSCHE IM WESTLICHEN PIEMONTE (Amphibia, Ranidae).

Die Autoren führen bibliographische und unpublizierte Daten betreffend die Verbreitung und Ökologie der Braunfrösche (*Rana dalmatina*, *R. latastei*, *R. temporaria*) im westlichen Piemont auf (Provinzen Turin und Cuneo). *R. dalmatina* zwar sowohl in der Ebene als auch im Hügelland. Im Untersuchungsraum gibt es keine Angaben zum Vorkommen von *R. dalmatina* in grösseren Höhen. *R. latastei* ist nur sehr lokal verbreitet und ist an das Vorkommen von Wäldern in der Ebene gebunden. *R. temporaria* kommt entlang der Alpen und Voralpen vor, auch in beachtlichen Höhen, und entlang der hügeligen Erhebungen in der Langhe. Von Interesse ist einmal die Feststellung einer Höhenabsenkung für diese Art auch im Piemont mit Funden im höheren Bereich der Ebene, sowie eines der wenigen bisher bekannten sympatrischen Vorkommen dieser drei Braunfroscharten bei Racconigi (Cuneo).

Schlüsselwörter

Braunfrösche, Ranidae, Verbreitung, Sympatrie, Ökologie, Nordwest-Italien.

Introduzione

Con il termine di "rane rosse" o "rane brune" (*Ranae fuscae*, sensu CAMERANO, 1884a) sono comprese alcune specie del genere *Rana* Linnaeus, 1758, caratterizzate da costumi generalmente terricoli, da una colorazione dorsale per lo più bruna o rossastra, dalla presenza di macchie temporali scure e abbastanza evidenti, mentre i sacchi vocali dei maschi sono assenti o sono interni (LANZA, 1983).

In Italia sono presenti *Rana dalmatina* Bonaparte, 1840; *Rana graeca* Boulenger, 1891; *R. latastei* Boulenger, 1879; *R. temporaria* Linnaeus, 1758. *R. amabilis* Nilsson, 1842, nota dell'Istria, non è stata an-

cora segnalata entro i nostri attuali confini (LANZA, 1983)

Poichè sono pochi i contributi recenti sulla distribuzione della batracofauna in Italia settentrionale ci è sembrato utile fornire un primo elenco di segnalazioni bibliografiche ed inedite di *R. dalmatina*, *R. latastei* e *R. temporaria* nelle province di Torino e di Cuneo e, in seguito ad alcuni dati particolarmente interessanti emersi nel corso del presente studio, riportare considerazioni di carattere ecologico.

Materiali e metodi

Per ognuna delle specie considerate sono riportati nel paragrafo "A" i riferimenti bibliografici (fino al 1988 compreso) e nel paragrafo "B" le segnalazioni inedite. Per quanto riguarda i dati bibliografici bisogna sottolineare che alcuni tra i maggiori contributi ci sono talora giunti da erpetologi e naturalisti del secolo scorso (citiamo, a titolo indicativo, CAMERANO, LESSONA e PERACCA) i cui dati risultano particolarmente utili in quanto comparabili con la situazione attuale. Ricordiamo comunque che in passato le differenti specie di rane rosse erano distinte con difficoltà e pertanto diversi riferimenti storici vanno considerati con cautela.

Alcune delle segnalazioni originali si riferiscono a esemplari conservati nella collezione erpetologica del Museo Civico di Storia Naturale di Camagnola (contraddistinti dalla sigla MC), per la quale è in realizzazione un catalogo ragionato.

Al fine di favorire la consultazione dell'elenco dei segnalatori e dei raccoglitori viene riportata tra parentesi una sigla di riferimento come segue:

Franco Andreone (FA); Giovanni A.C. Balma (GACB); Tullio Baussano (TB); Giovanni Boano (GB); Gino Bonadonna (BG); Luca Borghesio (LB); Gianfranco Curretti (GC); Giovanni B. Delmastro (GBD); Elio Giuliano (EG); Angelo Morisi (AM); Ivana Pavignano (IP); Daniele Reteuna (DR); Luca Saluto (LS); Roberto Sindaco (RS); Giuliano Tallone (GT); Alberto Venchi (AV); Bruno Vema (BV).

Per i vari riferimenti è stato citato solitamente il comune interessato, al quale seguono, tra parentesi, il numero di esemplari di cui è composto il campione (nel caso degli animali conservati), la quota, la sigla, il nome del raccoglitore o del segnalatore e la relativa data di raccolta o di osservazione.

Le segnalazioni bibliografiche ed inedite sono rese graficamente nella figura n. 1, a pag. 16.

Materiali esaminati

Rana dalmatina Bonaparte, 1840. Rana agile.

Entità essenzialmente mediosudeuropea (*sensu* LA GRECA, 1963; LANZA 1983), diffusa dalla Francia e dall'estrema Spagna nordorientale al-

l'Asia Minore, alla Caucasia ed alla Persia nordoccidentale (a N sino alla Danimarca e Germania settentrionale, alle isole di Rugen e Bornholm, alla Svezia meridionale ed all'Olanda). In Italia e Sicilia è praticamente ubiquitaria (LANZA, 1983).

Provincia di Torino

A) dintorni di Torino (LESSONA, 1877a; CAMERANO, 1884a); quartiere Vanchiglia (LESSONA, 1877a, 1877b; CAMERANO, 1884a); Torino (CAMERANO, 1884b; VANDONI, 1914; TORTONESE, 1941-42, 1953); pianura di Torino (TORTONESE, 1941-42); Eremo, Collina di Torino (CAMERANO, 1884a; TORTONESE, 1941-42, 1953); La Maddalena, Collina di Torino (CAMERANO, 1884a; TORTONESE, 1941-42); Santa Margherita, Collina di Torino (TORTONESE, 1953); Testona, Moncalieri (CAMERANO, 1884a, 1884b; TORTONESE, 1941-42); Rivoli (LESSONA, 1877a, 1877b; CAMERANO, 1884b); Rosta (LESSONA, 1877a, 1877b; CAMERANO, 1884b; TORTONESE, 1941-42); La Mandria, Venaria Reale (LESSONA, 1877a, 1877b; CAMERANO, 1884a; TORTONESE, 1953; MAUCCI, 1971); Rivarossa Canavese (CAMERANO, 1884a, 1884b; TORTONESE, 1941-42); Lombriaco (TORTONESE, 1953); Stupinigi (TORTONESE, 1953); Lago di Candia (TORTONESE, 1953); Bosco del Vaj, Castagneto Po (A.I.N., 1980); Lago Nero di Ivrea (POZZI, 1980); Palazzo Canavese di Ivrea (POZZI, 1980); Roletto di Pinerolo (POZZI, 1980); Poirino (PAVIGNANO & GIACOMA, 1986); Isolabella (PAVIGNANO & GIACOMA, 1986); Pralomo (PAVIGNANO & GIACOMA, 1986).

B) Vialfrè (ca 380 m) (RS); La Mandria, Venaria Reale (ca 260 m) (RS; GB 3.IV.1978); San Benigno Canavese (ca 220 m) (TB); Mathi Canavese (410 m) (TB); Balangero (410 m) (TB); Druento (280 m) (FA III, 1984); San Gillio (320 m) (BG; DR 28.VI.1988; FA 9.XI.1987); Valdellatorre (510 m) (FA III, 1985); Caselette (ca 350 m) (FA 7.II.1988); Palude dei Mareschi, Avigliana (ca 330 m) (FA 31.III.1988); Revigliasco (360 m) (FA 10.XI.1987); Burolo (ca 270 m) (IP 25.III.1988); Lago Sirio, Ivrea (ca 270 m) (FA 14.IV.1988); Scarmagno (ca 375 m) (FA 1.VII.1988); Romano Canavese (ca 250 m) (FA 1.VII.1988); Lago Nero, Montalto Dora (250 m) (IP 20.IV.1987); Feletto Canavese (275 m) (RS); torrente Orco, Feletto Canavese (275 m) (DR); Rivarossa Canavese (300 m) (LB); Rivarolo Canavese (304 m) (LB); Lombardore (300 m) (LB); Lughetti di San Giacomo, Torre Canavese (ca 380 m) (FA III, 1986); Candia Canavese (ca 280 m) (GB 1977; FA 3.IV.1988); Parco della Rimembranza, Collina di Torino (715 m) (FA 30.VI.1987); località Cascina Cascauda, frazione Tuninetti, Carmagnola (260 m) (GB 13.VI.1974); stagno Belvedere frazione Tuninetti, Carmagnola (255 m) (GBD III, 1985); Pralomo (303 m) (GBD 2.III.1984); località Benne del Cavallo, Pralomo (1) (278 m) (GBD 2.III.1984 MC); Volvera (in vicinanza del Cimitero) (1) (251 m) (GBD/LS 4.IV.1988 MC); Boschi di Stupinigi, Candiolo (verso Orbasano) (1) (247 m) (GBD 30.III.1988 MC); località Argentera, Rivarolo Canavese (1) (280 m) (GACB/GBD 10.IV.1984 MC);

Provincia di Cuneo

A) Langhe (*sensu lato*), "collina saluzzese" e sbocco delle valli Grana, Maira e Varaita (MORISI, 1983). Per il Cuneese MORISI (1983) ritiene *R. dalmatina* alquanto più localizzata di *R. temporaria*, rispetto alla quale sarebbe rinvenibile a quote inferiori (non oltre 5.600 m) e in ambienti con vegetazione relativamente abbondante.

B) cascina Bomera, Monte Roero (1) (371 m) (GC 9.III.1980 MC); dintorni di Monte Roero (399 m) (GBD Primavera 1985); Cherasco (verso Monchiero) (1) (215 m) (GBD 21.III.1984 MC); Carmagnola (1) (250 m) (GBD 29.III.1988 MC); Carmagnola (GB 28.X.1986; 20.V.1987; 2.VII.1988); stagno Palermo Nord, Ceresole d'Alba (274 m) (1) (GACB/GBD 19.III.1984 MC); frazione Cappelli, Ceresole d'Alba (282 m) (GB IX, 1972); dintorni cascina Priore, Bra (306 m) (GB VII, 1981); Raconigi (1) (253 m) (GBD 2.X.1988).

Rana latastei Boulenger, 1879. Rana di Lataste.

Entità norditalica endemica della Pianura Padana, del Canton Ticino e dell'Istria nordoccidentale (CEI, 1944; SCHMIDTLER, 1977; POZZI, 1980; GROSSENBACHER, 1982; LANZA, 1983).

È compresa nella "Lista rossa degli Anfibi italiani" (BRUNO, 1983) anche se il suo *status* di specie minacciata e rara è attualmente da riconsiderare, in mancanza di studi recenti e precisi sulla relativa distribuzione.

Provincia di Torino

A) Robela presso Cavoretto (340 m) (PERACCA, 1885, 1886; TORTONESE, 1953; * BRUNO, 1977); Collina di Torino (LANZA, 1983); dintorni di Torino (VANDONI, 1914; MAUCCI, 1971); dintorni di Moncalieri (260 m) (PERACCA, 1885, 1886; TORTONESE, 1953; BRUNO, 1977; LANZA, 1983); Carignano (POZZI, 1980);

B) Lago di Viverone (230 m) (FA IV, 1983); torrente Meletta, frazione S. Bernardo, Carmagnola (1) (245 m) (GB/BV 17.XI.1974 MC); cascina Puluzzotto, località Meletta Mona, frazione S. Michele, Carmagnola (1) (236 m) (GBD 26.VIII.1983 MC); sponde del torrente Lemina, Castagnole Piemonte (1) (243 m) (GBD 14.V.1988 MC); lanca morta del Po, frazione S. Michele, Carmagnola (232 m) (GB/GBD 20.IV.1988).

Provincia di Cuneo

B) Caramagna (250 m) (1 + 2 + 1) (GBD 29.III.1988; GBD 23.II.1979; GBD/GB 15.X.1987 MC); Caramagna (250 m) (GB 20.V.1987; 29.V.1987); Ricconigi (253 m) (1) (GBD 29.IX.1984 MC).

Rana temporaria Linnaeus, 1758. Rana temporaria.

Specie eurocentrosettenzionale-centroasiatica, presente pressochè in tutta Europa, dalla Spagna settentrionale a poco oltre gli Urali. È assente in gran parte dell'Italia peninsulare, nelle isole mediterranee e nei Balcani meridionali (LANZA, 1983). La stazione più meridionale in Italia è rappresentata da una popolazione isolata e probabilmente relictica scoperta recentemente sui Monti della Laga (Rieti: CAPULA & BAGNOLI, 1982).

R. temporaria compare dal livello del mare fino a circa 2500 m s.l.m., appena al di sotto della linea delle nevi perenni (Alpi) (KOZŁOWSKA, 1971). Al sud, e quindi anche in Italia, è generalmente ritenuta specie a vocazione alpina o collinare.

* Bruno (1977), oltre alle segnalazioni riprese anche da altri autori, riporta ulteriori rinvenimenti di *Rana latastei*, verosimilmente personali, per le due province considerate. Preferiamo citare a parte tali località in attesa di conferma: Rio Torto presso Casècchè (probabilmente Casècchè) (Aisasca, Torino); Sunmassù (Costamagna-Piozzo, Bene Vagienna, Cuneo); Montemer, lungo il fiume Stura di Demonte (Cuneo); Lago Sirio (Ivrea, Torino).

In considerazione di tale preferenza altitudinale le località precedute da * si riferiscono a stazioni di pianura.

Provincia di Torino

A) dintomi di Torino (LESSONA, 1877a); Colle di san Giovanni, Valle di Viù (CAMERANO, 1884a, 1884b, 1887; VANDONI, 1914; TORTONESE, 1941-42); Berteseno, Valle di Viù (ca. 1300 m) (CAMERANO, 1887); Ligo del Civriario, Valle di Viù (CAMERANO, 1887); Laghetti della Valle di Viù (2300 m) (LESSONA, 1877a); Valle di Lanzo (VANDONI, 1914); Mezenile, Valle di Lanzo (CAMERANO, 1884a); Chialamberto, Val Grande (800 m) (CAMERANO, 1887; TORTONESE, 1941-42); Vonzo, Val Grande (1200 m) (CAMERANO, 1887); laghetto della Gura, Val Grande (2200 m) (CAMERANO, 1887); Ceres, Valli di Lanzo (CAMERANO, 1884a, 1884b); Bardonecchia (CAMERANO, 1884b); Val Froide, Bardonecchia (TORTONESE, 1941-42); Rocca S. Martino, Cuorgnè (1440 m) (TORTONESE 1953); Alpe La Motta (2653 m), vallone di Noaschetta, Gran Paradiso (TORTONESE, 1953; TORTONESE & ROSSI, 1954); Gran Piano di Noasca (2222 m) (TORTONESE, 1953; TORTONESE & ROSSI, 1954); Valle di Ciomossericetto (TORTONESE & ROSSI, 1954); Ceresole Reale (CAMERANO, 1890, 1892, 1893; TORTONESE 1941-42); Lago di Monastero, Cuntoira, Val Grande (1992 m) (CHIARIGLIONE & MUNDULA, 1985); Lugh di Trione, Groscaiillo, Val Grande (2150 m) (CHIARIGLIONE & MUNDULA, 1985); Moncenisio (CAMERANO, 1884b; VANDONI, 1914; TORTONESE, 1941-42);

B) Pian del Colle, Melezet, Bardonecchia (ca 1290 m) (RS); Rifugio Scarfiotti, Rochemolles, Bardonecchia (2156 m) (RS); Bramafam, Bardonecchia (RS); Gran Borrand (ca 1200 m) (RS); San Sicario (ca 1200 m) (RS); Mocchiè, Condove (791 m) (GT); Caprie (ca 600 m) (FA); Ceresole Reale (1620 m) (GT); Fondo Val Chiusei (da 1350 m) (DR 10.VII.1988); Lago Teppeon, Val Soana (2390 m) (DR IX 1981); Campiglia, Val Soana (da 1350 a 1450 m) (DR 9.VII.1988); Valle di Viù (in senso lato: da 1200 a 2300 m ca.) (DR); Lago Nero, Valle di Viù (2007 m) (DR); Lago Falin, Valle di Viù (1691 m) (DR); Laghetto del Vallone, Valle di Viù (2100 m) (DR); prati di Villanova Canavese (400 m) (DG); Pont Canavese (451 m) (BG); frazione Oviglia, Lanzo (ca 470 m) (TB); Pian della Mussa, Balme (1752 m) (FA); Luserna San Giovanni (478 m) (FA 26.III.1988; ovature); Varisella (521 m) (FA); frazione Chiesavecchia, Cuorgnè (ca 500 m) (FA); dintomi di Praly, Val Germanasca (1339 m) (1) (GBD 8.VIII.1984 MC); * località Argentera, Rivarolo Canavese (280 m) (1) (GBD 10.IV.1984 MC); località Padre, Rocca Canavese (500 m) (1 + 1 + 2) (GACB 26.I.1984 MC; GACB 28.I.1984 MC; GACB 18.II.1984 MC); Alpette, Cuorgnè (650 m) (1) (GACB 28.III.1984 MC); ponte sul rio Mamone, Bibiana (405 m) (1) (GBD 1.IV.1986 MC); Laghi La Manica inferiore, Roure, Parco Orsiera Rocciavèr, Val Chisone (2250 m) (EG 2.VIII.1987); Paradiso delle rune, San Giorgio (1250 m) (EG 20.IV.1987); Palè, Cozze (1400 m) (EG); Tonda, Cozze (1100 m) (EG); Piano delle Cavalle, San Gioiò (1900 m) (EG); Strada tra Pra Catinat e Pian dell'Alpe, Fenestrelle (1800 m) (EG); borgata Codrei, San Antonino di Susa (380 m) (EG 20.III.1987); Trucco, Vaie (ca 380 m) (EG); Colle Bione, San Antonino (1400 m) (EG); Pian Palmero, San Antonino di Susa (600 m) (EG); Moncenisio (ca 1600 m) (GB VII. 1984).

Provincia di Cuneo

A) Roaschia (MORISI, 1983); Dronero (MORISI, 1983); Roccaforte, Mondovì (750 m) (CAMERANO, 1884a, 1884b; VANDONI, 1914; TORTONESE, 1941-42); Casteldelfino (1310 m) (LESSONA, 1877a; CAMERANO 1884a, 1884b); Andonno, Valdieri (TORTONESE, 1941-42); Pontechianale (1800 m) (LESSONA 1877a); Lago della Maddalena, Monte Argentera (2000 m) (LESSONA, 1877a); Monte Argentera (TORTONESE, 1941-42); Boves (TORTONESE, 1941-42); Limone Piemonte (TORTONESE, 1941-42); Sorgenti del Belbo, Montezemolo, Alta Langa (GROPALI *et al.*, 1980); Ormea (VANDONI, 1914);

B) Pian della Regina, Crissolo (1800 m) (RS/AV); Pian del Re, Crissolo (2020 m) (FA/AV 18.VII.1987); Pian del Re, Crissolo (2020 m) (1) (GB/GC 4.VIII.1974 MC); Priesana (800 m) (1) (GB 19.V.1974 MC); località La Colletta, Priesana (613 m) (1) (GBD 12.V.1988 MC); stagno artificiale Comba Fredda, Pugno (550 m) (GB 14.III.74). (2 + 1 + 2 + 1) (GB/GC 24.III.1974 MC; GB 6.VIII.1974 MC; GB/GC 17.III.1974 MC; GB 14.VI.1974 MC); frazione Vottero, Barge (410 m) (1) (GBD 1.IV.86 MC); *

FOTO 1

Rana dalmatina femmina adulta,
Revigliasco (To), 10 novembre
1987 (foto F. Andreone)



FOTO 2

Rana temporaria femmina adulta
da Praly (To), 8 agosto 1984 (foto
G.B. Delmastro)



FOTO 3

Rana latasci, Caramagna Pte (Cn),
29 maggio 1987 (Foto G. Bozino)



Racconigi (253 m) (2) (GBD 29 IX 1984 MC); (1) (GBD 30.III.1988 MC); (1) (GB/GBD 12.IV.1988 MC); * Montanera (427 m) (1) (GBD 5.IV.1984 MC); * Cavallerleone (275 m) (1) (GB/GBD 12.IV.1988 MC); Val Grana, Pradlevés (1) (820 m) (GBD 16.VIII.1984 MC); Località Tre Amis, Colle di Tenck, Limone Piemonte (1700 m) (3 + 1) (GBD/GC 22.VI.1981 MC); * Fossino (350 m) (1) (GBD 29.X.1983 MC); Sturti di Demonte, Fossano (325 m) (AM); Gambasca (465 m) (1) (GBD 19.IV.1988 MC); * S. Firmino, Staffarda (290 m) (1) (GBD 19.IV.1988 MC); * Solere, Savigliano (lungo il fiume Maira) (330 m) (1) (GBD 29.VI.1987 MC); * Monasterolo di Savigliano (280 m) (2) (GB/GBD 12.IV.1988 MC); Sorano, Serralunga d'Alba (210 m) (1) (GBD 7.IV.1986 MC); Murazzano (739 m) (AM); Martiniana Po (presso il ponte sul Po) (440 m) (1) (GBD 19.IV.1988 MC); Val Pesio (GB 1982); Torrente Bellio, Bosso-lasco (ca. 700 m) (FA 22.IV.1988).

MORISI (1983) ritiene che in provincia di Cuneo, e specialmente nel settore nordoccidentale, potrebbe trovarsi anche un'altra sottospecie di *Rana temporaria*: *R. t. honorati* Heron-Royer, 1881, mentre secondo LANZA (1983) le popolazioni italiane sarebbero da ascrivere alla sottospecie nominale.

Considerazioni
e conclusioni

I dati presentati sembrano suggerire che nelle provincie in oggetto, esuremo lembo occidentale italiano, le tre rane rosse considerate manifestino un'ecologia e una distribuzione alquanto differenziata.

