



ASSOCIAZIONE FAUNISTI VENETI

Provincia di Rovigo
Museo Civico di Storia Naturale di Venezia

ATTI
3° CONVEGNO FAUNISTI VENETI

Rovigo, 15-16 ottobre 2000

a cura di
M. BON e F. SCARTON

PRESENTAZIONE

È con vivo piacere che intervengo a questo III Convegno dei Faunisti Veneti portando il saluto ed il benvenuto della Amministrazione Provinciale di Rovigo. Un saluto non rituale ma che vuole essere un'ulteriore testimonianza dell'impegno diretto della Provincia nella promozione e nella attuazione di studi e di iniziative nel campo ambientale e faunistico al fine di acquisire e raccogliere informazioni che consentiranno opportune iniziative in grado di favorire lo sviluppo delle conoscenze biologiche ed ecologiche sulla fauna terrestre e sull'ittiofauna nel nostro contesto territoriale.

Non è quindi casuale, ma frutto di ben precise scelte il fatto che la Provincia di Rovigo sia uscita dalla propria marginalità nel contesto della ricerca faunistica regionale diventando fulcro di importanti iniziative recenti della Associazione dei Faunisti Veneti e di altri organismi, che verranno illustrate nelle successive comunicazioni riguardanti le peculiarità di alcuni aspetti afferenti alla conservazione ed alla gestione della fauna nel territorio polesano, con particolare riferimento al Delta del Po.

Il progetto Atlante degli Uccelli Nidificanti nella Provincia di Rovigo, i Censimenti sistematici dell'avifauna acquatica svernante, il Piano sperimentale per la riduzione dell'impatto di predazione indotto dai cormorani nel Delta del Po e la Carta Ittica delle acque interne dolci e salmastre rappresentano importanti e qualificati tasselli di una attività che deve sempre di più tendere ad armonizzare le varie forme di fruizione del patrimonio faunistico con le primarie ed inderogabili esigenze di tutela e di protezione. Nel contempo la realizzazione di tali iniziative ha consentito non solo l'acquisizione di importanti dati scientifici ma ha contribuito anche alla creazione, a livello locale, di una maggiore sensibilizzazione e cultura naturalistica.

Proprio in questa ottica la Provincia di Rovigo ha inteso aderire e collaborare direttamente all'organizzazione del vostro convegno, che si pone come un fondamentale momento di sintesi di portata regionale.

Porgo quindi a tutti i convenuti i migliori auguri di buon lavoro.

Roberto Zanetti

Assessore all'Agricoltura,
Risorse Faunistiche e Vigilanza

PREFAZIONE

Il Convegno di Rovigo è il terzo appuntamento - dopo quelli di Montebelluna del 1993 e di Padova del 1997 - in cui l'Associazione Faunisti Veneti ha inteso effettuare il punto della situazione delle indagini faunistiche nella nostra regione. Il convegno, tenutosi nella prestigiosa sede del Museo dei Grandi Fiumi di Rovigo, ha visto una notevole affluenza, con circa 200 partecipanti, mentre sono stati presentati 16 comunicazioni e 31 poster. Anche in quest'occasione l'Associazione ha dimostrato di poter riunire e presentare in un'unica sede i risultati di studi, indagini e monitoraggi che altrimenti sarebbero stati probabilmente disseminati in convegni di settore o, in parte, sarebbero rimasti inediti.

Tra i contributi, maggioritari sono stati ancora quelli a carattere ornitologico, anche per un'ovvia maggior facilità di ricerca, ma rispetto agli incontri precedenti è aumentato il numero di lavori inerenti i Mammiferi ed i Pesci, segno di una maggior diversificazione delle indagini faunistiche attualmente in corso.

Durante il convegno sono stati inoltre assegnati tre premi per tesi di laurea relativi alla fauna del Veneto, iniziativa che l'Associazione intende ripetere anche nei prossimi anni.