Le segnalazioni di *R. dalmatina* riportate rappresentano un esempio della sua ampia valenza ecologica. In generale possiamo affermare che essa è relativamente comune sia in pianura, sia in collina, colonizzando frequentemente durante l'epoca della frégola (febbraio-marzo) specchi d'acqua eutrofici e saprobî, ove, talora, soppianta altre specie di Anfibi Anuri. Pur potendo essere rinvenuta anche a quote elevate, ove talvolta è stata segnalata come simpatica con *R. temporaria* (BURESCH & ZONKOV, 1942; LANZA, 1948; MEZZADRI, 1988: *in verbis*), dai dati esposti risulta più propriamente una specie di bassa altitudine. Nelle provincie di Torino e di Cuneo, in base alle nostre osservazioni, manifesta infatti un'estensione altitudinale variabile da 215 m (Cherasco, Cuneo) a ca 700 m (Collina di Torino). Il maggior numero di segnalazioni per la provincia di Torino è verosimilmente da imputare ad una maggiore ricerca, e non ad una differenza oggettiva tra le due provincie in esame.

R. latastei, specie più strettamente stenoigra, è solitamente legata ad ambienti con elevata umidità, quali i boschi planiziali a latifoglie, costituiti dall'associazione *Quercus-carpinetum*, come riportato da diversi autori (POZZI, 1980; LANZA, 1983; DOLCE *et al.* 1984). Probabilmente, proprio per tali preferenze, compare più di frequente nell'Italia nordorientale, settore caratterizzato da una maggiore umidità e piovosità, mentre appare invece relativamente rara e localizzata nel Piemonte (GROSSENBACHER, 1988: *in litteris*). In tale contesto le località inedi-

te di Caramagna e Racconigi (Cuneo) segnano a tutt'oggi l'estremo confine occidentale della specie.

Come è stato sottolineato da Pozzi (1980) il bosco planiziale padano è attualmente molto parcellizzato e spesso anche alterato dall'introduzione di essenze alloctone. In questo contesto si può rilevare come *R. latastei* sia stata da noi rinvenuta, oltre che nel tipico bosco planiziale a *Quercus-carpineto*, anche in alcune aree boschive ripariali caratterizzate da *Alnus glutinosa* e *Salix alba*, più o meno marcatamente consociate ad impianti di pioppi ibridi euroamericani, con tratti di sottobosco a cespugli di *Sambucus nigra*, *Cornus sanguinea* e altre essenze arbustive. Ritroviamo un esempio tipico di tale ambiente nella "lanca" del Po, in località S. Michele di Carmagnola (Torino).

Talora *R. latastei* si trova in sintopia con *R. dalmatina*, anche se solitamente una delle due specie prevale numericamente, come avviene per esempio a Caramagna (Cuneo), dove *R. latastei* è tanto comune da rappresentare una preda abituale di *Esox lucius* Linnaeus, 1758 (Delmastro *obs.*), predazione peraltro già segnalata da Pozzi (1980).

L'estensione altitudinale di *R. latastei*, in base ai riferimenti originali riportati in questa sede, è alquanto limitata, variando da 230 m (Lago di Viverone, Torino) a 253 m (Racconigi, Cuneo). La segnalazione di Peracca (1885, 1886), relativa alla presenza della specie a Robela (Cavoretto, Collina di Torino) ad un'altitudine di 340 m, merita conferma.

Un discorso particolare e più approfondito è necessario per *R. temporaria*, in considerazione dei dati emersi nel presente lavoro. Benchè infatti la specie compaia in buona parte del suo areale in una grande varietà di ambienti - tanto da essersi meritata il nome inglese di "common frog" - e manifesti in generale una variazione altitudinale molto ampia (KOZLOWSKA, 1971; REY *et al.*, 1985) - in Italia è stata spesso considerata una specie con attitudini schiettamente montane o quantomeno collinari, con prevalente distribuzione alpina ed appenninica (CAVAZZA, 1921; LANZA, 1948, 1983; CAPULA & BAGNOLI, 1982). Sono tuttavia conosciuti rinvenimenti a bassa quota in territorio italiano, spesso riconducibili ad aree a ridosso dei primi contraforti montani, mentre mancano riferimenti a stazioni di pianura. In particolare il minimo altitudinale è di 95 m (Fabbriche presso Voltri, Genova: CAPOCACCIA *et al.*, 1969; LANZA, 1983).

Di recente DOLCE & LAPINI (1988) e LAPINI (1988) hanno riportato per la provincia di Udine altre segnalazioni di *R. temporaria* a bassa quota, tra cui Internepo, Bardano (195 m) e Praclandons, Tarcento (200 m). Come è stato sottolineato sempre dagli stessi autori (DOLCE & LAPINI, 1988) si può affermare "...che nel settore Nord-orientale italiano vi è un progressivo abbassamento dei limiti altitudinali rispetto

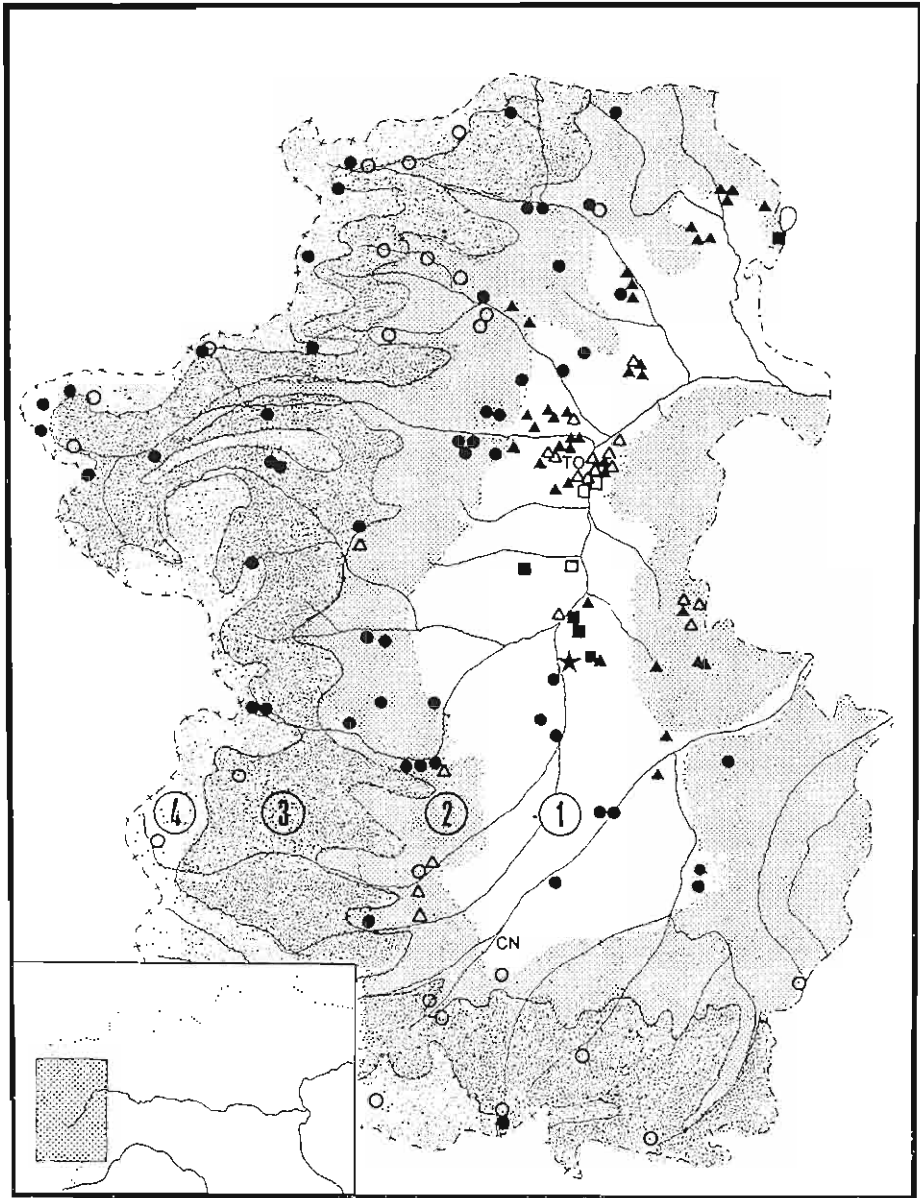


FIGURA 1

Distribuzione di Rana dalmatina, Rana latastei e Rana temporaria nel Piemonte occidentale (province di Tormo e di Cuneo).
 Significato dei simboli: Δ = segnalazioni bibliografiche di R. dalmatina; \blacktriangle = segnalazioni inedite di R. dalmatina; \square = segnalazioni bibliografiche di R. latastei; \blacksquare = segnalazioni inedite di R. latastei; \circ = segnalazioni bibliografiche di R. temporaria; \bullet = segnalazioni inedite di R. temporaria; \star = situazione di simpatria di R. dalmatina, R. latastei e R. temporaria (Racconigi, Cuneo)

La localizzazione delle stazioni di rinvenimento è sovrapposta ad una cartina della vegetazione potenziale ispirata a I.P.L.A. (1981) Sono evidenziati:

- il piano basale, differenziato nel climax della farnia, del frassino e del carpino bianco (1) e nel climax della roverella (che interessa principalmente la fascia pedemontana occidentale) e della roverella (riscontrabile essenzialmente nelle zone collinari orientali), ivi incluse tutte le aree con buona potenzialità per il cerro (2);
- il piano monuino, comprendente il climax del faggio e il climax della picea (3);
- il piano cacuminale, in cui sono inclusi, fra l'altro, il climax degli arbusti contorti e il climax delle steppe montane (4).

a quanto succede nella parte occidentale dell'Italia settentrionale.” Le cause di tale fenomeno sarebbero da ricercare nell’abbassamento progressivo di temperatura e nell’accentuarsi della piovosità procedendo da ovest a est nel settentrione italiano.

Nel Friuli, a conferma di tale tendenza, un’altra specie tipicamente montano alpina, quale il tritone alpestre, *Triturus alpestris alpestris* (LAURENTI, 1768), si spinge *quasi* sino alla pianura (LAPINI, 1983; DOLCE & LAPINI, 1988; LAPINI, 1988; LAPINI, 1988 *in verbis*).

Nelle due province piemontesi gran parte dei ritrovamenti di *R. temporaria* sono relativi alle Alpi ed alle Prealpi [massimo altitudinale: 2390 m, lago Teppone (Val Soana, Torino)]. Alcune segnalazioni riguardano i rilievi interni del Piemonte, a carattere più collinare (Langhe, Cuneo): Sorano (Serralunga d’Alba), Murazzano, Bossolasco e Montezemolo. Sorano rappresenta anche il minimo altitudinale per le due province considerate (210 m). Tali reperti suggeriscono un collegamento con i contingenti popolazionali appenninici, analogamente a quanto osservato per *Triturus alpestris apuanus* (Bonaparte, 1839), il quale compare dall’Italia centrale alla Collina di Tonino, in una successione più o meno continua (TORTONESE, 1953; ANDREONE & SINDACO, 1987). Merita infine un’indagine più approfondita la situazione relativa alle popolazioni della pianura piemontese (minimo altitudinale: 253 m, Racconigi, Cuneo), alquanto localizzate, e comunque separate dai rilievi collinari-montani. Dal discreto numero di località attualmente conosciute in Piemonte (per il momento limitate alle due province in esame) e dai ritrovamenti nell’Italia nord-orientale si può ipotizzare che *R. temporaria*, benchè si comporti generalmente come una specie legata agli ambienti collinari e montani, talora possa comparire anche in pianura, una situazione per molti versi analoga a quanto riportato per la Galizia ed altre regioni spagnole da BARBADILLO ESCRIVA (1987).

Resta tuttavia da verificare se la localizzazione di *R. temporaria* in determinate e precise aree sia dovuta solo a condizioni microambientali particolarmente idonee (temperatura, piovosità, insolazione), o non piuttosto ad una diminuzione dell’areale, una volta più esteso, in conseguenza della forte pressione antropica e agricola in atto nella Pianura Padana. Non si può poi escludere una colonizzazione relativamente recente di aree a bassa quota, dovuta, per esempio, a trasporto passivo di contingenti popolazionali in occasione di piene fluviali.

In una stazione di bassa quota adiacente ad un bosco planiziale (Racconigi) si è potuta inoltre verificare la condizione di simpatria fra le tre specie, delle quali *R. temporaria* sembra essere la più comune. POZZI (1980), mentre da un lato conferma la frequenza del fenomeno per *R. dalmatina* e *R. latastei*, sottolinea come *R. tempo-*

raria - almeno in Brianza ed in altre zone delle Prealpi - compaia in ambienti molto diversi da *R. latastei*. Nel Triangolo lariano *R. temporaria* arriverebbe a deporre le uova a bassa quota (199 m: ramo di Como del Lario), ma comunque non entrerebbe in contatto con *Rana latastei*. Recentemente è stato segnalato solo un altro caso di simpatria per le tre specie, e, più precisamente, a Pradandons (Udine: LAPINI, 1988).

Riferimenti bibliografici

- A.I.N. (Associazione Italiana Naturalisti). (1980). *Bosco del Vai*. Regione Piemonte - Assess. pianif. territ. e parchi nat. 5; 38 pp.
- ANDREONE F. & SINDACO R., 1987. Sulla presenza e la neotenia di *Triturus alpestris apuanus* (Bonaparte 1839) nella Collina di Torino (Amphibia, Urodela, Salamandridae). *Boll. Mus. reg. Sci. nat. Torino* 5 (1): 103-112.
- BARBADILLO ESCRIBA L.J., 1987. *La Guía de Incafo de los Anfibios y Reptiles de la Peninsula Iberica, Islas Baleares y Canarias*. Guías Verdes de Incafo, Incafo S.A., Madrid; 694 pp.
- BRUNO S., 1977. Anfibi d'Italia: *Saltientia*. I. *Rana latastei*. (Studi sulla fauna erpetologica italiana. XXII). *Natura*, Milano 68 (3-4): 145-156.
- BRUNO S., 1983. Lista rossa degli Anfibi italiani. *Riv. piem. St. nat.* 4: 5-48.
- BURESCH I. & ZONKOV J., 1942. Untersuchungen über die Verbreitung der Reptilien und Amphibien in Bulgarien und auf der Balkanhalbinsel. IV Teil: Froschlurche (*Amphibia, Saltientia*): *Mitt. Kön. naturw. Inst. Sofia* 14: 68-154 (in bulgaro, con ampio riassunto in tedesco).
- CAMERANO L., 1884a. Monografia degli Anfibi Anuri italiani. *Mem. R. Accad. Sci. Torino* (2) 35 (1883): 187-284, 2 tavv. f.t.
- CAMERANO L., 1884b. Amphibiorum Italiae enumeratio systematica. *Proc. Zool. Soc. London* (1884): 421-425.
- CAMERANO L., 1887. Note di biologia alpina. I. Dello sviluppo degli Anfibi anuri sulle Alpi. *Boll. Musei Zool. Anat. comp. R. Univ. Torino* 2 (30): 1-10.
- CAMERANO L., 1890. Ricerche intorno allo sviluppo ed alle cause del polimorfismo dei girini degli Anfibi anuri. *Atti R. Accad. Sci. Torino* 26: 72-83.
- CAMERANO L., 1892. Nuove ricerche intorno allo sviluppo ed alle cause del polimorfismo dei girini degli anfibi anuri. II. Azione della luce. *Atti R. Accad. Sci. Torino* 28: 134-148.
- CAMERANO L., 1893. Note di biologia alpina. III. Dell'azione dell'acqua corrente e della luce sullo sviluppo degli Anfibi anuri. *Boll. Musei Zool. Anat. comp. R. Univ. Torino* 8 (140): 1-12.
- CAPOCACCIA L., ARILLO A. & BALLETTTO E., 1969. Res Ligusticae CLVIII. Osservazioni intorno alle rane liguri. *Ann. Mus. civ. St. nat. Genova* 77: 695-738.

- CAPULA M. & BAGNOLI C., 1982. Il *Triturus alpestris* (Laurenti) e la *Rana temporaria* Linnaeus nell'Appennino centrale. *Boll. Mus. civ. St. nat. Verona* 9: 333-344.
- CAVAZZA F., 1921. A proposito della localizzazione della specie. *Rana esculenta* e *Rana temporaria*, *Triton alpestris* e *Triton vulgaris*. *Riv. Biol.* 3 (6): 830-834.
- CEI G., 1944. Analisi biogeografica e ricerche biologiche e sperimentali sul ciclo sessuale annuo delle rane rosse d'Europa. *Monitore Zool. It.* 54: 1-117.
- CHIARIGLIONE A. & MUNDULA M., 1985. Introduzione allo studio della distribuzione dei Venebrati nelle Valli di Lanzo. *Riv. piem. St. nat.* 6: 113-166.
- DOLCE S. & LAPINI L., 1988 (in stampa). Considerazioni zoogeografiche sulla fauna erpetologica del Friuli-Venezia Giulia (*Amphibia*, *Reptilia*). *Biogeographica*.
- DOLCE S., LAPINI L., & STOCH F., 1984. Indagini ecologiche su *Rana latastei* Boul. (*Amphibia*, Anura) nei boschi della bassa pianura friulana (Italia nordorientale). *Gortania - Atti Museo Friul. Storia Nat.* 6: 227-238.
- GROPPALI R., FANFANI A., & PAVAN M., 1980. *Aspetti della copertura forestale, della flora e della fauna nel paesaggio naturalistico dell'Italia settentrionale*. Collana Verde. 52. Ministero dell'agricoltura e delle foreste - Repubblica Italiana, Corpo Forestale dello Stato; 314 pp.
- GROSSENBACHER K., 1982. *Rana latastei* in der Südschweiz wiederentdeckt (*Amphibia*, Anura). *Revue suisse Zool.* 89 (3): 607-615.
- KOZIOŁSKA M., 1971. Differences in the reproductive biology of mountain and lowland common frogs, *Rana temporaria* L. *Acta Biologica Cracoviensia (series: zoologica)* 14: 2-32.
- I.P.L.A. (Istituto per le piante da Legno e l'Ambiente) (1981). *I boschi e la carta forestale del Piemonte*. Guida Editori, Napoli; 177 pp. + carta forestale.
- LA GRECA M., 1963. Le categorie corologiche degli elementi faunistici italiani. *Mem. Soc. Ent. It.* 43: 147-165.
- LANZA B., 1948. Brevi notizie etologiche, ecologiche e corologiche su alcuni Anfibi e Rettili della Toscana e del Modenese. *Atti Soc. ital. Sci. nat.*, Milano 87 (3-4): 172-184.
- LANZA B., 1983. *Guide per il riconoscimento delle specie animali delle acque interne italiane. 27. Anfibi, Rettili (Amphibia, Reptilia)*. Roma; Consiglio Nazionale delle Ricerche; 196 pp.
- LAPINI L., 1983. *Anfibi e Rettili*. Carlo Lorenzini Editore. Tricesimo (Udine); 142 pp.
- LAPINI L., 1988. Osservazioni sulla fauna erpetologica (*Amphibia*, *Reptilia*) dell'alta Val Torre (Italia nord-orientale, Prealpi Giulie). *Gortania - Atti Museo Friul. Storia Nat.* 9 (1987): 201-222.
- LESSONA M., 1877a. Studii sugli Anfibi Anuri del Piemonte. *Atti Accad. naz. Lincei. Memorie (Classe Sci. fis., matem. e nat.)* 274 (1876-1877) (= vol. 1 della serie III): 1019-1098, 5 doppie tavv. f. t.
- LESSONA M., 1877b. Cenno intorno al *Pelobates fuscus* Wagler ed alla *Rana agilis* Thom. in Piemonte. *Atti R. Accad. Sci. Torino* 12: 563-565.
- MAUCCI W., 1971. Catalogo della collezione erpetologica del Museo civico di Storia naturale di Verona. I. *Amphibia*. *Mem. Mus. civ. St. nat. Verona* 19: 303-353.
- MORISI A., 1983. *Guida agli Anfibi e Rettili della provincia di Cuneo*. Museo di Alba e Museo di Bra; 64 pp.
- PAVIGNANO I. & GIACOMA C., 1986. Osservazioni sulla distribuzione e sul comportamento riproduttivo degli Anfibi presenti in un'area della pianura piemontese. *Riv. piem. St. nat.* 7: 153-171.
- PERACCA M.G., 1885. Della *Rana latastii* e dello *Spelerpes fuscus* in Piemonte. *Atti R. Accad. Sci. Torino* 20: 827-828.
- PERACCA M.G., 1886. Sulla presenza della *Rana latastii* Boulenger in Piemonte. *Boll. Musei Zool. Anat. comp. R. Univ. Torino*: 1 (5): 1-2.
- POZZI A., 1980. Ecologia di *Rana latastei* Boul. *Atti Soc. ital. Sci. nat.*, Milano 121 (4): 221-274.
- REY A., MICHELLOD B. & GROSSENBACHER K., 1985. Inventaire des batraciens du Valais. Situation en 1985. *Bull. Muribienne* 103: 3-38.

- SCHMIDTLER J.F., 1977. Amphibien aus Feuchtwäldern Istriens (Jugoslawien). *Salamandra* 13: 114-116.
- TORTONESE E., 1941-42. Gli Anfibi e i Rettili italiani del R. Museo Zoologico di Torino. *Boll. Musei Zool. Anat. comp. Univ. Torino* 49 (4), 127: 203-222.
- TORTONESE E., 1953. Spigolature di enpetologia pedemontana. *Natura*, Milano, 44: 24-34.
- TORTONESE E. & ROSSI L., 1954. Contributo allo studio biologico del Parco Nazionale del Gran Paradiso (Alpi Piemontesi) - Gran Piano di Noasca e dintorni. *Atti Soc. ital. Sci. Nat.*, Milano 93: 437-488.
- VANDONI C., 1914. *Gli Anfibi d'Italia*. Ulrico Hoepli, Milano: 176 pp.

Ringraziamenti

Gli Autori desiderano ringraziare tutte le persone che hanno gentilmente fornito le proprie segnalazioni, Kurt Grossenbacher per aver confermato l'identificazione degli esemplari di *R. temporaria* di pianura e per la traduzione in tedesco del riassunto e Luca Lapini per le informazioni relative alla *R. temporaria* in Friuli. Un ringraziamento particolare si deve infine a Benedetto Lanza per i preziosi ed utili consigli e la revisione critica del manoscritto.

Consegnato il 21 dicembre 1988.

Alimentazione (Aut. Inv.) del barbagianni (*Tyto alba* Scopoli) in un'area golenale del Po casalasco (Cremona), ed elementi di valutazione ambientale.

Gianluca Vicini*, Giorgio Malaguzzi*

Riassunto

Sono state analizzate le borre di barbagianni raccolte in un'area golenale del Po casalasco. Viene discussa la dieta di tale predatore in funzione del numero di prede e della loro biomassa. Vengono inoltre elaborati i dati ottenuti per una preliminare valutazione ambientale, confrontandola con altri 5 siti italiani.

Summary

THE DIET (AUT-WINT) OF BARN OWL (TYTO ALBA SCOPOLI) IN A HIGH-WATER BED OF THE PO RIVER (NEAR CASALMAGGIORE, CR) AND SOME NOTES OF ENVIRONMENTAL VALUTATION.

Pellets of barn owl, collected in a oxbow marsh area of the Po River, have been examined. The diet of this predator is discussed in relation of the number of prey and their biomass. The data collected have been also elaborated for a preliminary environmental valuation comparatively with other 5 Italian sites.

Introduzione

In Italia la dieta del barbagianni è da oltre un decennio oggetto di accurati studi (LOVARI 1974; LOVARI et al. 1976; CONTOLI 1975 a, b, c; CONTOLI 1976). Alcuni di essi riguardano principalmente le caratteristiche ecologiche di questo predatore (LOVARI 1976), altri si orientano verso lo studio del sistema trofico costituito dal barbagianni e le

* Istituto di Zoologia - Università di Parma, viale delle Scienze, Campus Universitario, 43100 Parma

sue prede (CONTOLI 1976), traendo da esso elementi per la valutazione ambientale delle aree interessate (CONTOLI 1980).

I dati seguenti si inseriscono nel mosaico degli studi fino ad oggi condotti su tale argomento, cercando di offrire un'analisi ambientale comparativa fra il sito in esame ed altre zone simili dell'Italia peninsulare.

Materiali e metodi

L'alimentazione di un barbagianni è stata ricostruita mediante l'analisi delle borre, rigetti solidi di parti indigerite. Per l'identificazione e la quantificazione delle prede ci si è basati sulle chiavi proposte da TOSCHI e LANZA (1959), TOSCHI (1965), CHALINE (1974), per quanto riguarda i micromammiferi, CUISIN (1981, 1982), MORENO (1985, 1986, 1987) per gli uccelli. Il perfetto stato di conservazione del materiale ha permesso il rinvenimento di tutti i crani delle prede, ad eccezione di un'unico esemplare, risultato poi un *Apodemus sp.* dall'analisi comparata delle rimanenti ossa.

Le borre sono state raccolte al dormitorio, situato in un locale di una cascina abbandonata. La prima raccolta è stata effettuata il 10, 15 e 28 febbraio 1988, la seconda il 13 e 25 ottobre dello stesso anno. Supponendo una produzione giornaliera media di 1,4 borre (SCHMIDT 1977) o 2 (GEROUDET 1965), delle quali una emessa al posatoio, la successiva durante la caccia, si potrebbe utilizzare approssimativamente il numero di borre rinvenute quale valore minimo del numero stesso di giorni campionati (CONTOLI 1980), l'arco di tempo coperto in tal modo è di circa 10 giorni per il mese di febbraio 1988, di 30 giorni per il mese di ottobre. Complessivamente sono state rinvenute 33 borre intatte, più altri pezzi stimabili circa in 15 borre, non utili per l'analisi volumetrica.

Pur mancando di una sicura chiave osteologica per l'identificazione delle due specie di *Apodemus* (*sylvaticus* e *flavicollis*) si sono attribuiti gli esemplari raccolti alla specie *A. sylvaticus* in quanto l'ambiente circostante non presenta condizioni ecologiche tali da far ritenere possibile la presenza del congenerico *flavicollis* (SANTINI 1983).

Per la valutazione ambientale sono stati utilizzati i seguenti indici:

· indici di termoxerofilia (CONTOLI 1976, CONTOLI et al. 1978) basati sui rapporti di frequenza fra specie ritenute più o meno termoxerofile.

PTX = Crocidurini/Soricidi

ITX₁ = (Suncus · Sorex)/Soricidi

ITX₂ = [(Suncus/Soricidi) + (Mus+R. rattus)/Roditori]/2

- Indice di Gini-Simpson (PIELOU 1969) (Diversità biotica). Basato sulla ricchezza di specie e sull'equipartizione delle prede tra le varie specie rappresentate nella dieta del predatore.

$$G = 1/\sum p_i^2,$$

dove $p_i = n_i/N$, con n_i numero di prede per la specie i , ed N numero totale di prede.

- Indice di Shannon-Weaver (SHANNON et al. 1949) (Diversità generale).

$H = -\sum (p_i \ln p_i)$, p_i ha lo stesso significato dell'indice precedente.

- Indice di valutazione ambientale (CONTOLI 1980). Analizza la composizione specifica della dieta in base al livello trofico delle singole specie rappresentate.

$$V = \text{Insettivori/Roditori}$$

- Indice ambientale agronomico (CONTOLI 1980). Basato sul rapporto fra gruppi di specie più o meno interessate da pratiche di tipo agropastorale.

$$A = \text{Microtini/Murini}$$

Per l'elaborazione dei diversi indici sono stati utilizzati unicamente i dati dell'ottobre 1988, per una corretta comparazione con gli altri siti italiani.

Tutto il materiale raccolto è depositato presso l'Istituto di Zoologia dell'Università di Parma.

Area di studio

L'area di studio è compresa nella zona golenale del Po casalasco (Cremona), l'intera area golenale è occupata da coltivazioni annuali, in prevalenza mais, bietola e soia, nonché estese zone a pioppeto completamente prive di vegetazione erbacea ed arbustiva. Le fasce marginali del Po e di alcuni specchi d'acqua ospitano una scarsa vegetazione spontanea caratterizzata in prevalenza dal salice bianco (*Salix alba*), le sponde degli argini maestro e di golena, nonché alcune zone di confine fra proprietà (fossati e siepi) rappresentano le uniche zone perennemente coperte dal manto erboso. La vegetazione arbustiva, oltre ai salici, è rappresentata da pochi esemplari di sambuco (*Sambucus nigra*) e sanguinello (*Cornus sanguinea*) il più delle volte ceduti annualmente. Oltre l'argine maestro la campagna è caratterizzata dalle stesse coltivazioni viste precedentemente e da un piccolo centro urbano. La copertura arborea è limitata a pochi esemplari di farnia (*Quercus robur*) e acero campestre (*Acer campestre*). Nella figura 1 sono riportate le percentuali di copertura per un'area, attorno alla cascina sede del dormitorio, con raggio di

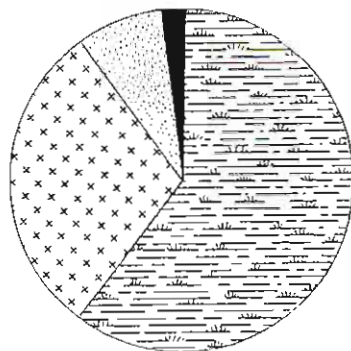
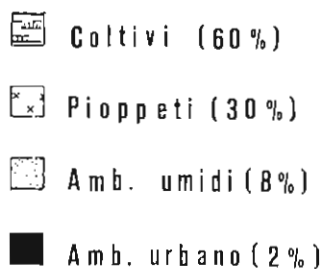


FIGURA 1
 Diagramma fisionomico ambientale dell'area di studio in un raggio di 2 km. dal luogo di raccolta delle borre.

circa 2 km. Tale valore rappresenta mediamente una quantificazione arbitraria del territorio di caccia del barbagianni (LOVARI et al. 1976). I siti italiani di confronto sono stati selezionati in bibliografia sia in base al periodo di studio (tarda estate - autunno), sia in base alla fisionomia dell'ambiente circostante (% a coltivi superiore o uguale al 60% dell'area compresa in un raggio di 2 km). Per ogni sito viene di seguito fornita una quantificazione arbitraria della fisionomia e struttura dell'ambiente.



FIGURA 2
 Posizione geografica delle località considerate.

- 1 - (GROPPIAL 1987) Parco dell'Adda sud (Cremona); coltivazioni 90%, bosco 10%.
 2 - (VICINI e MALAGUZZI 1988) (fig. 1).

3 - (LOVARI et al. 1976) st. 7 (SI); coltivazioni 98%, bosco 2%.

4 - (PETRETTI 1977), Castel di Guido (Roma); coltivazioni 60%, prateria 30%, bosco 10%.

5 - (AMORI et al. 1987), Palombara Sabina (Roma); coltivazioni 90%, urbano 5%, umido 5%.

6 - (VICINI in prep.) Tuterano (Brindisi); coltivazioni 80%, bosco 18%, umido 2%.

Risultati

I risultati, espressi in numero di prede e biomassa per ogni specie, nonché percentuale dei numeri e delle biomasse, sono rappresentati, comparativamente per i due periodi di raccolta delle buone, nella tab. I. I micromammiferi rappresentano le prede usuali per il barbagianni in entrambi i periodi. Fra questi si riscontra, in febbraio, una netta prevalenza dei Roditori. Durante il mese di ottobre si osserva invece un consistente aumento, fra le prede, degli insettivori. Va sottolineato che, comunque, la percentuale sul totale delle biomasse

Tab. I - Dieta del barbagianni durante due differenti periodi (febbraio - ottobre). I valori sono espressi in n. di prede e percentuale sul totale, nonché in biomassa per ogni specie predata e relativa percentuale sulla biomassa totale.

	Febbraio 1988				Ottobre 1988			
	n.	%	gr.	%	n.	%	gr.	%
MAMMIFERI	28	87.5	615	84.3	141	99.3	2393	96.3
Rodentia	24	75.0	611	79.9	79	55.6	2049	82.4
<i>Apodemus sylvaticus</i>	16	50.0	336	43.9	14	9.9	294	11.8
<i>Mus musculus</i>	1	3.1	19	2.5	1	0.7	19	0.8
<i>Rattus rattus</i>	1	3.1	136	17.8	-	-	-	-
<i>Pitymys savii</i>	6	18.7	120	15.7	16	11.3	320	12.9
<i>Microtus arvalis</i>	-	-	-	-	48	33.8	1416	57.0
Insectivora	4	12.5	34	4.4	62	43.7	344	13.8
<i>Crocivora leucodon</i>	-	-	-	-	3	2.1	33	1.3
<i>Crocivora suaveolens</i>	-	-	-	-	42	29.6	147	5.9
<i>Sorex araneus</i>	4	12.5	34	4.4	14	9.9	119	4.8
<i>Neomys fodiens</i>	-	-	-	-	3	2.1	45	1.8
UCCELLI	4	12.5	120	15.7	1	0.7	93	3.7
<i>Passer italiae</i>	4	12.5	120	15.7	-	-	-	-
<i>Turdus merula</i>	-	-	-	-	1	0.7	93	3.7

delle prede dovute ai Roditori conferma l'importanza di quest'ordine nella dieta annuale del barbagianni (CONTOLI 1975a). Fra le altre prede compaiono solo occasionalmente gli uccelli. Sono invece completamente assenti i Rettili, gli Anfibi e gli Invertebrati.

Nella tab. 2 sono riassunti alcuni parametri della dieta del predatore. Il numero di prede per borra si mantiene nell'ordine dei valori relativi ad altre località italiane studiate (CONTOLI et al. 1977). Tale rapporto tende tuttavia ad aumentare nel mese di ottobre parallelamente all'aumento degli insettivori nella dieta. Durante questo mese il numero massimo di prede rinvenute in una sola borra è stato di 11, numero decisamente inusuale per il barbagianni ma già riscontrato in altri siti (CONTOLI 1980). Anche la preda media (biomassa totale/numero totale prede) presenta valori simili a quelli ottenuti in alcune stazioni dell'Italia centrale (CONTOLI et al. 1977). Il pasto medio, o biomassa media per borra, pur allineandosi con gli altri valori italiani raggiunge i limiti massimi rispetto agli intervalli ottenuti mediamente in Italia (CONTOLI 1980).

Tab. 2 - Parametri medi della dieta del barbagianni, calcolati sul totale delle prede, la preda media e il pasto medio sono calcolati in gr.

	Febbraio 1988	Ottobre 1988
Prede/borra	3,3	4,7
Preda media	23,9	17,5
Pasto medio	78,9	82,3

Discussione

Per una corretta valutazione dei risultati ottenuti occorre anzitutto porre due limitazioni:

1) il campione di borre oggetto di studio è relativamente limitato (circa 50), la probabilità di reperire specie presenti nell'area di studio, ma solo occasionalmente rappresentate nella dieta del barbagianni è quindi bassa (LIBOIS 1982);

2) le abitudini alimentari del barbagianni sono soggette a variazioni stagionali, mentre il numero di specie presenti in ogni sito varia in funzione dell'areale di distribuzione delle specie stesse.

Anche i confronti con altri siti sono soggetti a variazioni dovute all'ampiezza del campione considerato. Di seguito, con l'anno e l'au-

tore viene riportato il numero totale di prede (micromammiferi) per le varie località e il periodo di studio considerato: (GROPALI 1987) 37, dicembre; (VICINI e MALAGUZZI 1988) 141, ottobre; (LOVARI et al. 1976) 367, tarda estate; (PETRETTI 1977) 30, settembre-ottobre; (AMORI et al. 1987) 248, marzo; (VICINI 1987) 40, settembre.

I dati raccolti confermano quanto già si sapeva sulle abitudini alimentari del barbagianni, sia in Italia (CONTOLI et al. 1977) che in altre nazioni europee (CRAMP 1980, MIKKOLA 1983).

Tab. 3 - Confronto fra i valori di alcuni indici ricavati mediante l'analisi delle borre. I valori per le località di confronto sono stati ottenuti dalla riclavorazione di dati bibliografici. Per la spiegazione degli indici rappresentati si rimanda al testo. Per il sito considerato in questo lavoro (Casalmaggiore CR) sono stati utilizzati unicamente i valori del mese di Ottobre 88.

	Parco Adda Sud (Cremona)	Casalmaggiore (Cremona)	Staz. n 7 (Siena)	Castel di Guido (Roma)	Palom. Sabina (Roma)	Tuturano (Benedisi)
ITX	0.72	0.72	0.48	1.00	0.73	1.00
ITX ₁	-0.22	-0.23	-0.48	0.70	-0.16	0.11
ITX ₂	0.03	0.01	0.30	0.13	0.05	0.15
Simpson	0.81	0.76	0.54	0.71	0.65	0.42
Shannon	1.67	1.63	1.13	1.39	1.37	1.26
Val. Amb.	1.12	0.78	0.22	0.30	0.28	0.05
Amb. agr.	0.60	4.27	3.77	0.64	2.36	0.40
	(Groppali 87)	(Vicini 88)	(Lovari 76)	(Petretti 77)	(Amori 87)	(Vicini 87)

Merita invece una particolare attenzione la presenza di *Crocidura leuocolon* e *C. suaveolens*. Queste due specie infatti sono ritenute di abitudini termoxerofile (CONTOLI 1976). Il rinvenimento in area golendale padana sottolinea l'importanza di ulteriori studi circa la distribuzione di tali specie in ambienti con caratteristiche ecologiche simili.

Molto interessante è il rinvenimento della specie *Microtus arvalis*. Questa specie infatti è distribuita, secondo la bibliografia disponibile, nel solo settore Nord-orientale della penisola, sino alla pianura veneta (SANTINI 1983), con alcune segnalazioni per la fascia romagnola (AMORI et al. 1984). Il rinvenimento di numerosi esemplari nella località studiata e in altre della pianura padana (Vicini e Malaguzzi in prep.; Nicder com. pers.; De Marchi com. pers.) sembra confermare l'ipotesi di un'espansione dell'areale di distribuzione. L'assenza di tale specie in febbraio potrebbe essere imputabile a variazioni numeriche della popolazione (fluttuazione cicliche) (SAINT GIRONS et al.

1973), all'esiguità del campione stesso, o ad una recente invasione dell'area studiata.

Il confronto fra i vari indici presentati, pur con le limitazioni precedentemente esposte, consente la seguente analisi:

Indici di termoxerofilia - questi sono influenzati dalla composizione specifica della teriofauna di ogni singolo sito. I dati da essi ottenuti, visualizzati nella fig. 3, si prestano con difficoltà ad interpretazione, anche per la mancanza di accurate elaborazione fisionomiche dei siti proposti, tuttavia si sottolinea la concordanza dei valori ottenuti per le due località padane.

Indici di diversità - Entrambi questi indici forniscono dati analoghi, attribuendo ai siti della pianura padana i valori più elevati (fig. 3), sottolineando l'importanza degli ambienti golenali e umidi, anche sfruttati dal punto di vista agricolo, nel mantenimento delle popolazioni naturali di micromammiferi.

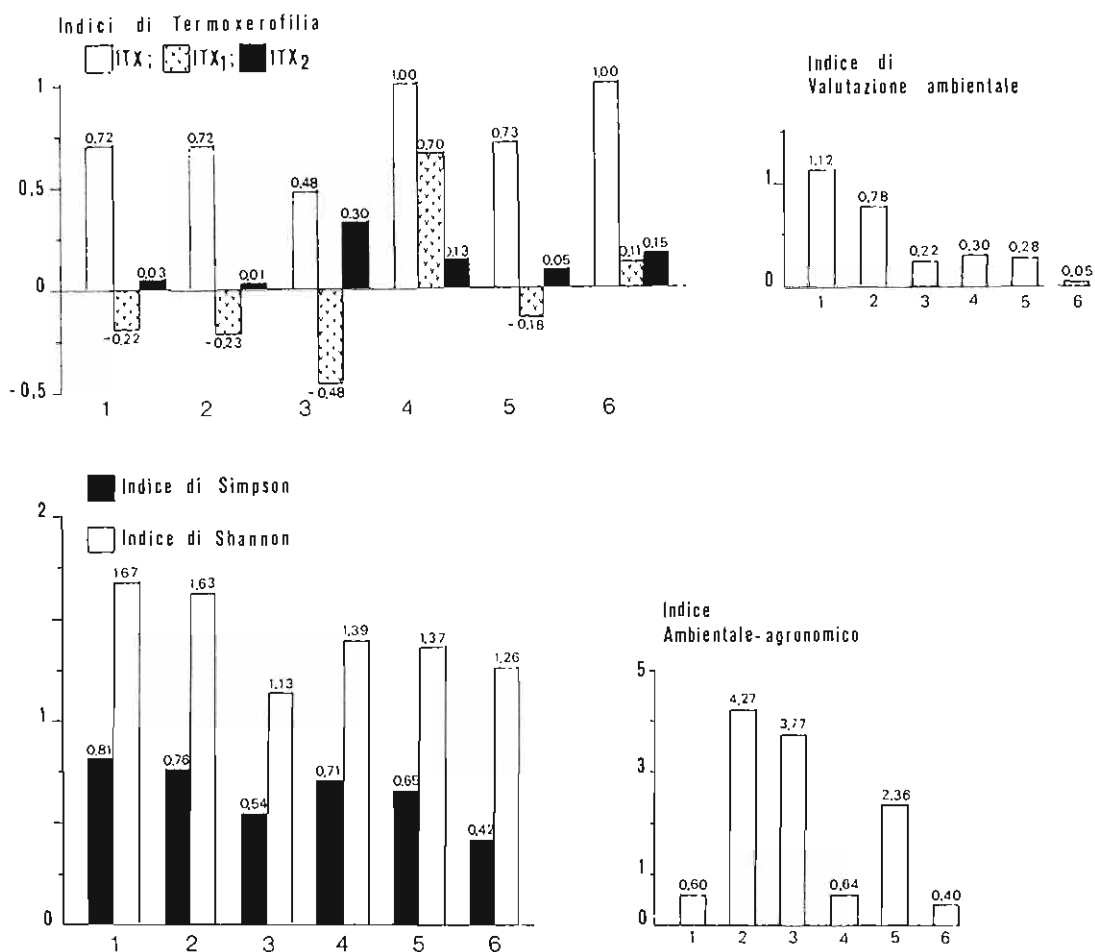


FIG. 3 - Istogrammi comparativi degli indici elaborati per i 6 siti proposti. Per la numerazione dei siti, in ascissa si rimanda al testo (Area di studio)

Indici di valutazione ambientale - A conferma di quanto precedentemente detto i valori massimi di V sono riscontrati nelle medesime località padane. Tale indice, basato sul rapporto fra consumatori secondari e primari, depone a favore di una buona situazione ambientale, priva, per quanto possibile dire, di brusche interruzioni nella rete trofica comprendente il barbagianni e le sue prede, l'altro indice (A) evidenzia invece le aree maggiormente, o da più tempo, soggette a pratiche agricole. Per quanto riguarda l'area golendale casalasca si riscontra il valore massimo di tale indice, ad esprimere l'alta influenza dello sfruttamento agricolo intensivo (LIBOIS 1984) e la mancanza quasi assoluta di zone a bosco, come si può notare mediante il confronto dell'indice con l'altra stazione padana, comprendente oltre ad aree coltivate anche zone boschive incluse nel territorio del Parco naturale dell'Alca sud (GROPPIAL 1987).

Bibliografia

- AMORI G., CRISTAUDI M. e CONTOLI L. 1984, Sui roditori dell'Italia peninsulare ed insulare in rapporto all'ambiente bioclimatico mediterraneo, *Animalia* 11 (1-3), 217-269.
- AMORI G. e PASQUALECCI F. 1987, Elementi di valutazione ambientale di tre siti nell'Italia centrale, tramite l'analisi dei rigetti di *Tyto alba*, *Acqua-Aria* 9, 1085-1089.
- CHALINE J., PAUDVIN H., JAMMOT D. e M.C. SAINT GIROIS, 1974, *Le proies des rapaces*. Doin, Paris.
- CONTOLI L. 1975a, Micromammals and Environment in central Italy. Data from *Tyto alba* Pellets. *Boll. Zool.* 42, 223-229.
- CONTOLI L. 1975b, New Data on the Role of the Barn Owl in the control of Mammals in central Italy. World Conference on Birds of Prey, 280-282.
- CONTOLI L. 1975c, Sul ruolo di uno strigiforme, il barbagianni *Tyto alba* quale predatore di mammiferi in Italia centrale, I Conv. Siciliano di Ecologia. Noto, Delfinus Ed. 45-60.
- CONTOLI L. 1976, Predazione di *Tyto alba* su micromammiferi e valutazione sullo stato dell'ambiente. VI Simp. Naz. Cons. Nat., Ist. Zool. Univ. Bari, a cura di L. Scaleri Liaci. Cienci Ed. 85-96.
- CONTOLI L. 1980, Borne di strigiformi e ricerca teriologica in Italia. *Natura e Montagna* 3, 73-94.
- CONTOLI L., DE MARCIH A. e D. PENKO, 1977, Sul sistema trofico "Micromammiferi-*Tyto alba*" nel parco "Boschi di Carega" (Parma). Ateneo Parmense. *Acta Nat.* 13, 705-728.
- CONTOLI L., B. RAGONESE e L. TIZI, 1978, Sul sistema trofico "Micromammiferi-*Tyto alba*" nei pantani di Vendicari (Noto, Sicilia S.E.). *Animalia*, 5, 79-105.
- CRAMP S. 1980, *The Birds of western Palearctic*, Oxford Univ. press.
- CUISIN J. 1981, L'identification des cranes des petits passeraux. *Nos Oiseaux* 51(1), 64.
- CUISIN J. 1982, L'identification des cranes des petits passeraux 2, *Nos Oiseaux* 52(1): 15-19.
- GEROUDET P. 1965, *Les rapaces diurnes et nocturnes d'Europe*. Delachaux & Niestle, Neuchatel.

- GROPPALI R. 1987, Scelta delle prede da parte del barbagianni ed allocco presenti nella medesima località del parco dell'Adda sud, *Pianura* (1), 83-88.
- LIBOIS R.M. 1984, Le regime alimentaire de la chouette effraie, *Cahiers d'ethologie appliquee' Liege*. Vol. 4. n° 2.
- LOVARI S. 1974, The feeding Habits of four Raptors in central Italy, *Raptor Res*, 8, 45-57.
- LOVARI S., RENZONI A. e FONDI R. 1976, The predatory Habits of the Barn Owl (*Tyto alba*) in relation to the vegetation Cover. *Boll. Zool.* 43, 173-191.
- MIKKOLA H. 1983, *Owls of Europe*, T & A D Poyser, Calton.
- MORENO E. 1985, Clave osteologica para la identificacion de los passeriformes ibericos, *Ardeola* 32 (2), 295-377.
- MORENO E. 1986, Clave osteologica para la identificacion de los passeriformes ibericos, *Ardeola* 33 (1-2): 69-129.
- MORENO E. 1987, Clave osteologica para la identificacion de los passeriformes ibericos, *Ardeola* 34 (2), 243-273.
- PETRETTI F. 1977, Seasonal food Habits of the Barn Owl (*Tyto alba*) in an area of central Italy. *Le Gerfaul* 67, 225-233.
- PIELOU E.C. 1969, *Ecological Diversity*, Wiley & Sons, New York.
- SAINT GIRON M.C. e C. MARTIN. 1973, Adaptation du regime de quelques rapaces nocturnes au paysage rural. Le proiees de l'Effraie et du Moyen-Duc dans le departement de la Somme, *Bull. Ecol.* 4, 95-120.
- SANTINI L. 1983, I roditori italiani di interesse agrario e forestale. *CNR AQ/1/232*. Padova.
- SCHMIDT A. 1977/ Zur Ernährungssokologie der Schleiereule. *Tyto alba*, Beitrage Vogelkd. 23, 235-244.
- SHANNON C.E. e W. WEAVER. 1949, *The mathematical Theory of Communication*, Univ. of Illinois Press, Urbana.
- TOSCHI A. e B. LANZA 1959, *Mammalia. Fauna d'Italia*, Calderini, Bologna.
- TOSCHI A. 1965, *Mammalia. Fauna d'Italia*, Calderini, Bologna.

Consegnato il 14 dicembre 1988

Nuovi dati sulla presenza e sulla alimentazione del picchio rosso maggiore (*Picoides major*) nelle coltivazioni di pioppo *

Giuseppe Camerini **

Riassunto

Nel periodo compreso tra aprile e luglio 1988 è stato svolto, con il patrocinio del W.W.F. Pavia, uno studio sulla presenza del picchio rosso maggiore (*Picoides major*) nei pioppeti golenali del fiume Po a Bastida Pancarana (PV). I risultati ottenuti sono stati comparati ai dati ricavati da Giancarlo Quadrelli in un'altra area a pioppeto della provincia di Pavia.

Appare evidente l'importanza dell'azione predatoria di *Picoides major* sugli insetti xilofagi che costituiscono fattori di aversità tra i più pericolosi per la coltivazione del pioppo.

Nell'area di studio sono stati censiti otto individui, con una densità di popolazione superiore nei pioppeti maturi e ricchi di alberi morti rispetto ai pioppeti di più recente impianto o ai pioppeti maturi poveri di alberi non più vitali. Anche la quota di larve xilofaghe predatore, rilevata con il conteggio dei fori di estrazione scavati dal picchio, è risultata massima nei pioppeti più ricchi di alberi deperienti o morti. Sono state osservate due nidificazioni e sono stati raccolti residui di alimentazione entro uno dei due nidi. Al termine dell'articolo vengono discussi i principali fattori antropici che influiscono sulla vita del picchio nel pioppeto (scelta del momento per il taglio degli alberi, bracconaggio, pratiche colturali), con indicazioni pratiche per favorire il ruolo ausiliario del picchio nella difesa dei pioppeti.

* Ricerca svolta con il patrocinio del W.W.F. sezione di Pavia

** Biologo. Recapito: via Strada del Porto, 9 - 27050 Bastida Pancarana (PV)
Tel. 0383/85063

NEW INFORMATION ABOUT BREEDING AND FEEDING ACTIVITY OF THE GREAT SPOTTED WOODPECKER (*PICOIDES MAJOR*) IN POPLAR PLANTATIONS

During the period April-July 1988 a research about breeding and feeding activity of the great spotted woodpecker (*Picoides major*) was carried out with the support of W.W.F. Pavia.

The information obtained was compared with data obtained by Giancarlo Quadrelli in poplar plantations of a similar area in Chignolo Po (Pavia).

It is clear the importance of the predatory action of *Picoides major* upon xilophagous insects which are serious pests of poplar.

In the studied area eight woodpeckers were present, with a density population in old poplar plots rich of dead trees higher than the density in plots with smaller trees or in old plantations with a low number of dead poplars.

The number of xilophagous larvae preyed on by *Picoides major*, obtained by the computation of the extraction holes, was higher in plots where you can find a lot of dead or withering poplars.

Two nidifications were observed in the studied area and remains of nestlings meals were taken from a nest.

The main human factors (time of trees cutting, poaching activity, cultivation activities) which influence the life of the great spotted woodpeckers in poplar plantations are discussed at the end of the article and information is given in order to help the action of the woodpecker against xilophagous insects which damage poplars.

Negli ambienti agrari, come in ogni ecosistema, gli organismi viventi limitano vicendevolmente la propria densità essendo legati gli uni agli altri da rapporti di competizione, predazione e parassitismo. I fattori biotici tuttavia non sono spesso sufficienti a mantenere gli insetti nocivi al di sotto della soglia di danno e si fa quindi ricorso alla lotta chimica per il loro contenimento. È questo il caso della coltura del pioppo, un agrosistema nel quale la semplificazione dell'ambiente è particolarmente accentuata; il pioppeto razionale infatti altro non è che una ordinata distesa omogenea di piante coetanee, di origine mono-clonale, rispondenti geneticamente agli attacchi parassitari con uguale suscettibilità.

Mentre per gli insetti defogliatori del pioppo (come *Melasoma populi* e *Stilpnotia salicis*) è generalmente efficace il controllo biologico da parte degli antagonisti naturali, contro gli xilofagi (*Cossus cossus*, *Saperda carcharias*, *Chryptorhynchus lapathi* e *Paranitbrene tabari-formis*) viene praticata la lotta chimica con insetticidi, principalmente appartenenti al gruppo dei composti fosfororganici.

Il destino industriale del pioppo infatti impone il mantenimento di elevati standard qualitativi, vanificabili dall'azione degli insetti xilofagi che portano a compimento lo stadio di vita larvale scavando lunghe gallerie all'interno del legno. Nella lotta a questi temibili parassiti un contributo apprezzabile viene svolto dall'avifauna, ed in particolare dal picchio rosso maggiore; per valutare appieno l'efficacia di questa specie sono in corso studi approfonditi da parte dei tecnici dell'Istituto di Sperimentazione per la Pioppicoltura di Casale Monferrato e del Dipartimento di Biologia Animale dell'Università di Pavia.

Il picchio rosso maggiore, tipico abitatore dei boschi, è riuscito ad adattarsi con successo, in virtù della sua elevata valenza ecologica, anche all'ambiente del pioppeto razionale, ove è da considerare presenza comune, soprattutto nelle golene, come riferisce lo studio sugli aspetti naturalistici dei pioppeti condotto, su incarico dell'Assessorato all'Ecologia della Regione Lombardia, da alcuni ricercatori dell'Università di Pavia (Bogliani G., Meriggi A., Quadrelli G., Sartori F., 1987, in pubblicazione).



FOTO 1

L'immagine mostra un individuo maschio adulto di *Picoides major* che stringe nel becco una grande larva di Lepidottero, appartenente alla specie *Cossus cossus*, uno degli insetti più dannosi per il pioppo. Il picchio rosso maggiore maschio possiede, a differenza della femmina, una macchia rossa sulla nuca. (Foto di Enzo Vigo).

Di indole solitaria, il picchio rosso maggiore vive momenti di socialità solo nel periodo riproduttivo che si protrae da metà gennaio fino a luglio. Adattamenti morfologici fra i più evidenti alla vita arboricola, per altro comuni a tutte le specie di picchio, sono la rigida coda cuneiforme usata come punto di sostegno nello scalare i tronchi ed il robusto becco conico con cui l'animale si apre il varco nel legno per mettere a nudo le larve degli insetti xilofagi che vengono trafitte e catturate con la punta comeificata della lunga lingua vischiosa.

Il regime alimentare è in Italia insettivoro durante l'intero corso dell'anno (CRAMP ed altri, 1985) ed una buona parte delle prede è rappresentata dagli insetti defogliatori, corticicoli e xilofagi dannosi alla vegetazione arborea; di essi il picchio è un costante fattore di controllo, dal momento che si tratta di una specie appartenente all'avifauna stanziale.

Luogo e metodi di studio

L'indagine di cui si riferisce è stata svolta nel periodo aprile-luglio 1988 nei pioppeti situati in riva destra entro la gola del Po di Bastida Pancarana (PV), con l'obiettivo di valutare la presenza e l'alimentazione del picchio rosso maggiore, sull'esempio del lavoro già compiuto da Giancarlo Quadrelli durante la primavera del 1984 nella gola del Po in comune di Chignolo (Pavia).

L'area che ho preso in esame, vasta 2,1 Km², è occupata in gran parte da pioppeti razionali, accoppiati quasi senza soluzione di continuità su di una superficie di 1,78 Km²; tra di essi permangono piccole formazioni di vegetazione semi-naturale (saliceti), mentre il restante territorio è occupato dalle colture cerealicole (vedi fig. 1).

L'area è morfologicamente assai diversa da quella esaminata da QUADRELLI (1984), estesa su 9 Km², nell'ambito della quale i 3 Km² di pioppeto, in buona parte di impianto recente, erano disposti in ordine sparso su di una superficie in cui erano prevalenti le colture erbacee. Nel caso della gola di Bastida sono stati esaminati i 26 pioppeti presenti, costituiti ciascuno da una quantità di pioppi compresa tra 214 e 12.400 (per un totale di 52.986 alberi) e le aree interstiziali a vegetazione semi-naturale.

In linea con le metodiche applicate da QUADRELLI (1984), sono stati censiti i pioppi morti, quelli ad apice spezzato e le piante recanti tracce dell'alimentazione del picchio, consistenti in picchiettature, scheggiature, asportazioni di corteccia, fori quadrangolari e rettangolari ricavati per predare le larve xilofaghe.

È stata inoltre effettuata la mappatura dei fori più grandi scavati dal picchio (con diametro di circa 5 cm) e ne è stata misurata l'altezza da terra. Su di una quantità campione di 2550 piante rappresentativa delle tipologie di pioppeto presenti nell'area di studio (età dell'im-

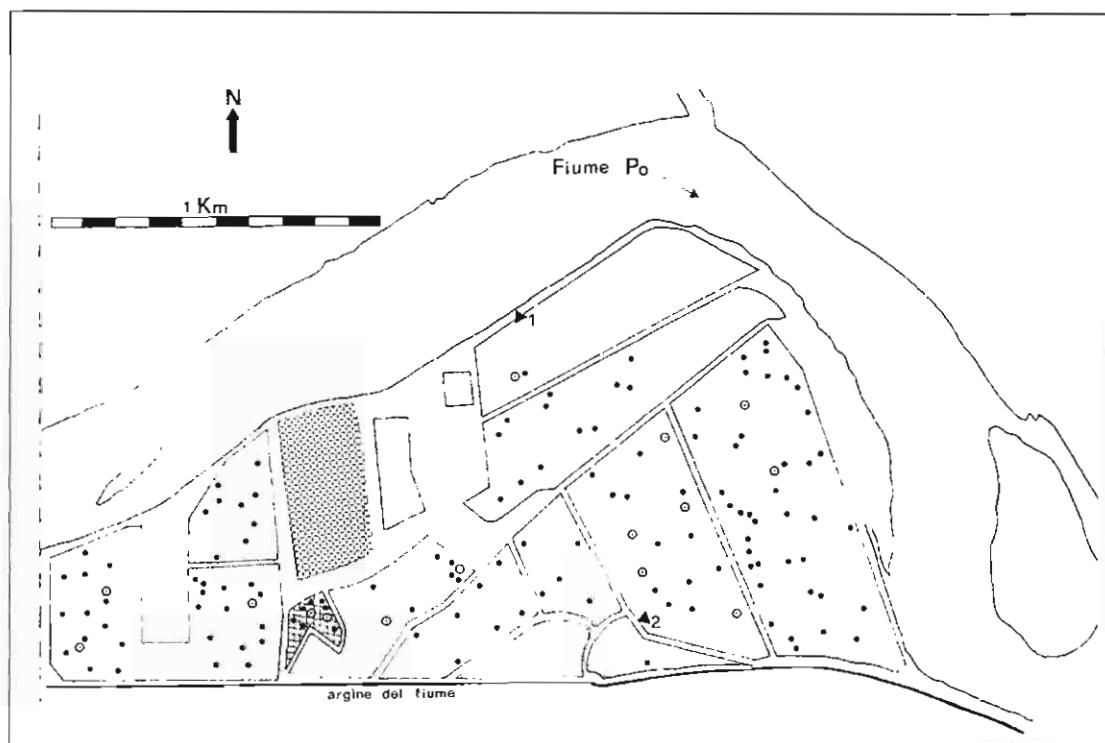


FIGURA N. 1 - Mappa dell'area di studio. Vengono indicate le colture a pioppeto presenti, le piante recanti buchi ed i due nidi osservati. Le due aree ombreggiate si riferiscono ai pioppeti tagliati nel corso del 1988. Il taglio nell'area più grande è stato eseguito in febbraio ed ha costretto una coppia di *Picoides major* ad ingaggiare conflitti territoriali per la conquista di un sito di nidificazione. Il pioppeto piccolo è stato abbattuto alla fine di aprile, quando era in corso la nidificazione di diverse specie.

Simbologia usata: ————— pioppeto; ● pioppo con 1-3 buchi; ▲ nido; ⊙ pianta palestra (con 4-10 buchi).

pianto, entità della infestazione da parassiti xilofagi, ecc.) è stata conteggiata la frazione percentuale di larve di *Saperda* e *Cossus* catturate dal picchio. La popolazione di *Picoides major* è stata censita mediante il mappaggio dei contatti integrato, su suggerimento del dott. Giuseppe Bogliani del Dipartimento di Biologia Animale dell'Università di Pavia, dall'impiego della tecnica del "play-back", che consiste nell'amplificazione del canto territoriale e nella successiva valutazione del numero di risposte verificatesi. È stata infine eseguita su tutta l'area una ricerca delle coppie in riproduzione e dei relativi nidi.

Risultati

La consistenza della popolazione di picchio rosso maggiore è stata stimata in otto individui, con due coppie che hanno portato a termi-

ne la nidificazione. La densità rilevata è stata quindi di 3 individui/Kmq di territorio e di un individuo per 0,225 Kmq di pioppeto. È quest'ultimo un dato che si discosta dal valore di un individuo per 0,333 Kmq di pioppeto ricavato da QUADRELLI (1984) e che può essere messo in relazione alla diversa morfologia ed organizzazione culturale delle due aree studiate. In particolare va sottolineato che il pioppeto maturo, ove il picchio presenta le massime densità, prevale nella golena bastidese, mentre appare molto più frammentato e ridotto a vantaggio del pioppeto giovane nell'area esaminata da QUADRELLI (1984). Nella golena bastidese è presente in modo stabile, fra i picchi, solamente *Picoides major*; il picchio verde è stato osservato sporadicamente e mai in epoca riproduttiva (Flavio Ferlini, comunicazione personale).

Nella tabella che segue sono riassunti i dati emersi dall'esame dei pioppeti in rapporto alla presenza di piante indenni, ad apice spezzato e morte recanti tracce di alimentazione.

Tab. 1 - Attività alimentare del picchio rosso maggiore su pioppi di vitalità e dimensioni differenti

Classe di circonferenza dei pioppi (in cm.)	n. totale pioppi	% pioppi indenni con tracce di alim.	% pioppi ad apice rotto	% di pioppi ad apice rotto con tracce di alim.	% pioppi morti	% pioppi morti con tracce di alim.
10- 20	864	0,92	0,56	0,46	1,9	1,8
20- 30	577	3,1	4,5	3,2	5,3	4,6
30- 40	989	2,3	3,8	2,7	12,1	9,9
40- 50	1664	2,8	3,2	2,4	7,9	6,6
50- 60	3569	3,1	1,8	1,4	4,4	4,0
60- 70	8136	3,9	1,7	1,4	2,0	1,7
70- 80	13969	3,3	1,1	0,82	0,65	0,59
80- 90	14072	2,6	0,37	0,25	0,36	0,12
90-100	8445	1,8	0,08	0,08	0,59	0,10
100-110	611	2,2	—	—	—	—

(Le circonferenze si intendono misurate a petto d'uomo. I valori percentuali sono tutti riferiti al n. totale degli alberi presenti nei pioppeti razionali situati nella golena del Po di Bastida Pancurana).

Rispetto ai dati ricavati da QUADRELLI (1984), indicanti una presenza di tracce di alimentazione e di pioppi morti nettamente inferiori, occorre sottolineare che la massiccia presenza nella gola bastidese di piante morte, unanimemente riconosciute come fonte alimentare di primaria importanza specialmente durante l'inverno e come sito di nidificazione, può in buona parte dare ragione della maggiore densità di popolazione di picchio riscontrata a Bastida. In accordo invece con quanto visto già da QUADRELLI (1984) è la uniforme utilizzazione a scopo alimentare degli alberi in relazione alla loro dimensione, ad eccezione dei pioppi, con circonferenza compresa fra 10 e 20 cm, di recente impianto; su questi pioppi, per altro poco diffusi nella gola bastidese, la frequenza delle tracce di alimentazione è assai ridotta.

Le piante morte sono state contate in numero di 763, pari all'1,4% del totale; di esse ben 645 recavano segni di alimentazione. Dei 472 pioppi ad apice rotto, pari allo 0,89% del totale, 360 presentavano tracce di alimentazione da parte del picchio, nella quasi totalità dei casi concentrate sul legno ormai non più vitale dell'apice.

La predazione ai danni delle larve xilofaghe di *Saperda* e *Cossus* è portata a termine dal picchio dopo una fase di ricerca in cui viene sondata con picchiettamenti la corteccia posta al di sopra del foro che costituisce l'apertura esterna della galleria entro la quale è annidato l'insetto. Localizzata la esatta posizione della larva, l'uccello inizia lo scavo di un foro che appare di forma quadrangolare o rettangolare.

La cavità che si viene a creare è di tipo conico o, più frequentemente, cuneiforme. Entro questa nicchia, nei pioppeti maturi in cui non era stato effettuato l'intervento di erpicatura della vegetazione erbacea, ho rinvenuto non pochi individui di raganella (*Hyla arborea*).

Esternamente il foro per l'estrazione della larva ha un aspetto inconfondibile, sia per il profilo "squadrate", che per il tipico orlo in rilievo delineato dalle fibre sottocorticali messe a nudo. La profondità media di scavo misurata è stata di cm. 3,5, con un valore massimo di cm. 7,5. Le lunghezze medie dei lati dei fori rettangolari sono state di cm. 1,6x2,6 (0,6-3,9x0,9-7,8); la forma tende a divenire spesso quadrangolare nei fori di scavo più piccoli, quando il lato maggiore, disposto secondo l'asse di sviluppo verticale dell'albero, è inferiore ai 2 cm. I fori erano disposti sulla corteccia ad un'altezza media da terra di cm 76 (11-740), distando mediamente dal buco del tarlo cm 10,5 (2,3-27).

Fra le probabili tracce di alimentazione osservate sulla corteccia di pioppi vitali è da segnalare la presenza di cicatrici di incisioni disposte quasi tutte allineate a formare un anello incompleto, orientato nella maggior parte dei casi sulla corteccia più esposta alla luce del sole.

Vi è ragionevolmente da presumere che tali tracce, rinvenute in modo piuttosto sporadico e concentrate specialmente ai bordi dei pioppeti, siano da collegare all'abitudine del picchio, molto comune nei boschi di Conifere (CRAMP ed altri, 1985), di nutrirsi con la linfa che essuda dalle incisioni della corteccia. Si tratta comunque di un'osservazione la cui validità richiede ulteriori osservazioni. Carattere e scopo alimentare sono altresì da attribuire ad un fenomeno osservato in un pioppeto maturo e fortemente infestato. Qui, a carico di una quindicina di alberi deperienti, ad apice spezzato e disposti ai bordi, il picchio sembrava avere smembrato la corteccia e forato il legno sul lato più esposto alla luce per favorire la fuoriuscita della linfa.

L'esame degli ambienti a vegetazione semi-naturale, dominati dalla presenza di *Salix alba*, con esemplari di pioppo e filari di robinia lungo le bordure, ha consentito di verificare una presenza di tracce di alimentazione molto più scarsa rispetto al pioppeto, se si escludono i radi settori a salice capitozzato, ove risultavano numerosi ed evidenti i segni di estrazione delle larve di *Cossus* e di *Saperda*.

Il picchio rosso maggiore scava grandi buchi rotondi (diametro medio circa 5 cm), che non hanno alcun significato ai fini della alimentazione. Alcuni di essi sono l'apertura esterna di cavità utilizzate per la nidificazione ed il riposo notturno. Nell'area di studio ho contato 235 di questi fori sui pioppi e 2 su *Salix alba*, pari ad una media di 1,5 buchi/ettaro di pioppeto maturo, un valore superiore rispetto alla media di 0,9 buchi/ettaro riscontrata da QUADRELLI (1984) a Chignolo. La disparità è attribuibile, oltre che alla maggiore densità di popolazione del picchio, anche alla superiore disponibilità di pioppi morti. È infatti su di essi che si concentra maggiormente la attività di scavo; dei 235 buchi conteggiati ben 183 erano stati realizzati in pianta morta (in media 1,98 per pioppo), con una altezza media da terra di m 6,1 (2,2-12,4). Il picchio foggia inoltre buchi mediamente più alti (m 10,5) nel legno ormai non più vitale degli apici spezzati dei pioppi; nel caso della golena bastinese si tratta di 39 buchi (in media 1,1 per albero). Un numero più ridotto di buchi (dieci, pari ad una media di un buco per albero) è stato ricavato nel legno di piante vive. Quanto alla circonferenza, misurata a petto d'uomo, dei pioppi scelti dal picchio per lo scavo dei buchi, si veda l'istogramma che segue alla pagina seguente.

Fra i pioppi morti alcuni sono interessati dallo scavo di più fori che non hanno in genere alcun significato per la riproduzione, non essendo comunicanti con cavità interne; QUADRELLI (1984) ha definito queste come piante palestra, classificando in tale categoria i pioppi non più vitali che presentano un numero di fori superiore a tre. Nell'area di studio di Bastida erano presenti 14 piante palestra recanti ciascuna una media di 5 buchi.

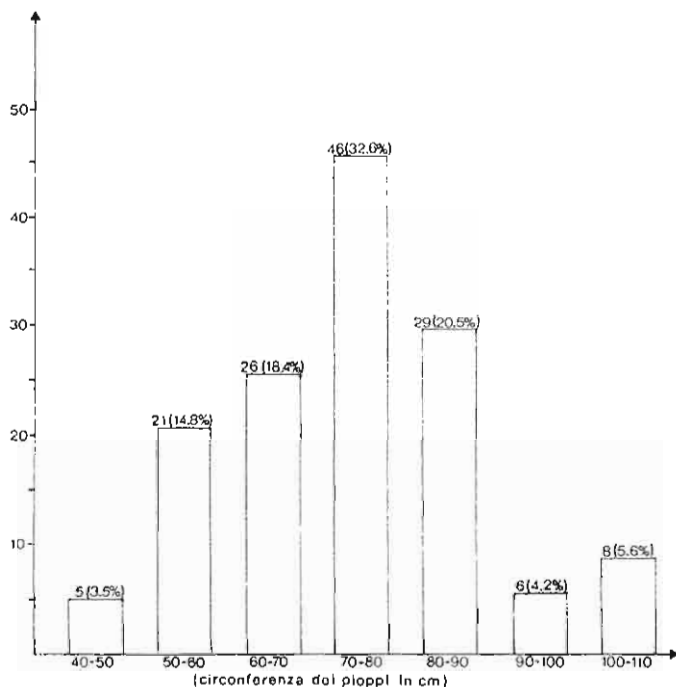


FIGURA N. 2

Istogramma relativo alla circonferenza dei 141 pioppi scelti dal picchio per lo scavo dei buchi. In ascissa sono le classi delle circonferenze delle piante misurate a petto d'uomo. In ordinata è il numero di alberi appartenenti a ciascuna classe di circonferenza. Viene inoltre specificato il corrispettivo valore espresso in percentuale

Un numero consistente dei 235 fori osservati presentava il bordo inferiore marcatamente levigato, segno questo dell'utilizzo della cavità interna per il riposo e la nidificazione, oltre che da parte del picchio, anche da parte di altre specie appartenenti all'avifauna che popola i pioppeti. Notevole è stato il riscontro della presenza di nidi di storno, più ridotta, ma accertata, la nidificazione della cinciallegra; nei settori dei pioppeti maturi più ricchi di cavità realizzate dal picchio è stato osservata la presenza del torcicollo, analogamente al riscontro avuto da QUADRELLI (1984).

La ricerca delle coppie di picchio rosso maggiore in riproduzione ha consentito di rinvenire due nidi, la cui ubicazione è visibile in figura 1. La prima coppia osservata ha scelto per la costruzione del nido, posto ad una altezza di m 4,70 dal suolo, il grande ramo secco di un pioppo ancora vitale e di notevoli dimensioni (circonferenza di cm 101) localizzato a pochi metri dalla riva scoscesa del Po, ai margini dei pioppeti razionali. Durante l'osservazione dell'attività di nutrizione dei nidifici condotta dalle ore 15 alle ore 19,30 del 25-5-1988 sono state contate 36 imbeccate e 12 sacche fecali trasportate da entrambi gli adulti. Solo in un caso il cibo è stato reperito sul fogliame

di una pianta del giovane pioppeto (2 anni) più prossimo al nido; per il resto le prede erano catturate nei vicini appezzamenti di pioppeto maturo. L'involo dei piccoli si è verificato il 27-5-1988; vi è da presumere perciò che l'inizio della cova sia avvenuto nella terza decade di aprile.

Più tardiva è stata la nidificazione della seconda coppia osservata; l'involo dei piccoli è avvenuto il 18-6-1988, per cui la deposizione delle uova dovrebbe essere stata portata a termine intorno alla metà di maggio. Per la costruzione della cavità nido (figura 4), posta ad una altezza di m 3,4 da terra, è stato utilizzato un pioppo ormai morto avente una circonferenza a petto d'uomo di soli cm 66 e disposto appena a lato di una strada sterrata che attraversa grandi appezzamenti di pioppeto razionale (vedi figura 1).

Nel mese di luglio è stata ispezionata la cavità nido, grazie all'asportazione di un tassello della parete del nido, immediatamente riassetato con mastice e colla. L'operazione ha consentito di ottenere alcuni dati relativi alle dimensioni della cavità nido, che si presentava di forma approssimativamente cilindrica:

- diametro del foro di ingresso cm 5;
- profondità del nido cm 34;
- spessore medio della parete del nido cm 3,6;
- circonferenza esterna del pioppo all'altezza del foro di entrata cm 56;
- circonferenza interna della cavità cm 35.

È stato inoltre possibile, raccogliendo lo strato di segatura (cm 3) che imbottiva il fondo della cavità, estrarne escrementi e residui di alimentazione dei nidiacei. Sono state determinate da Riccardo Gropali in questo materiale le seguenti prede:

1 Aracnide Araneide, 48 larve di Lepidottero, 1 larva di Coleottero Cerambicide, 1 Cerambicide (probabilmente appartenente al genere *Oberea*), 1 Coleottero Curculionide del genere *Phylllobius*, 1 Coleottero Isteride (forse entrato successivamente nel nido, e non introdotto come preda), 1 Otottero Grillide, 58 Imenotteri Formicidi *Lasius alienus* (Först.) ed altri 3 Formicidi indeterminati.

Dati di interesse pratico relativi alla alimentazione degli adulti di *Picoides major* si sono ottenuti, in linea con quanto già svolto da QUADRELLI (1984), con il conteggio della percentuale di larve xilofaghe di *Cossus* e *Saperda* catturate. Si tratta di un calcolo piuttosto agevole poichè, come ricordato più sopra, l'avvenuta predazione ai danni del tarlo lascia traccia evidente nel foro "squadrate" visibile al di sopra dell'ingresso della galleria scavata dall'insetto. Sono stati esaminati gruppi di 150 pioppi situati in vari punti dell'area di studio, per un totale di 2550 piante, un campione scelto in modo da essere rappresentativo dei principali fattori caratterizzanti l'intera superficie a pioppeto, come l'età di impianto ed il grado di infestazio-

ne. Nel grafico che segue sono riassunti i dati rilevanti; in ascissa è il numero totale di tarli rilevato per i campioni di 150 alberi, mentre in ordinata si trovano i valori relativi al numero di tarli predati.

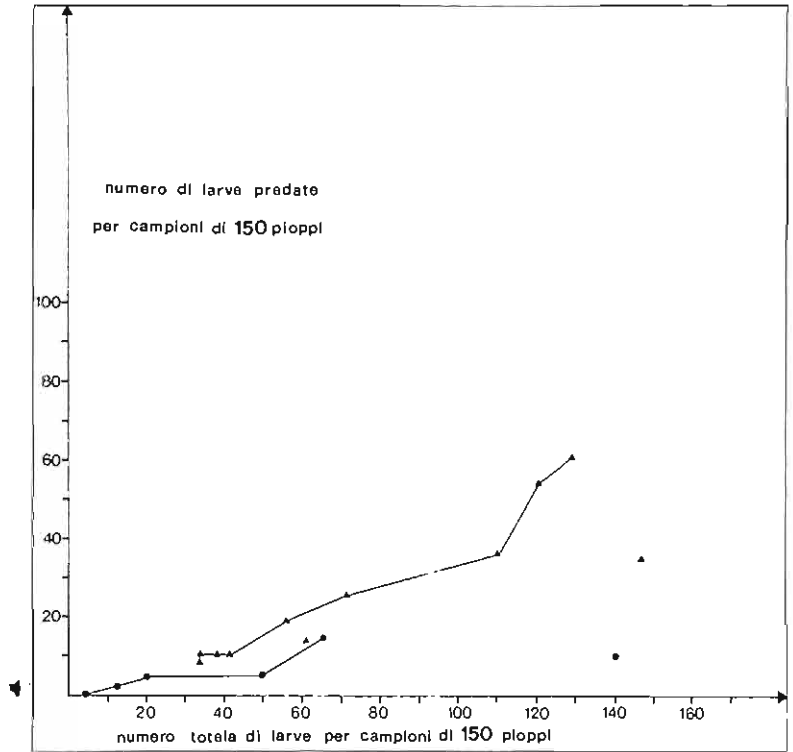


FIGURA N. 3

Grafico relativo alla predazione delle larve di *Superda* e *Cossus* da parte del picchio in pioppeti ——— sottoposti a differenti criteri di gestione colturale. Sono stati esaminati campioni di 150 pioppi dislocati su tutta l'area di studio, per un totale di 2550 piante.

La linea spezzata inferiore si riferisce ai valori registrati nei pioppeti meno infestati e sottoposti ad un tipo di gestione colturale pienamente razionale, in cui si è riscontrata una densità di popolazione di picchio piuttosto contenuta. La scarsità dei dati non consente un commento probante; appare tuttavia evidente la minore efficacia dell'attività predatoria rispetto a quanto si registra nei pioppeti maturi più infestati e frequentati dal picchio, la cui situazione è indicata dalla linea spezzata posta superiormente. Qui sembra esistere, per i pioppeti oggetto di una gestione meno severa, una tendenza ad un incremento piuttosto contenuto dell'efficacia predatoria del picchio in proporzione all'entità dell'infestazione; i dati relativi ai pioppeti più pesantemente interessati dalla presenza dei tarli ed abbandonati all'incuria (ultimi due punti della linea spezzata) corrispondono invece ad un consistente incremento delle percentuali di larve predate (44% e 46%). Si tratta dei valori massimi riscontrati, di gran lunga

inferiori comunque al valore del 65%, calcolato da SOLOMON E MORRIS (1971), durante osservazioni effettuate in Arkansas sulla predazione del tarlo del pioppo *Saperda calbarata*.

Occorre notare che sfuggono alle deduzioni generali appena espresse alcuni valori rappresentati nel grafico. Ciò potrebbe essere dovuto al fatto che nel territorio occupato del picchio rosso esistono siti privilegiati per l'attività trofica (CRAMP ed altri, 1985) o parti del territorio a diverso grado di copertura. Non a caso due dei tre valori in oggetto sono relativi a zone di pioppeto in cui il censimento della popolazione con l'amplificazione del canto (play-back) non ha sortito verifica di presenza del picchio. Potrebbe quindi trattarsi di aree localizzate lungo il confine di tenitori limitrofi nelle quali l'attività alimentare del picchio è scarsamente esercitata.

Il dato complessivo sulla frazione di larve predate riferito al campione dei 2550 pioppi esaminati è pari a 311/1137, corrispondente ad una percentuale del 27,3%. Tale valore va considerato leggermente approssimato per eccesso, dal momento che, essendo stati conteggiati anche i fori di estrazione già in corso di cicatrizzazione, nella percentuale sono compresi anche quei casi, per altro rari (osservazioni in corso), in cui il foro di estrazione non viene completato dal picchio e la larva non è predata. Tenendo conto della correzione da apportare, si ha un valore di circa il 25% di larve catturate. Estrapolando il dato all'intera area comprendente gli oltre 52.000 pioppi presenti, ne deriva che al momento dell'indagine esistevano sulle piante i segni di oltre 5000 predazioni di larve xilofaghe effettuate da una popolazione di *Picoides major* composta da un numero indicativo di otto esemplari.

Discussione dei risultati

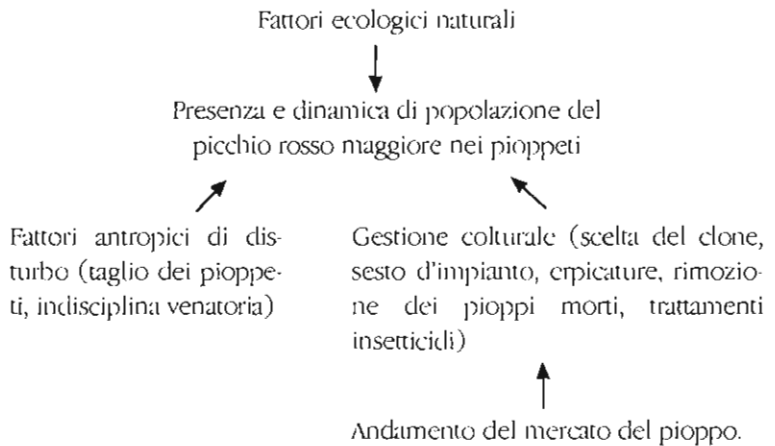
L'insieme dei dati attualmente disponibili sulla presenza del picchio rosso maggiore nei pioppeti padani dimostra in modo inequivocabile l'utilità della funzione ausiliaria svolta dalla specie nella lotta all'entomofauna nociva. L'importanza di questa azione entomofaga tuttavia è ragionevolmente superiore a quanto non dicano i riscontri delle osservazioni fin qui condotte; oltre alla predazione delle larve xilofaghe è infatti ipotizzabile la cattura degli adulti di questi insetti durante le esplorazioni che il picchio conduce sulla corteccia dei pioppi. Nulla si può invece dire circa la possibile predazione ai danni delle uova degli insetti defogliatori e xilofagi; per il picchio di Siria (*Picoides syriacus*) è stata evidenziata un'azione oofaga a carico delle ovature del Coleottero Cerambicide *Phoracanta semipunctata* durante gli studi condotti in alcune coltivazioni di eucalipto israeliane da GOLAN, MENDEL e MADAR (1984).

Appare auspicabile che il benefico ruolo svolto nei pioppeti dall'avi-

fauna, e dal picchio più in particolare, possa essere valorizzato al massimo, in linea con l'elaborazione di programmi di difesa fitosanitaria sempre più articolati in cui l'utilizzo del mezzo chimico sia pianificato in un'ottica di rispetto per tutti i fattori biologici positivi presenti nell'agrosistema.

L'importanza dei fattori di origine antropica

Nel valutare l'ecologia del picchio rosso maggiore in un ambiente particolare come il pioppeto occorre ricordare, trattandosi di un ecosistema agrario, che esso è fortemente ed incessantemente oggetto di interventi umani. La dinamica di popolazione, o la stessa presenza del picchio, sono influenzate, oltre che dai normali fattori ecologici (fisici e biotici), anche da altri fattori di origine antropica riassumibili a grandi linee nello schema che segue.



Gestione culturale

Le fluttuazioni del prezzo di mercato del legname di pioppo sono importanti nel condizionare il tipo di gestione dei pioppeti, ovvero la opportunità e la frequenza delle principali pratiche culturali come l'epicatura delle erbe infestanti o i trattamenti insetticidi, fattori cioè che possono influire direttamente o indirettamente sulla vita del picchio.

Nell'area studiata di Bastida la massima densità di individui è stata riscontrata in tre grandi appezzamenti di pioppeto maturo (10-11 anni di età) mai sottoposti a trattamenti insetticidi ed abbandonati all'incuria, se si esclude l'effettuazione di una singola epicatura annuale all'inizio dell'estate.

La preferenza del picchio per questo tipo di pioppeti razionali è da addebitare, più che alla presenza di una abbondante vegetazione di sottobosco erbacea ed arbustiva, fondamentale per altre specie del-

l'avifauna del pioppeto (Bogliani ed altri, 1987, in pubblicazione), alla diffusa disponibilità di piante morte ed al notevole grado di infestazione dovuto ai tarli. Per la nidificazione va sottolineato il prezioso ruolo che possono svolgere quegli esemplari arborei di ripa risparmiati dal taglio dei vicini pioppeti; questi alberi, specialmente se di grandi dimensioni, spesso posseggono grossi rami non più vitali che bene si prestano allo scavo della cavità nido. Nell'area di Bastida uno dei due nidi localizzati era stato infatti ricavato in queste condizioni.

Ritornando all'importanza dei pioppi morti va sottolineato come essi rappresentino un prezioso strumento per accrescere il grado di diversità delle specie dell'avifauna nidificante nel pioppeto, un ambiente in cui, come già detto, la profonda semplificazione biotica rappresenta uno dei fattori scatenanti le pullulazioni degli organismi parassiti. Le numerose nicchie realizzate dal picchio rosso maggiore in questi alberi sono infatti occupate da numerose specie (come torcicollo, cince, passera mattugia) che incontrano nella mancanza di siti idonei alla riproduzione un serio fattore limitante il loro insediamento.

Va menzionata a tale proposito la positiva esperienza condotta in Spagna dall'Istituto di Conservazione della natura; nei pioppeti di Villar de Ciervos la posa in opera di covatoi artificiali entro un'area di 300 ettari ha fruttato un incremento assai sensibile nelle popolazioni di piccoli uccelli insettivori rivelatisi preziosi nell'opera di contenimento degli insetti dannosi al pioppo (GROPALI, PAVAN, RONCHERI, 1980).

I dati rilevati da GOIAN ed altri (1984) indicano una tendenza all'aumento dell'efficacia predatoria del picchio in relazione al grado della infestazione dovuto alla presenza di larve xilofaghe. Tale indicazione è scaturita anche dalle osservazioni condotte nei pioppeti di Bastida. La massima efficacia del picchio nella cattura dei tarli si è manifestata nei pioppeti più infestati, laddove non era mai stata effettuata la lotta chimica. In tali condizioni esiste quindi da parte del picchio la capacità di compensare, se pure solo in parte, il pullulare della infestazione che si viene ad innescare a causa del mancato intervento chimico antiparassitario.

Non esistono indicazioni specifiche sul possibile effetto tossicologico degli insetticidi impiegati in pioppicoltura a carico di *Picoides major*; fino ad oggi sono stati irrorati soprattutto prodotti a base di principi attivi appartenenti alla classe dei composti organo-fosforici. Si tratta di sostanze dotate in genere di una spiccata tossicità acuta anche nei confronti degli animali omeotermi e con ridotti tempi di degradazione nell'ambiente.

La recente autorizzazione all'uso di insetticidi piretroidi (Gianni Allegro, comunicazione personale), maggiormente persistenti nell'am-

biente, ma di minore effetto tossicologico sui Vertebrati omeotermi rispetto ai principi attivi organo-fosforici, è probabilmente destinata a ridurre i rischi di intossicazione acuta per il picchio rosso maggiore ed il resto dell'avifauna del pioppeto.

La scelta del sesto di impianto di un pioppeto si può tradurre in una diversa densità delle piante per unità di superficie; per il picchio, la cui biologia è strettamente legata alla quantità ed alla qualità della componente arborea di un ambiente, un sesto di impianto più fitto potrebbe significare in pioppeti maturi una minore ampiezza del territorio vitale da occupare.

La scelta del clone da coltivare in rapporto alla natura del terreno e del clima è destinata a definire in buona parte la dinamica colturale futura di un pioppeto, con evidenti ripercussioni sulla fisionomia dell'ambiente e sulla presenza del picchio; una scelta ottimale che soddisfi in buona parte le esigenze fisiologiche dei pioppi ne rinforza le difese contro i parassiti, gli agenti atmosferici, ne può abbreviare i tempi di sviluppo. Ma la scelta del clone può determinare l'effetto di fattori meno macroscopici, come il differente grado di resistenza del pioppo in rapporto all'azione distruttiva dovuta al fulmine. Come riferisce OZENDA (1982) si tratta di un fenomeno legato alla morfologia della corteccia e correlabile con molta probabilità anche alle differenze che esistono fra i diversi tipi di cloni normalmente utilizzati. Piante dotate di corteccia liscia sono da considerare più resistenti ai danni da fulmine rispetto ad alberi con superficie corticale meno regolare in quanto durante i temporali lo scorrimento regolare di una patina d'acqua sul tronco contribuisce a scaricare meglio sul terreno l'energia incidente del fulmine. Ciò naturalmente potrebbe avere un riflesso sulla abbondanza di piante morte entro un pioppeto e quindi, indirettamente, sulle esigenze del picchio rosso maggiore.

Il taglio della vegetazione arborea

È di certo un fattore perturbativo che contribuisce profondamente a modificare la dinamica territoriale di *Picoides major*. Gravi effetti possono derivare dall'abitudine a praticare il taglio dei pioppeti e della vegetazione seminaturale adiacente anche nel periodo primaverile, durante la nidificazione del picchio e di molte altre specie dell'avifauna. Nell'area di studio di Bastida, nel corso degli ultimi giorni nel mese di aprile, è stato praticato il taglio di un saliceto residuo ripariale nel quale si era rifugiata una coppia di picchio rosso maggiore, il cui territorio di nidificazione corrispondeva probabilmente alla grande area adiacente occupata da un pioppeto estirpato nel febbraio 1987 (F. Ferlini, comunicazione personale) (vedi fig. 1).

La coppia di picchio, osservata precedentemente in due occasioni durante scaramucce territoriali ingaggiate invano con un conspecifico per guadagnare un sito di nidificazione in un pioppeto maturo, aveva dunque dovuto accontentarsi del saliceto, nel quale aveva già provveduto a realizzare il probabile foro di ingresso alla cavità nido; è stata perciò scalzata da questo ambiente residuale, di cui è stata repentinamente fatta "tabula rasa", in un momento molto delicato ed importante del corteggiamento.

Più tardi, nel corso della terza decade di maggio, è stato abbattuto un pioppeto maturo (vedi fig. 1), ai bordi del quale si trovava un filare di pioppi di considerevoli dimensioni (100-110 cm di circonferenza misurata a petto d'uomo) sui quali erano evidenti numerosi fori scavati dal picchio, che fortunatamente non aveva nidificato in quest'area nel corso del 1988. L'intervento comunque ha irrimediabilmente compromesso le nidificazioni, accertate per osservazione diretta, di numerose specie, tra le quali anche cinciallegra e storno che avevano occupato le nicchie scavate dal picchio.

Il bracconaggio

Può rappresentare un fattore di rischio per il picchio rosso maggiore che, pur essendo specie severamente protetta dalla legge, può essere vittima di episodi di indisciplina venatoria. In uno studio compiuto nel 1962 da Edgardo Chiarabba il problema è stato affrontato con l'esame di sette aree padane coltivate a pioppeto e sottoposte a differenti moduli di gestione venatoria (caccia libera, riserva di caccia, divieto di caccia). Secondo l'autore esisterebbe per queste aree un rapporto fra l'entità delle infestazioni da insetti xilofagi (misurata con il conteggio di fuscilli anti-tarło utilizzati per la lotta antiparassitaria) e la consistenza del prelievo venatorio illegale ai danni del picchio, che risultava presente con una buona densità solo nell'area in cui era vigente il divieto di caccia. All'opposto nell'area a pioppeto più infestata, situata nei pressi di Piacenza, il picchio è risultato assente per quasi tutto l'anno e l'autore ha potuto constatare di persona l'uccisione di alcuni individui. È probabile tuttavia che in questo caso limite uno dei fattori scatenanti la forte infestazione di tarli sia stata la forte pressione venatoria ai danni non solo del picchio, ma di tutta l'avifauna presente. Per il futuro si può ipotizzare che la sentita esigenza di una maggiore razionalità nella gestione dell'attività venatoria, da realizzare con un progressivo incremento del legame fra cacciatore e territorio, sia destinata a ridimensionare notevolmente anche gli episodi di bracconaggio a spese di specie, come il picchio, che risultano purtroppo particolarmente appesantite da parte di certi collezionisti di animali imbalsamati.

Per concludere si possono brevemente riassumere le indicazioni che emergono dagli studi fin qui effettuati nei pioppeti padani sul picchio rosso maggiore.

1) Anzitutto appare evidente per questa specie la preferenza nei confronti dei pioppeti costituiti da alberi di media o grande dimensione, mentre in genere meno consistenti sono la presenza e l'azione predatoria nei giovani pioppeti, come rilevato da Bogliani, Quadrelli ed altri (1987, in pubblicazione).

2) Fondamentale importanza riveste per il picchio la disponibilità di pioppi morti; sarebbe perciò auspicabile che il pioppicoltore non rimuovesse gli alberi morti o deperienti, o comunque accettasse di conservarne una parte. Nel caso di pioppeti razionali maturi particolarmente poveri di alberi non più vitali, una soluzione valida ad incoraggiare la nidificazione del picchio potrebbe essere l'installazione di covatoi artificiali "a tronchetto", già sperimentati con successo dal Centro italiano di studi sui nidi artificiali (MINELLI F., 1985).

3) Per il picchio e per numerose altre specie dell'avifauna risulta estremamente distruttivo il taglio dei pioppeti nel periodo primaverile-estivo, quando è in corso l'attività riproduttiva.

4) La presenza di vegetazione arborea marginale entro le golene e più in generale vicino ai pioppeti razionali si rivela preziosa nel facilitare la nidificazione del picchio, a patto che gli alberi non vengano sottoposti a tagli indiscriminati e frequenti.

5) È auspicabile per il futuro un ricorso alla lotta insetticida secondo strategie sempre più calibrate, con l'utilizzo di principi attivi a bassa tossicità, in modo da integrare al meglio il mezzo chimico con l'azione benefica offerta dal picchio e dalle altre specie dell'avifauna presenti nei pioppeti.

Bibliografia

- BOGLIANI G.; MERIGGI A.; QUADRELLI G.; SARTORI F. (1987), "I pioppeti: aspetti naturalistici", in pubblicazione, pp. 16-39.
- CHIARAUBA E. (1963), "Osservazioni sui danni degli insetti xilofagi in rapporto alla presenza del picchio in alcuni pioppeti della Valle del Po", dattiloscritto, pp. 1-11.
- CRAMP S. ed altri (1985), *Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa. The Birds of the Western Palearctic. Volume 4; Terns to Woodpeckers*, Oxford University Press, pp. 856-873.
- CUISIN M. (1980), *L'influence des pics sur le milieu forestiers*, Actualités d'écologie forestière, Paris, Gauthier-Villars pp. 407-414.
- ENTE NAZIONALE PER LA CELLULOSA E PER LA CARTA, (1987), *Pioppicoltura*, Roma, Società Agricola e Forestale per le piante da cellulosa e da carta, pp. 5-55.
- GROPPIALI R., PAVAN M., RONCHIETTI G. (1980), *Gli uccelli insettivori nella lotta biologica*, Milano, Regione Lombardia, Assessorato all'Ecologia, pp. 9-46.
- MENDEL Z., GOLAN Y., MADAR Z., (1984), *Natural Control of the Eucalyptus borer, Phoracania semipunctata (F.) (Coleoptera Cerambycidae), by the Syrian woodpecker*, London, Bull. Ent. Res., 74, pp. 121-127.

- MINELLI F. (1985), *Nidi artificiali a tronchetto e a cassetta giganti*, in "Picus", Vignola (MO), Centro Italiano Studi Nidi Artificiali, 3, pp. 105-108.
- OZIENDA G. (1984), *Les vegetaux dans la biosphere*, Paris, Doin Editeurs, pp. 124-125.
- QUADRELLI G. (1984), *Presenza ed alimentazione del Picchio Rosso Maggiore (Dendrocopos major) nelle coltivazioni di pioppo*, Parma, in "Avocetta" Centro Italiano Studi Ornitologici, 8, pp. 83-89.
- SOLOMON J.D.; MORRIS R.C. (1971), *Woodpeckers in the ecology of southern hardwood borers*, Second Tall Timbers Conference on ecological animal control by habitat management, pp. 309-315.

Ringraziamenti

Desidero ringraziare Giancarlo Quadrelli (Casalpusterleno) per la cortese disponibilità ad offrire consigli ed indicazioni ed il responsabile del W.W.F. Pavia Enrico Grassani per avere permesso la realizzazione del lavoro nell'ambito del servizio civile sostitutivo che ho svolto presso l'ente.

Ringrazio inoltre le seguenti persone per l'apporto dato alla realizzazione della ricerca: Gianni Allegro, Giovanna Carandino, Piero Todeschino (Istituto di Sperimentazione per la pioppicoltura di Casale Monferrato); Giuseppe Bogliani (Dipartimento di Biologia Animale dell'Università di Pavia); Gianni Cini ed Enzo Vigo (L.I.P.U. Pavia); Flavio Ferlini, ornitologo, di Castelletto di Brinduzzo (PV); Riccardo Groppali (Istituto di Entomologia dell'Università di Pavia); Gianni Valduca, pioppicoltore-vivaista di Pizzalle (PV).

Consegnato il 4 gennaio 1989.

Distribuzione del gruccione *Merops apiaster* nella Padania centrale (Province di Brescia e Cremona)

Pierandrea Brichetti *

Riassunto

Dopo aver esaminato l'attuale distribuzione della specie in Lombardia, vengono esposti i risultati di una ricerca condotta dal 1986 al 1988 in aree pianeggianti delle province di Brescia e di Cremona. Sono state individuate varie piccole colonie lungo il corso dell'Oglio per complessive 18-33 coppie nidificanti. Per il Cremonese viene evidenziata la mancanza di notizie sulla nidificazione, anche storiche, precedenti il 1986. Si presume che da circa la metà degli anni '80 sia in atto un fenomeno di espansione territoriale, probabilmente tuttora in corso.

Summary

DISTRIBUTION OF THE BEE-EATER IN THE CENTRAL PO VALLEY (PROVINCES OF BRESCIA AND CREMONA)

After examining the present distribution of the species in Lombardy, the results of a research carried out from 1986 to 1988 in the level areas of the provinces of Brescia and Cremona are exposed. Various and small colonies for a total of 18-33 nesting pairs have been located along the course of Oglio River. For the area of Cremona the absence of information about the nesting, even historical, prior to 1986, have been pointed out. It is possible to presume a phenomenon of territorial expansion since the mid 1980's and that the phenomenon is probably still in progress.

* Ornitologo, coordinatore del Gruppo Ricerche Avifauna (GRA) - Recapito: Museo Civico di Scienze Naturali - via Ozanum 4, Brescia

Il gruccione è specie migratrice e nidificante in varie regioni dell'Italia peninsulare ed insulare, ove fa registrare una maggiore consistenza numerica ed uniformità distributiva in Sardegna, sul versante tirrenico e nella Padania centro-occidentale; altrove le colonie o le presenze singole sono localizzate, irregolari (es. versante adriatico, Puglia, Calabria) o di recente insediamento (Sicilia) (BRICHETTI 1985).

Nella Valle Padana una recente inchiesta sull'attuale distribuzione della specie (BORDIGNON 1984) ha evidenziato che il maggior numero di colonie si riscontra nelle provincie di Alessandria e Pavia, zone in cui pare concenrarsi gran parte della popolazione che si riproduce con regolarità a nord dell'Appennino: il corso del Po sembra rappresentare inoltre il limite settentrionale dell'areale principale italiano. Le aree maggiormente idonee all'insediamento di questa specie termofila sembrano essere caratterizzate da un regime pluviometrico con minimi estivi molto bassi, accompagnato dalla presenza di corpi d'acqua che determinano a loro volta la presenza di siti riproduttivi (argini naturali, cave di sabbia) e di risorse trofiche abituali (Imenotteri, Odonati, ecc.).

Una recente ricerca condotta nel pavese (PINOLI e GARIBOLDI 1987) conferma la presenza stabile di numerose colonie nella parte centrale della provincia (27 siti riproduttivi nel 1985 e 32 nel 1986), per complessive 66 coppie censite: il 93,7% delle colonie si trova in ambienti golenali e di pianura: inoltre nel 69% dei casi i siti riproduttivi sono di origine antropica (cave di argilla in disuso o parzialmente in attività). Nel mantovano due località di nidificazione, una certa ed una probabile, sono state scoperte nel 1984 presso Monzambano, nel basso anfiteatro morenico gardesano (BRICHETTI e GARIBOLDI 1985). Nel luglio 1983 anche nella vicina provincia di Verona è stata accertata la nidificazione di una coppia presso Oliosio, sulle colline moreniche a sud del Lago di Garda (DE FRANCESCO 1987).

Nelle provincie di Brescia e di Cremona in particolare le notizie sulla sua nidificazione sono sempre state piuttosto frammentarie, almeno fino alla metà degli anni '80, periodo nel quale si sono insediate varie colonie lungo il corso del fiume Oglio.

Nel bresciano l'inchiesta dell'Atlante ha permesso di rilevare la probabile nidificazione di una coppia presso Lonato nel 1984, località in cui nel 1976 venne accertata la riproduzione di 2-3 coppie; inoltre, nel 1971, sempre in questa zona del basso anfiteatro morenico gardesano, alcuni nidi furono rinvenuti nel terrazzo di un vigneto. Nel 1984 alcune coppie hanno nidificato anche presso Offlaga (BRICHETTI e CAMBI 1985). Nel luglio 1983, 4 individui sono stati osservati presso Solaro di Gottolengo (E. Bignetti com. pers.). A partire dal 1987 varie piccole colonie sono state scoperte nella "valle" del fiume Oglio e più precisamente a Monticelli d'Oglio di Verolavecchia, Ponteviso,



*Gruccione (Merops apiaster) adulto
nei pressi del nido.
(Foto P. Bricetti)*

Quinzano d'Oglio, tra Monticelli d'Oglio e Ponteviso e tra Villagana e Acqualunga, tutte località rinvenute personalmente o controllate dietro indicazione (M. Caffi e G. Barili com. pers.). Tutte le colonie risultavano composte da un numero di coppie realmente nidificanti inferiore alla mezza dozzina e sono risultate occupate anche nel 1988. Alcune di esse (ad es. quella tra Monticelli d'Oglio e Ponteviso) sembra fossero già occupate nel 1986.

Nel cremonese non si hanno prove storiche di nidificazione (FERRAGNI 1885) e nemmeno resoconti successivi fornivano dati al riguardo (BERTOLOTTI 1979). Il primo accertamento per la provincia ha avuto luogo nel giugno-luglio 1986, quando sono state scoperte almeno 5 coppie nidificanti in una cava in attività presso Robecco d'Oglio (BRICETTI ined.).

Da notizie raccolte in loco sembra che tale piccola colonia fosse già presente nel 1985; successivamente tale colonia è stata ricontrollata sia nel 1987 sia nel 1988 ed è risultata sempre occupata. Nel luglio 1988 una coppia si è riprodotta nell'argine del fiume Oglio presso Castelvico, mentre sempre nello stesso anno, 2 coppie sono state rinvenute in una cava presso Azzanello (Caffi com. pers.). Sempre in provincia di Cremona probabile è la presenza di una colonia nella zona Trigolo-Fiesco-Salvirola, ove sia nell'estate 1987, sia in quella successiva sono stati osservati più di una decina di individui; nel 1988, più in dettaglio, i gruccioni sono stati visti da fine maggio a tutto agosto, con un massimo di 14 in quest'ultimo mese (V. Ferrari com. pers.).

Secondo i dati a disposizione tutte le colonie erano insediate in cave di sabbia in attività o in parziale disuso, tranne una coppia che ha

nidificato in un argine sabbioso naturale. Complessivamente la popolazione che annualmente si è riprodotta nell'area considerata (province di Brescia e Cremona: 1987-88) dovrebbe aver fluttuato tra le 18 e le 33 coppie.

La conservazione futura di questa interessante specie sarà garantita solo con l'eliminazione dei molteplici fattori limitanti che hanno generalmente determinato un successo riproduttivo molto basso od addirittura nullo. A parte il disturbo provocato dall'attività estrattiva nelle cave in uso e dalle insistenti visite di curiosi e "naturalisti improvvisati", i fatti più gravi e sconcertanti riguardano casi di predazione o tentativi messi in atto da sconsiderati che hanno "tastato" con bastoni le cavità-nido o le hanno addirittura scavate: i risultati sono stati la rottura delle uova, il fermento dell'adulto presente nel nido o l'asportazione dei pulli. Nel veronese il sito riproduttivo scoperto nel 1983 non è stato occupato nel 1984 a causa del disturbo antropico, mentre nel 1985 è stata addirittura trovata una rete da uccellazione tesa di fronte alla zona di nidificazione.

Bibliografia

- BERIOLOTTI G. (1979), *Considerazioni sull'avifauna cremonese con particolare riguardo alla zona di Castelleone e del "basso" Cremasco*, Regione Lombardia, Milano, p. 540.
- BORDIGNON L. (1984), Limite settentrionale della distribuzione del Gruccione (*Merops apiaster*) in Italia. Risultati di un'inchiesta, *Riv. ital. Orn.*, 54, pp. 215-220.
- BRICHETTI P. (1985), *Guida degli uccelli nidificanti in Italia*, F.lli Scalvi, Brescia, p. 144.
- BRICHETTI P. e CAMBI D. (1985), Atlante degli uccelli nidificanti in provincia di Brescia. 1980-1984, monografia n. 8, *Natura Bresciana*, Brescia, p. 142.
- BRICHETTI P. e GIRARDI P. (1985), Nuovi dati sulla nidificazione del gruccione, *Merops apiaster*, in Lombardia, *Riv. ital. Orn.* 55, pp. 74-75.
- DE FRANCISCHI P. (1987), Nidificazione di gruccione (*Merops apiaster* L.) sulle colline moreniche a sud del lago di Garda. Il Garda, l'ambiente, l'uomo 3, pp. 17-22.
- FERRAGNI O. (1885), *Avifauna Cremonese*, Ed. Ronzi e Signori, Cremona.
- PINOLI G. e GARIBOLDI A. (1987), Il gruccione. *Merops apiaster*, in provincia di Pavia, *Riv. ital. Orn.* 57, pp. 213-220.

Consegnato il 21 novembre 1988

Trota Marmorata: problemi e prospettive

Pier Angelo Nardi *, Mara Pesaro Ramella**

La nomenclatura volgare identifica *Salmo trutta marmoratus* come trota marmorata o trota padana lasciandone approssimativamente intuire la collocazione zoogeografica. La posizione tassonomica di questo salmoide in rapporto a quella delle trote italiane ha costituito oggetto di ricerche e di controversie per gli ittiologi italiani. Solo recentemente, grazie ad una ricca messe di dati sperimentali di natura ecologica, morfometrica e biochimica, GANDOLFI e ZERUNIAN (1987) hanno proposto una convincente revisione della sistematica del genere *Salmo* assegnando a *Salmo trutta* il rango di superspecie suddivisa in semispecie, nella accezione di Lokovic. Una di queste sarebbe appunto costituita dalle popolazioni di trota marmorata, identificabile quindi come *Salmo (trutta) marmoratus*, nella quale il processo di speciazione non ancora completato rende possibile lo scambio genetico con le altre semispecie congeneriche, anche se meno liberamente di quanto avvenga tra popolazioni conspecifiche.

La distribuzione di questo salmoide è padana ed interessa gli affluenti alpini del Po attuale, anche nei tratti della pianura milanese e cremonese, nonché alcuni corsi d'acqua veneti ed iugoslavi tributari di questo fiume nel Pleistocene.

Rispetto ad un passato anche recente, la prima metà di questo secolo, tale area di distribuzione si è notevolmente contratta e si è registrata la scomparsa della trota marmorata in molti distretti fluviali in cui era abitualmente presente. In altri si assiste ad una progressiva

* Dipartimento di Biologia Animale dell'Università di Pavia

** presso l'Amministrazione provinciale di Cremona, Ufficio Caccia e Pesca, Via Belfuso, 6 - 26100 Cremona.

diminuzione degli effettivi di popolazione con seri motivi di preoccupazione per le possibilità di sopravvivenza e di recupero per questo endemismo padano. È fin troppo facile individuare nello scadimento del livello qualitativo dei nostri fiumi il responsabile di questa situazione. Non c'è dubbio che il deterioramento della qualità ambientale abbia esercitato un impatto negativo sulla dinamica demografica anche della trota marmorata ma non bisogna dimenticare il ruolo svolto da altri elementi di turbativa.

I numerosi sbarramenti artificiali eretti a scopo diverso lungo i corsi d'acqua hanno costituito, e costituiscono tuttora, ostacoli insormontabili per i riproduttori alla ricerca di partners e di siti idonei per la riproduzione. Effetti nefasti hanno avuto i così detti interventi di ripopolamento attuati più secondo la logica del panem et circenses che non con solide basi scientifiche. Hanno utilizzato il materiale più vario: salmonidi americani e le loro mutazioni, ibridi, salmonidi autoctoni variamente manipolati a livello genetico in piscicoltura, stadi giovanili o materiale adulto praticamente in assenza di ogni controllo sanitario preliminare. Le trote marmorate superstiti hanno sopportato e sopportano tutt'ora una vera e propria aggressione da parte di parecchie tonnellate di competitori territoriali e alimentari, vettori di pericolosi agenti patogeni, agenti di inquinamento genetico. A quest'ultimo riguardo occorre ricordare quanto precisato poc'anzi sulla tassonomia di trota marmorata e trota fario. Elettivamente diffusa negli ambienti torrentizi, quest'ultima viene immessa in modo massiccio anche nei fiumi che ancora ospitano marmorate determinando i fenomeni di competizione di cui sopra e diluendo il patrimonio genetico della semispecie autoctona con la quale può riprodursi originando prole fertile.

Va peraltro precisato che il ceppo marmorata tende spontaneamente a riaffermarsi qualora, se non troppo diluito ed imbastardito, vengano a cessare gli apporti genetici inquinanti di trota fario.

Questo rapido excursus evidenzia quindi chiaramente le direttive lungo cui muoversi per tutelare efficacemente i residui ceppi di questo salmoide e consentirne la ripresa. La necessità di una politica di risanamento dell'idrografia padana appare tanto ovvia quanto di portata assai più ampia di quella correlata con il "problema marmorata".

Per quanto attiene l'impatto negativo degli ostacoli artificiali alla libera circolazione dell'ittiofauna, non solo in rapporto alle scadenze riproduttive, occorre ricordare che almeno in Lombardia gli effetti di uno specifico articolo di legge contenuto nella L.R. 25/80 si stanno concretizzando non solo nella realizzazione di alcuni passaggi artificiali per pesci nella idrografia lombarda ma soprattutto stanno inducendo presso gli enti responsabili la acquisizione di una cultura del-

la tutela della fauna ittica integrabile alle esigenze energetiche e produttive. Appare insomma questo un problema avviato a soluzione. Rimangono da risolvere le questioni più squisitamente gestionali e soprattutto quelle connesse agli interventi di ripopolamento sui corsi d'acqua "a trota marmorata". Quanto accennato poco sopra dovrebbe bastare ad evidenziare che ogni immissione con salmoidi diversi non solo non è la strada migliore per ricostituire un consistente popolamento genericamente a trote ma è sicuramente il metodo più efficace per estinguere la marmorata, una realtà faunistica di elevatissimo pregio naturalistico prima ancora che alienico, in grado di esprimere al meglio le vocazioni produttive a salmonidi delle acque della nostra pianura. Bisogna quindi programmare, ove se ne ravvisi la reale necessità, interventi di sostegno con stadi giovanili di questo salmonide garantendo all'intervento la necessaria base scientifica e le indispensabili garanzie sanitarie. Non si può tuttavia evitare di sottolineare qui un rischio che potrebbe vanificare le più lodevoli intenzioni: quello di far diventare i ripopolamenti con trota marmorata una banale routine come sono diventati quelli con trota fario e quindi trasformare questo endemismo in uno dei tanti animali prodotti industrialmente, senza più alcun rapporto con la variabilità e l'assetto genetico originario né con la loro espressività ecologica ed etologica.

Ben venga la tecnologia utile a produrre marmorate, qualora fosse necessario, soprattutto in strutture come gli incubatoi di valle sperimentati recentemente da FORNERIS ed ALESSIO (1987) o con gli incubatoi mobili delle esperienze trentine (1981). Strutture come queste non solo producono materiale non geneticamente manipolato sano e robusto, ma hanno altresì l'inestimabile pregio di coinvolgere direttamente i pescatori nella traduzione operativa degli indirizzi gestionali. Bisogna inoltre ricordare quanto siano redditizie misure di tutela serie, razionali e tempestive e che la gestione più corretta e più produttiva è quella che fundamentalmente lascia fare al fiume senza chiedergli l'impossibile.

Bibliografia

- FORNERIS G., ALESSIO L. (1987), *Recupero di popolazioni di Salmo trutta marmoratus Cuv.: modello operativo per la gestione dell'ittiofauna* Atti II Conv. AIAD, "Biologia e gestione dell'ittiofauna autoctona": 113-121.
- GANDOLFI G., ZERUNIAN S. (1987) *I pesci delle acque interne italiane. aggiornamento e considerazioni critiche sulla sistematica e sulla distribuzione*. Atti Soc. ital. Sci. nat. Museo civ. Stor. nat. Milano: 128:3-56.

VITTORI P. (1981). *Sperimentazione pluriennale sulla fecondazione artificiale e l'ubicazione dei salmonidi autoctoni. Esperienze e ricerche*, Nuova serie - vol. X: 193-199. Staz. Sper. Agr. di S. Michele all'Adige (TN).

Consegnato il 12 gennaio 1989.

Contributo allo studio geomorfologico del pianalto pleistocenico di Romanengo (Cremona)

Giovanni Bassi*, Enrico Casati **

Riassunto

Si espongono i risultati di un primo contributo allo studio geomorfologico del pianalto di Romanengo, lembo residuale di un antico livello della pianura padana posto tra i fiumi Serio e Oglio.

Il lavoro individua il pianalto e ne descrive la morfologia mediante una carta in scala 1:25.000.

Summary

The results of a first contribution to the geomorphological studies concerning the pleistocene terrace, a residual and isolated level of the Po plain, in the area between the Serio and the Oglio rivers, are exposed.

The work investigates the terrace and describes its morphology by means of a 1:25.000 map.

1. Metodo di indagine e generalità

L'analisi delle condizioni geomorfologiche del territorio della provincia di Cremona, sito nelle immediate vicinanze del pianalto di Romanengo, si è basata su rilievo diretto, mediante il quale sono stati controllati e puntualizzati gli scarsi elementi forniti dalla bibliografia. Come si vedrà i sopralluoghi hanno permesso di individuare una complessità morfologica non segnalata precedentemente. Di grande aiuto è stata l'analisi fotointerpretativa stereoscopica delle foto aeree della Regione Lombardia (TEM 1980).

* Geologo. Recapito: via Donatori del sangue, 13 · Soncino (CR)

** Pedologo. Recapito: via Moretto da Brescia, 32 · Milano.

È venuta maturando, nel corso degli studi, la convinzione che il pianalto, in quanto struttura morfologica più elevata della zona, funge da spartiacque idrografico facendo vuotare in Oglio o in Po i corsi d'acqua che si collocano al suo oriente. Le acque che si trovano ad occidente del pianalto vengono invece convogliate verso l'Adda. Ciò vale in linea di massima, essendo l'idrografia di pianura soggetta a non poche eccezioni. I sedimenti più fini ed impermeabili del pianalto frappongono ostacolo al flusso della falda freatica che è così costretta a riemergere sul lato NE del pianalto con risorgenze di insolita densità areale e ricchezza.

La morfologia del settore di pianura in esame rileva elementi di notevole complessità ed è stata descritta individuando unità geomorfologiche principali (superfici) disposte a quote differenziate ed alle quali è stata attribuita una numerazione progressiva iniziando dall'elemento geomorfologico più rilevato (pianalto di Romanengo, superficie I) per arrivare alla soggiacente valle fluviale dell'Oglio (superficie IV)). Le superfici sono state a loro volta suddivise in subaree differenziate per quota o giacitura o copertura sedimentaria o idrografia. Risulta quindi che, tra pianalto di Romanengo e fiume Oglio (vedi schema geomorfologico tav. 1) la pianura assume un aspetto a gradini ora significativamente rilevati ora meno in collegamento tra loro mediante terreni declivi (orli di terrazzo morfologico). In questo sistema il pianalto di Romanengo costituisce la superficie più rilevata ed antica e con copertura limoso-argillosa (superficie I) cui sottostà il "piano fondamentale della pianura" (superficie III) che si suddivide in una zona più depressa (subarea dell'impluvio di roggia Talamazza - Naviletto - Sorzia) e in una zona relativamente più alta (subarea di Villacampagna).

Un elemento originale di questa parte di pianura è l'unità del Piano dei Dossi di Soncino (superficie II) la quale, sia pure non correlabile col pianalto di Romanengo, ne echeggia la copertura sedimentaria limoso-argillosa.

A nord il pianalto di Romanengo è limitato dalla "subarea di Cascina Bosco" che lo racchiude con la sua coltre di sedimenti bianco-carbonatici di ambiente fluvio-lacustre.

Problematica ed ancora oggetto di studi la delimitazione meridionale del pianalto che sfuma nella zona leggermente ondulata e con depositi di matrice fine, forse di origine colluviale di Cascina Albera e Tocleschino.

2. Unità geomorfologiche

Nel territorio esaminato sono state individuate e descritte le seguenti unità morfologiche riassunte nel seguente schema:

SUPERFICIE IV valle del fiume Oglio

- Subarea dell'alveo attuale e di recente stabilizzazione
- Subarea dell'alveo di antica stabilizzazione;
- Subarea di Cascina Insortello.

SUPERFICIE III piano fondamentale della pianura s.l.

- Subarea di Gallignano e Casaletto di Sopra;
- Subarea di Cascina Bosco;
- Subarea impluvio di roggia Talamazza, Naviletto, Sorzia;
- Subarea di Villacampagna.

SUPERFICIE II

- Piano dei Dossi di Soncino;

SUPERFICIE I

- Pianalto di Romanengo.

Superficie IV, valle del fiume Oglio

Questa superficie morfologica è riferibile alla formazione "Alluvioni degli alvei abbandonati ed attivi" del Foglio n. 46 Treviglio della C.G. d'Italia. È il piano di scorrimento del F. Oglio e può essere considerato come la fascia inondabile dal fiume nel caso di piena eccezionale.

In questa area, sono attivi tutti gli agenti della dinamica fluviale con forte attività di erosione, trasporto e sedimentazione.

In base alle condizioni evolutive si possono distinguere:

- Subarea d'alveo attuale e di recente stabilizzazione.

È la parte più direttamente interessata dal corso d'acqua. Mostra le tipiche forme di un corso meandreggiante, con frequenti lanche e meandri relitti. Immediatamente più esterni si collocano i terreni di recente stabilizzazione, zone che, sulla base dei dati desumibili dall'analisi fotointerpretativa e da un raffronto con le carte topografiche, presentano caratteri morfologici di transizione tra le aree d'alveo attuali e le aree d'alveo stabilizzate. In particolare la fotointerpretazione mostra tracce evidenti di vecchi meandri abbandonati e forme tipiche di una recente e non completa stabilizzazione. Questi caratteri sono confermati da una pedogenesi ai suoi stati più giovanili e dalla destinazione d'uso di tali aree ad incolto e pioppeto. In generale queste aree presentano quote di poco superiori (0.5-1 m) a quelle dell'alveo attivo.

- Subarea dell'alveo d'antica stabilizzazione.

Comprende terreni le cui quote variano da 81 m (a nord) a 61 m

s.l.m. (a sud). In essi la stabilizzazione appare consolidata, con una pedogenesi più matura ed un uso agricolo del suolo d'antico impianto.

- Subarea di Cascina Insortello.

Questa superficie morfologica è da riferirsi alla formazione "Alluvioni del sistema dei terrazzi sottostanti il livello fondamentale della pianura" (vedi F. Treviglio della C.G. d'I.). Tale formazione è presente nel tratto da Soncino sud a C.na Dosso Stelluzzo; il suo confine occidentale è costituito da un ben delineato terrazzo che la raccorda al livello fondamentale della pianura. Meno netto il margine orientale, in quanto solo in alcune località compare una morfologia terrazzata che lo separa dall'alveo del F. Oglio. In particolare nei pressi di C.na Gazzuolo il limite diviene incerto con lo sfrangiarsi delle scarpate di raccordo. Si noti che questa superficie morfologica, nella bibliografia geologica considerata come unica, rivela ad un attento esame scarpate discontinue e di dislivello molto ridotto (C.na Prevosta, C.na Imbrescia) che possono permettere l'ipotesi della presenza di più superfici. Le quote variano da 75 m, sotto Soncino, a 68 m s.l.m. di C.na Gazzuolo di Mezzo. La Subarea di C.na Insortello è altimetricamente correlabile al "Piano di Barco" riconosciuto da PELOSO e PESCE (1981) posto in sinistra Oglio.

Superficie III, piano fondamentale della pianura

È riferibile alla formazione "Alluvioni fluvio-glaciali corrispondenti al livello fondamentale della pianura" del F. 46 della C.G. d'I. Tale unità interessa buona parte del territorio esaminato. La sua delimitazione è molto netta: ad oriente è raccordato, mediante un orlo di terrazzo al piano della valle del fiume Oglio. Ad occidente il limite è dato dall'emergenza morfologica del pianalto di Romanengo, le quote variano tra la massima 96 m alla minima di 89 m.

Questo piano presenta evidenti e significative differenziazioni che si ritiene doveroso segnalare.

- Subarea di Gallignano e Casaleto Sopra.

Rappresenta il settore che mostra i caratteri classici del livello fondamentale della pianura con basamento a ghiaie e sabbie, superficie regolare ed uniforme, esso interessa il settore settentrionale del territorio considerato. Si ritiene di poterne indicare il limite meridionale in corrispondenza della roggia Acqua dei Prati mentre ad occidente sfuma nell'area della Cascina Bosco.

Ad occidente del pianalto, tra Casaleto Sopra e Romanengo, si segnala l'affioramento di un orizzonte carbonatico di buona estensione areale che interessa una striscia di terreni posti in fregio al Naviglio di Cremona ad est della Cascina Pratizagni di Mezzo.

Sempre scendendo da Casaleto e Romanengo la litologia ghiaioso-sabbiosa, dominante a nord, diviene sabbioso-ghiaiosa fino alla scomparsa quasi totale della componente grossolana oltre isoipsa 81 m.

- Subarea di C.na Bosco.

Interessa la porzione nord occidentale del territorio di Soncino e nord orientale di Casaleto Sopra. Si differenzia dall'area precedente a causa di lievi ma nettissime ondulazioni con dislivelli dell'ordine di 2-3 m. Tale unità meritevole di approfondimento, non era stata sinora segnalata dalla bibliografia geologica, almeno come elemento morfologico indipendente. Solo i recenti studi di PREVITALI e collaboratori (1985) segnalano in quest'area depositi fluvio-lacustri che chiudono a nord il pianalto. Ad occidente la Subarea di C.na Bosco prosegue fino alla roggia Zenarolo ed al Naviglio di Melotta.

- Subarea dell'impluvio di roggia Talamazza-Naviletto-Sorzia.

Rappresenta un elemento idrograficamente distinguibile che si sviluppa in direzione meridiana secondo l'allineamento Isengo-Ticengo est-Cumignano. Si presenta come una fascia racchiusa tra il pianalto la subarea di Villacampagna.

Presenta dislivelli accentuati rispetto al primo nell'ordine di 10 m, molto inferiori rispetto al secondo ma abbastanza netti. In essa il reticolo idrografico alimentato da risorgive, si concentra con canalizzazioni che assumono andamento rettilineo e sub-parallelo in direzione nord-sud. Questa unità morfologica non è segnalata dalla bibliografia geologica ma concorda con il paleoalveo segnalato in quest'area dalla Carta Tematica Regionale Geomorfologica in scala 1:50.000, Foglio C6 Crema-Treviglio.

- Subarea di Villacampagna.

È costituita dai terreni a sud di Soncino il cui passaggio verso oriente, alla subarea di C.na Insortello è dato dall'orlo del terrazzo morfologico, con dislivello di circa 10 m, culminante a C.na Dosso Steluzzo. Verso occidente il confine con la subarea dell'impluvio è sfumato a nord di Villacampagna, a sud di questa località è invece ben segnato da una scarpata significativa che scende verso C.na Nuova e C.na Bosco Restello, lungo roggia Botticella.

Tale terrazzo, che presenta dislivelli mai superiori a 3 metri, è l'elemento fondamentale che permette l'individuazione della subarea di Villacampagna. Il suolo in questa unità è prevalentemente rubefatto con debole presenza di carbonati e talora con brunificazione superficiale dei profili.

Superficie II, piano dei Dossi di Soncino.

Si presenta come una dorsale allungata in direzione meridiana da nord, C.na Dossi Bianchi, al centro di Soncino, ben delimitata a settentrione e ad oriente da un orlo di terrazzo con dislivello dell'ordine di 2-3 m lungo cui scorre il Naviglio Nuovo Pallavicino.

Ad occidente il suo limite è meno netto e segue per un tratto roggia Comune. Comprende la città murata di Soncino ed il suo borgo settentrionale. L'area rappresenta una superficie morfologica nettamente individuata, rilevata rispetto alle zone circostanti; l'elemento fisiografico è sottolineato dai toponimi: C.na Dossi, C.na Dossi Bianchi, C.na Dossi Vigorelli, C.na Dossi di Sopra. Non può sfuggire la peculiarità del sito nel primitivo insediamento di Soncino, isolato e rilevato rispetto alle zone circostanti, non solo a sud-est verso la valle dell'Oglio, ma anche verso ovest. È infine utile una considerazione relativa alla copertura sedimentaria di natura limoso-argillosa potente fino a 4 m che consente di circoscrivere questa subarea dalla restante pianura.

Superficie I, pianalto di Romanengo.

Rappresenta l'elemento caratteristico di questo lembo di pianura, già noto in bibliografia come: "Pianalto di Romanengo" (D'ESTO, 1965). I suoi tratti essenziali sono costituiti da: elevata posizione altimetrica, leggera immersione verso sud, blande ondulazioni superficiali, reticolo idrografico naturale dendritico e molto inciso. Questa unità è riferibile alla formazione "Alluvioni fluvio-glaciali a ferretto" del Foglio Treviglio della C.G. d'I. Ad est il limite con l'impluvio di roggia Talamazza-Naviletto-Sorzia è netto e si pone in corrispondenza dell'orlo di terrazzo morfologico segnalato dalla carta geologica, assume andamento nord-sud da C.na Costa di Sotto a C.na Motta, Ticengo est, Cumignano. A nord del pianalto il limite con l'unità di C.na Bosco è sfumato e non facilmente ravvisabile anche per effetto dell'intensa attività estrattiva; si nota tuttavia il passaggio a depositi fluvio-palustri biancastri e carbonatici da quelli rubefatti della copertura del pianalto. Ad occidente, oltre C.na Musanera, il pianalto è ben segnato dall'orlo di terrazzo morfologico che da C.na Ferramosa prosegue a sud verso C.na San Pietro e C.na Prugna. Nel tratto meridionale il limite si esaurisce in ondulazioni sempre meno percettibili tra Ticengo sud ed Albera. Si potrebbe supporre che i terreni posti alla sinistra della roggia Orfea, fino al sovrappasso di questa con il Naviglio di Cremona, possano far capo ancora al pianalto. Si noti come il pianalto sia privo di risorgenze e che altrettanto vale per i terreni

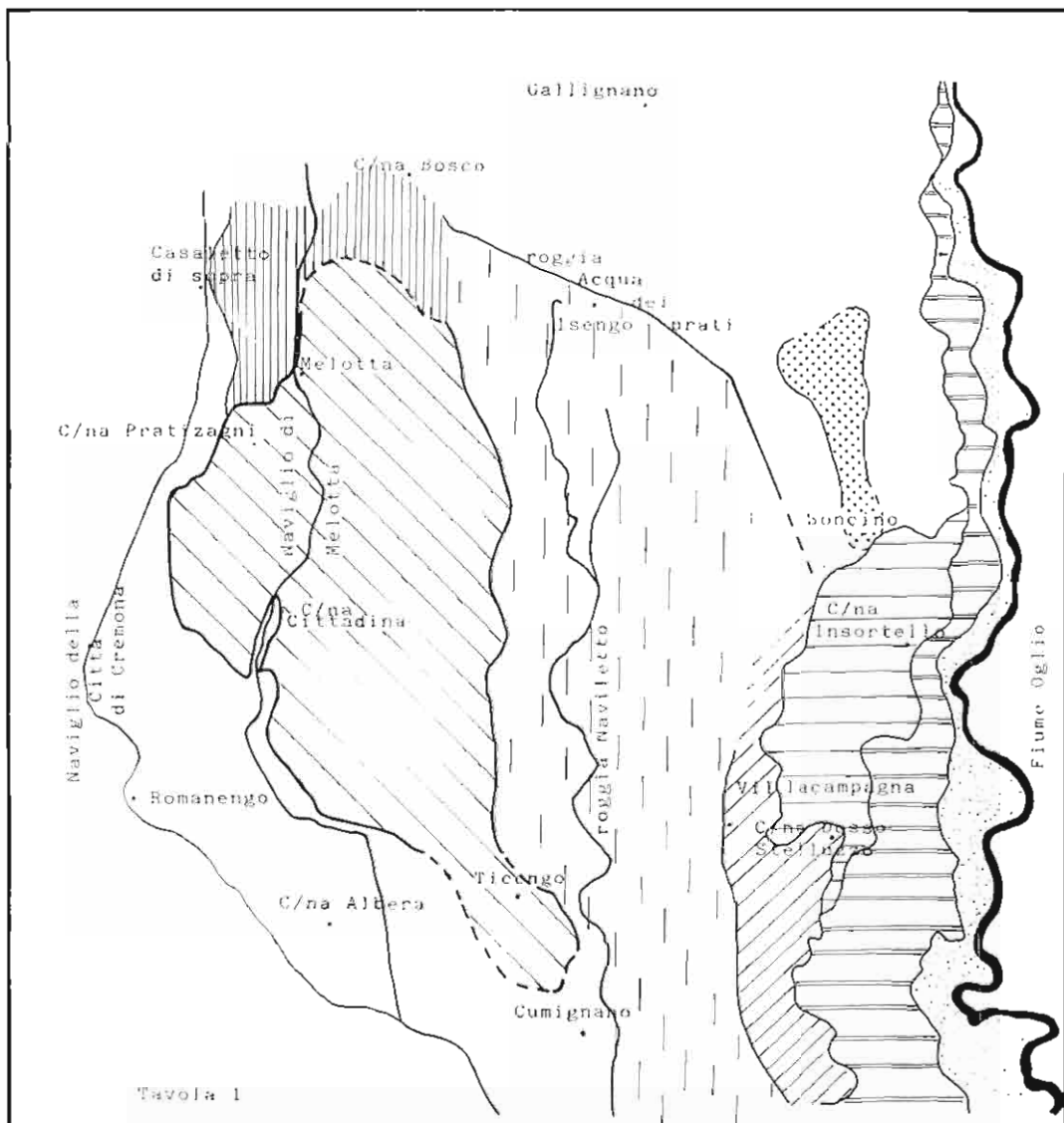


Tavola 1

SCHEMA GEOMORFOLOGICO

Principali unità geomorfologiche :

Superficie IV° della Valle dell'Oglio	<table border="0"> <tr> <td></td> <td>Subarea dell'alveo attuale e di recente stabilizzazione</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Subarea di antica stabilizzazione</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Subarea di Cascina Insortella</td> </tr> </table>		Subarea dell'alveo attuale e di recente stabilizzazione		Subarea di antica stabilizzazione		Subarea di Cascina Insortella		
	Subarea dell'alveo attuale e di recente stabilizzazione								
	Subarea di antica stabilizzazione								
	Subarea di Cascina Insortella								
Superficie III° del Piano fondata- mentale della pianura	<table border="0"> <tr> <td></td> <td>Subarea di Gallignano e Casalezzo di sopra</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Subarea di Cascina Bosco</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Subarea dell'impluvio di roggia Talamazza, Naviletto, Sordina</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Subarea di Villacampagna</td> </tr> </table>		Subarea di Gallignano e Casalezzo di sopra		Subarea di Cascina Bosco		Subarea dell'impluvio di roggia Talamazza, Naviletto, Sordina		Subarea di Villacampagna
	Subarea di Gallignano e Casalezzo di sopra								
	Subarea di Cascina Bosco								
	Subarea dell'impluvio di roggia Talamazza, Naviletto, Sordina								
	Subarea di Villacampagna								
Superficie II°	Piano dei Dossi di Sordina								
Superficie I°	Pianalto di Romanengo								

che gli stanno a sud-ovest mentre a nord-est tutto il suo lato orientale è pullulante di fontanili con portata superiore alla media; è quindi ipotizzabile che i sedimenti fini del pianalto fungano da ostacolo alle acque freatiche che si muovono con flusso NNE-SSO, costringendole all'emersione. Nella zona settentrionale del pianalto sono attive e lo sono state anche nel passato numerose cave che ne hanno asportato la copertura limoso-argillosa fino al raggiungimento delle sottostanti sabbie o della falda freatica.

Il Naviglio di Melotta scava nel pianalto una profonda forra che lo divide da nord a sud e verso cui ruscellano le acque producendo incise vallecole a "V" con erosione risalente.

Il pianalto s'innalza dal suo estremo settentrionale (quota 89 m) fino alle vicinanze di Cascina Polli dove raggiunge la sua culminazione (96 m), declina poi verso sud (79 m) tra Ticengo e Cumignano.

Molto intensa e attiva è l'erosione fluviale nei pressi di Cascina Cittadina dove il colatore Vallone si dirama in numerose vallecole che formano un significativo microbacino imbrifero.

Le rogge Ticenga, Melotta e Azzanella, scorrenti in sinistra idrografica del Naviglio di Melotta, assolvono all'irrigazione di questa parte di pianalto, mentre in destra si interviene per sollevamento di acque dal Naviglio di Melotta.

Bibliografia

- ALEMANI P. (1986), *Indagine geologica del territorio comunale di Soncino* (Cremona)
- ALEMANI P., BASSI G., PREVITALI F. (1987), *Indagine geologica del territorio comunale di Romanengo* (Cremona)
- BASSI G. (1985), *Idrografia della provincia di Cremona*, Provincia di Cremona, Cremona.
- BONI A., CASSINIS G., CERRO A., VENZO S. (1968), *Carta Geologica d'Italia, Foglio n. 47 "Brescia"*, (II edizione), Serv. Geol. d'Italia, Roma.
- BONI A., CASSINIS G., VENZO S. (1970), *Note illustrative della Carta Geologica d'Italia, Foglio n. 47 "Brescia"*, Serv. Geol. d'Italia, Ercolano (Napoli).
- CASATI E., OLIVIERI M., PREVITALI F. (1988), *Caratteristiche paleopedologiche dei suoli del pianalto pleistocenico di Romanengo (CR). Il fragipan e la petroplintite. Pianura*, Provincia di Cremona, Cremona, 1/1987, pp. 7-42.
- DESIO A. (1965), *I rilievi isolati della pianura lombarda e i movimenti tettonici del Quaternario*, Rend. Ist. Lomb. Acc. Sc. e Lett., Milano, vol. 99, pp. 881-894.
- DESIO A., COMIZZOLI G., GELATI R., PASSERI L. (1966), *Carta Geologica d'Italia, Foglio n. 46 "Treviglio"*, (II ediz.), Serv. Geol. d'Italia, Roma.
- DESIO A., COMIZZOLI G., GELATI R., PASSERI L., (1969), *Note illustrative della Carta Geologica d'Italia, Fogli n. 45 e 46 "Milano-Treviglio"*, Serv. Geol. d'Italia, Ercolano (Napoli).
- GABERT P. (1962), *Les plaines occidentales du Po et leur piedmont* (Piemont, Lombardia Occidentale et Centrale). Etude morphologique, Luis-Jean, Gap.
- PASSERI L.D. (1966), *Antichi alvei del fiume Serio a sud di Crema*, Rend. Ist. Lomb. Sc. Lett., Milano, v. 100, pp. 1148-1157.
- PELOSO G.F., PESCE M. (1981), *Studio idrogeologico della porzione di sud-est del Foglio 46 "Treviglio" e di quella di sud-ovest del Foglio 47 "Brescia"*, Estr. Atti Ist. Geol. Univ. di Pavia, Pavia, vol. XXX.

Check-list degli uccelli del Morbasco (provincia di Cremona).

*Check-list of the birds of the Morbasco River
(province of Cremona, NW Italy).*

Riccardo Groppali *

L'area meglio conservata lungo il corso del Morbasco, nel territorio comunale di Cremona e per piccola parte di Sesto Cremonese (sorgente del Morbascolo), è stata studiata per un numero sufficiente di anni, con alcune segnalazioni risalenti al secolo scorso, da consentire la stesura di una check-list delle specie di uccelli presenti nella zona, prossima alla città ed a vari insediamenti industriali, e circondata da coltivi.

Tra le cause della ricchezza ornitologica di tale area (107 specie finora segnalate, pari al 23% di quelle italiane) vanno citati gli ambienti di pregio naturalistico, anche se piccoli, ancora presenti (alneto impaludato, cariceti e fragmiteti, nuclei di saliceto, cespuglieti, corso d'acqua e sorgenti di terrazzo, scarpata alberata, tratti di incolto) e la prossimità all'abitato ed al fiume Po.

I simboli usati sono quelli internazionali: B nidificante (breeding), S sedentario (sedentary), M migratore (migratory), W svernante o invernale (wintering or winter visitor), A accidentale (accidental), V visitatore in periodo riproduttivo (visitor), reg regolare (regular), irr irregolare (irregular). Il ? che può seguire ogni simbolo indica incertezza.

I dati sono stati raccolti intorno al 1980 da Maurizio Lottici e dallo scrivente, che ha effettuato numerosi altri sopralluoghi nell'area a partire dal 1985, come Fabrizio Bonali ed Antonio Bozzetti.

Tarabuso *Botaurus stellaris*: A (1984 Tamoil - G. Tambani)
tarabusino *Ixobrychus minutus*: V (fino al 1980)
nitticora *Nycticorax nycticorax*: V
garzetta *Egretta garzetta*: M irr
airone cenerino *Ardea cinerea*: W irr
Airone rosso *Ardea purpurea*: M irr (fino al 1980)
cicogna bianca *Ciconia ciconia*: A (10 esemplari 4-5.8.1986 dintomi di via del Sale - F. Bonali)
germano reale *Anas platyrhynchos*: V irr, N? (1988 Sorgente del Morbascolo)
marzaiola *Anas querquedula*: M irr
moretta tabaccata *Aythya nyroca*: A (4.11.1977 - M. Lottici)
nibbio reale *Milvus milvus*: A (25.8.1988 presso OCRIM)
falco di palude *Circus aeruginosus*: W irr, M?
albanella minore *Circus pygargus*: V irr

* Biologo, ricercatore presso l'Università di Pavia. Recapito: piazza S. Agostino, 6
26100 Cremona

sparvierio *Accipiter nisus*: W irr, M?
 poiana *Buteo buteo*: W irr, M irr
 gheppio *Falco tinnunculus*: W irr (16.2.1983 sorgenti del Morbasco M. Lottici), V, N?
 lodolaio *Falco subbuteo*: V (6.1988)
 quaglia *Coturnix coturnix*: N?, M irr
 fagiano *Phasianus colchicus*: S
 porciglione *Rallus aquaticus*: S
 gallinella d'acqua *Gallinula chloropus*: S, W
 folaga *Fulica atra*: B (fino al 1980), W irr, M?
 corriere piccolo *Charadrius dubius*: M reg
 pavoncella *Vanellus vanellus*: W irr
 piovanello *Calidris ferruginea*: A (20 esemplari 27-31.8.1979 paludina di Cavatigozzi - M. Lottici)
 gambecchio frullino *Limicola falcinellus*: A (3 esemplari 1932 foce del Morbasco - O. Ferragni)
 beccaccino *Gallinago gallinago*: W
 croccolone *Gallinago media*: W irr, M?
 beccacia *Scolopax rusticola*: W irr, M?
 pantana *Tringa nebularia*: M irr (primavera 1981 discarica di via Sacco e Vanzetti)
 piro piro culbianco *Tringa ochropus*: M reg?
 piro piro piccolo *Actitis hypoleucos*: M reg
 gabbiano comune *Larus ridibundus*: W, M reg
 mignattino *Chlidonias niger*: V irr (fino al 1980)
 colombaccio *Columba palumbus*: W, B (1983 Giardino Lugo - O. Ferragni)
 tortora dal collare orientale *Streptopelia decaocto*: S
 cuculo *Cuculus canorus*: B, M reg
 barbagianni *Tyto alba*: S
 civetta *Athene noctua*: S
 gufo comune *Asio otus*: A, W irr?
 rondone *Apus apus*: B
 martin pescatore *Alcedo atthis*: S, W
 torcicollo *Jynx torquilla*: B
 picchio rosso maggiore *Picoides major*: S?
 cappellaccia *Galerida cristata*: V
 allodola *Alauda arvensis*: S, B
 topino *Riparia riparia*: B irr
 rondine *Hirundo rustica*: B
 balestruccio *Delichon urbica*: B
 culetta *Motacilla flava*: B
 ballerina gialla *Motacilla cinerea*: M reg, W irr?
 ballerina bianca *Motacilla alba*: S
 merlo acquaiolo *Cinclus cinclus*: A (15.12.1898 - O. Ferragni)
 scricciolo *Troglodytes troglodytes*: W
 passera scopaiola *Prunella modularis*: W
 pettirosso *Eritacus rubecula*: W, B irr
 usignolo *Luscinia megarhynchos*: B, M reg
 codiroso spazzacamino *Phoenicurus ocbrius*: W irr
 codiroso *Phoenicurus phoenicurus*: M reg, B?
 staccino *Saxicola rubetra*: M irr
 saltimpalo *Saxicola torquata*: S, B
 culbianco *Oenanthe oenanthe*: M irr
 merlo *Turdus merula*: S, W
 cesena *Turdus pilaris*: W irr, M irr
 tordo bottaccio *Turdus philomelos*: W irr, M?
 tordo sassello *Turdus iliacus*: W irr, M?

usignolo di fiume *Cettia cetti*: S
 beccamoschino *Cisticola juncidis*: S, B irr (1988)
 forapaglie macchiettato *Locustella naevia*: A (23.9.1883 presso Cavatigozzi - O. Ferragni)
 salciaiola *Locustella luscinioides*: N (fino al 1981)
 cannaiola verdognola *Acrocephalus palustris*: B
 cannaiola *Acrocephalus scirpaceus*: B
 cannaieccione *Acrocephalus arundinaceus*: B (fino al 1980)
 canapino maggiore *Hippolais icterina*: A (1883 - O. Ferragni)
 canapino *Hippolais polyglotta*: B?
 capinera *Sylvia atricapilla*: S, B
 lui bianco *Phylloscopus bonelli*: M reg?
 lui verde *Phylloscopus sibilatrix*: M reg
 lui piccolo *Phylloscopus collybita*: B irr, M reg, W
 regolo *Regulus regulus*: W
 fiorrancino *Regulus ignicapillus*: A (1912 presso Cavatigozzi - O. Ferragni; 24.1.1982 - M. Lottici)
 pigliamosche *Muscicapa striata*: B
 balia nera *Ficedula hypoleuca*: M reg
 codibugnolo *Aegithalos caudatus*: S
 cincina mora *Parus ater*: W irr
 cinciarella *Parus caeruleus*: W, B irr
 cinciallegra *Parus major*: S
 pendolino *Remiz pendulinus*: W, B
 rigogolo *Oriolus oriolus*: B
 averla piccola *Lanius collurio*: B
 ghiandaia *Garrulus glandarius*: W irr, V (coppia 17.5.1981 - M. Lottici)
 gazza *Pica pica*: S
 taccola *Corvus monedula*: V
 corvo *Corvus frugilegus*: W irr
 cornacchia grigia *Corvus corone cornix*: S, W
 storno *Sturnus vulgaris*: B, M reg, W
 passero d'Italia *Passer italiae*: S
 passero mattugio *Passer montanus*: S
 fringuello *Fringilla coelebs*: S
 peppola *Fringilla montifringilla*: W irr, M reg, V (coppia 5.1983 sorgente del Morbascolo)
 verzellino *Serinus serinus*: M irr
 verdone *Carduelis chloris*: S
 cardellino *Carduelis carduelis*: S
 lucherino *Carduelis spinus*: W
 fanello *Carduelis cannabina*: W irr, M?
 zigolo nero *Emberiza cirius*: W irr
 migliarino di palude *Emberiza schoeniclus*: W, B?

Bibliografia

- BELLISARIO D., LOTTICI M., ORI M., RIPA G. (1980). *Problema ambiente il Morbascolo*, Cremona, Centro W.W.F., pp. 1-68.
 BRICHETTI P., MASSA B. (1984). *Check-list degli uccelli italiani*, Rivista Italiana di Ornitologia 54 (1-2), pp. 3-37.
 FERRAGNI O. (1885). *Avifauna cremonese*, Cremona, Ronzi e Signori, pp. 1-256.
 GROPPALI R. (1985). *Inlagine ecologico-naturalista*, in *Parco del Po, Studi e proposte*, Cremona, Assessorato all'Urbanistica di piano del Comune, pp. 63-117.
 GROPPALI R., ORI M. (1988). "Progetto di massima per la riqualificazione delle aree lungo il Cavo Morbascolo", (dattiloscritto), pp. 9-11.

Sulla presenza della biscia viperina nei dintorni di Cremona

About the presence of viperine snake
Natrix Maura (L.) in the surroundings of Cremona.

Riccardo Groppali *

Il 20 maggio 1982 è stato consegnato presso il Museo Civico di Storia Naturale di Cremona un serpente, ucciso con ripetuti colpi di bastone e perciò non conservato nelle collezioni, proveniente dai dintorni della città, con la richiesta di determinare se si trattasse o no di vipera, il che venne immediatamente escluso.

Un successivo esame più approfondito, effettuato però quando chi poteva fornire indicazioni sull'esatta localizzazione della cattura si era allontanato, ha consentito di riconoscere nel reperto un esemplare di biscia viperina, *Natrix maura* (L.).

Tale recente ritrovamento consente di spostare ad est il nuovo limite indicato da ZUFFI (1987) per l'areale italiano della specie, che prima di tale incagine si riteneva fosse limitato alla Liguria ed a parte del Piemonte sudoccidentale. Infatti la recente segnalazione più orientale della biscia viperina in Valpadana finora conosciuta è del 14 giugno 1987, nel Trebbia presso Gragnano Trebbiense, in provincia di Piacenza.

Non è però possibile stabilire da quale area della periferia di Cremona provenisse l'esemplare, anche se le particolari esigenze ecologiche della specie farebbero propendere per il tratto di Morbasco tra la città e Cavatogozzi oppure, in seconda istanza, per il fiume Po e le limitrofe raccolte d'acqua ferma nel tratto sudorientale del territorio comunale.

Bibliografia

- LANZA B. (1983), *Anfibi, Rettili* (Amphibia, Reptilia). *Guide per il riconoscimento delle specie animali delle acque interne italiane* 27, Roma, Consiglio Nazionale delle Ricerche, pp. 159-166.
- ZUFFI M. (1987), *Nuovi dati sulla distribuzione di Natrix maura (L.) in Piemonte, Lombardia ed Emilia Romagna*, Milano, *Atti della Società Italiana di Scienze Naturali e del Museo Civico di Storia Naturale* 128 (3-4), pp. 337-343.

* Biologo, ricercatore presso l'Università di Pavia. Recapito: piazza S. Agostino, 6
26100 Cremona.

Nidificazione di gabbiano reale lungo il Po cremonese

*Nesting of herring gull *Larus cachinnans* Pallas
near Po River in the surroundings of Cremona (NW Italy).*

Riccardo Groppali *

Nel maggio scorso è stata osservata una probabile nidificazione di gabbiano reale presso la riva del Po nei dintorni di Cremona da parte degli ornitologi Antonio Bozzetti e Fabrizio Bonali. Con il primo dei due, accompagnato da Francesca Cervi e Giulio Bergamaschini del W.W.F. di Crema, lo scrivente ha rinvenuto il 7 maggio 1988 i resti di un nido abbandonato con frammenti di uova ed un nido attivo, contenente tre uova, sul quale è ritornata la femmina in cova subito dopo il sopralluogo.

I nidi sono stati costituiti sulla riva, opposta alla sponda cremonese, della grande isola parzialmente boscata compresa tra ponte sul Po, società sportive, imbocco del porto e Maginot, nel territorio della regione Emilia Romagna.

I punti scelti per la nidificazione erano situati sulla parte alta di una sponda sabbiosa molto ripida, alta dai quattro ai cinque metri sull'acqua al momento del sopralluogo, negli spazi compresi tra grandi zolle erbose scalzate dall'erosione fluviale ed appoggiate sulla riva e la parte inerbata soprastante. Tale collocazione rende i nidi difficilmente localizzabili, sia dal fiume che affacciandosi dal ciglio della scarpata, e facilita l'involò rapido degli adulti.

Nella medesima isola è stato segnalato da Daniro Mandelli un piccolo non volante di gabbiano reale nel 1986 e ciò, anche se non esiste la certezza assoluta sulla determinazione, farebbe dell'area un punto di grande interesse ornitologico.

Infatti l'unica colonia stabile di gabbiani reali nidificanti nell'Italia non costiera o prossima alle coste marine è costituita da circa dieci coppie e si trova lungo una sponda rocciosa del Lago di Garda.

Le sole altre notizie di nidificazione della specie nell'Italia non costiera sono una probabile al Lago d'Iseo (Bricchetti, Cambi) e due deposizioni lungo il Po: il 12 giugno 1985 in provincia di Alessandria ed il 26 giugno dello stesso anno in provincia di Pavia (Barbieri).

Bibliografia

- BARBIERI F. (1985), *Incremento delle popolazioni di Laridae nella Padania occidentale*, Pavia, Atti III Convegno Italiano di Ornitologia, pp. 225-227.
- BRICHETTI P. (1978), *Guida degli uccelli nidificanti in Italia*, Brescia, Scatvi, p. 41.
- BRICHETTI P., CAGNOLARO L., SPINA F. (1986), *Uccelli d'Italia*, Firenze, Giunti, p. 190.
- BRICHETTI P., CAMBI D. (1985), *Atlante degli uccelli nidificanti in provincia di Brescia (Lombardia) 1980-1984*, Brescia, Monografie di Natura Bresciana 8, p. 40.

* Biologo, ricercatore presso l'Università di Pavia. Recapito: piazza S. Agostino, 6
26100 Cremona

INFORMAZIONI PER I COLLABORATORI

Gli articoli devono essere inviati in almeno tre copie dattiloscritte a spazio 2 (due) con ampi margini e con circa 1.500 battute per cartella al seguente indirizzo: Redazione di Pianura c/o Provincia di Cremona, corso V. Emanuele n. 17, 26100 Cremona.

Gli articoli dovranno contenere un breve riassunto in italiano e in inglese (quest'ultimo intestato con il titolo in inglese del lavoro) nonché, su un foglio allegato, il nome, l'indirizzo, il numero telefonico dell'autore (o autori) unitamente ad alcune notizie bibliografiche essenziali che saranno pubblicate solo se richiesto dall'autore.

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 di quelle che si desiderano in stampa.

Alle tavole fuori testo si ricorgerà solo per particolari motivi (dimensioni, carte speciali, ecc.).

Note e riferimenti bibliografici. Il ricorso alle note di contenuto sia il più limitato possibile. Per le note di riferimento si adotta il sistema autore-data con richiamo, tra parentesi, all'interno del testo.

Esempio: (Rossi Paolo, 1987); (Rossi Paolo, 1987a) nel caso che lo stesso autore abbia pubblicato più opere nello stesso anno e ci si riferisca ad una in particolare: (Rossi Paolo, 1987, pp. 80-87) nel caso ci si voglia riferire ad una parte specifica dell'opera.

La bibliografia sarà organizzata in ordine alfabetico per autore e in ordine cronologico per le opere citate.

Nel caso di libri va in corsivo il titolo, nel caso di articoli il nome della rivista in cui sono apparsi. I lavori non pubblicati sono posti tra virgolette. Al riguardo la Rivista si adegua alla normativa ISO.

Si raccomanda cura particolare nell'indicazione:

- a) dei termini in corsivo
- b) dei titoli, dei capitoli e dei paragrafi
- c) delle parti dell'articolo che si vogliono stampate con corpo ridotto.

Le bozze corrette 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 degli errori al testo presentato. Le eventuali spese per correzioni rese necessarie da aggiunte e modifiche al testo originario saranno interamente a carico dell'autore.

L'autore di ogni articolo riceverà 50 estratti gratuiti. L'editore non fornisce estratti anticipati o in soprannumero.

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.

Finito di stampare nel mese di luglio 1989
dalla tipolitografia Finigrafica s.n.c. - Cremona
per conto della Prismastudio Fotolito - Cr