Fino a qui gli aspetti positivi; ve ne sono anche altri di segno diverso. Dalla lettura degli Atti si osserva come ancora molte indagini siano dovute ad appassionati che da anni operano sul territorio, effettuando ricerche sulla presenza e dinamica di specie o popolazioni, sugli aspetti autoecologici e sinecologici ed altro ancora, senza alcun appoggio finanziario o logistico. Questo, se da un lato testimonia della presenza di numerosi ricercatori operanti nella nostra regione, dall'altro pone anche inevitabili limiti ad un incremento di dettaglio delle conoscenze. In un momento in cui ricorrono sempre più frequentemente i temi di gestione del territorio, dello studio della biodiversità, del monitoraggio su periodi medio-lunghi, parrebbe necessario che queste indagini di base fossero adeguatamente supportate dagli Enti territoriali e dalle Università.

Positiva, in tal senso, è la nuova politica di alcune Province, che stanno eseguendo censimenti ed indagini anche in collaborazione con gli iscritti all'AS.FA.VE.

Infine, un doveroso ringraziamento deve andare alla Provincia di Rovigo - Area Agricoltura, Risorse Faunistiche e Vigilanza - che ancora una volta si è dimostrata attenta alle tematiche di studio e conservazione della fauna selvatica, finanziando questo nostro convegno.

Mauro Bon e Francesco Scarton

COMUNICAZIONI

Enrico Marconato, Stefano Salviati, Giuseppe Maio

LA FAUNA ITTICA DELLE ACQUE DOLCI DEL VENETO

Riassunto. Dal punto di vista ittiofaunistico, le acque dolci della nostra regione rientrano nel cosiddetto «Distretto Padano-Veneto», un'area delimitata a nord dall'arco alpino e a sud dalla dorsale appenninica fino al bacino del F. Vomano in Abruzzo, comprendente gran parte dell'Italia settentrionale e parte del versante centrale adriatico. In questo distretto vi è una buona ricchezza ittiofaunistica; in un recente contributo, ZERUNIAN E GANDOLFI (1993) indicano la presenza di ben 14 endemismi o sub-endemismi su un totale di 42 specie autoctone. Allo stato attuale si considerano presenti nelle acque di questo distretto 68 specie ittiche, di cui 28 appartenenti a specie alloctone introdotte. Nel Veneto le prime introduzioni, iniziate alla fine del secolo scorso, hanno riguardato soprattutto pesci provenienti dall'areale nord-americano ma nell'ultimo ventennio si è verificata una piccola invasione da parte di specie proprie dell'areale euro-asiatico, colonizzazione che appare ancora in fase di espansione. La gravità del problema è dovuta quindi al fatto che la maggior parte di queste specie ha costituito delle popolazioni selvatiche che sono entrate in diretta competizione con quelle autoctone nostrane. Ciò rappresenta uno dei principali fattori che ha portato alla riduzione dell'abbondanza di varie specie originarie, alcune delle quali sono completamente scomparse in vari corsi d'acqua o intere porzioni di territorio.

Abstract. *Fish of the running waters of Veneto region (Italy).*

The running waters of Veneto (Italy) belong to the "Padano-Veneto District", an area including most of North Italy and the regions of central Adriatic side. The species richness of this district is high; ZERUNIAN AND GANDOLFI (1993) indicated the presence of 14 endemic or sub-endemic species among the 42 autoctonous. With the exclusion of lagoon's euryhaline species, we evaluate that in Veneto's area are present 64 fishes' species; of these, 28 were introduced from others districts. The first introductions begun at the past century's end, especially coming from North America; in the last twenty years many species arrived from Euro-Asiatic area and this process is still rising. Most of the introduced species forms wild populations that compete with autochthonous. This seems the most important reason for changing of the original fishes community composition and abundance.

Secondo una analisi zoogeografica della fauna ittica delle acque italiane (BIANCO 1987), il territorio della nostra regione rientra nel cosiddetto "Distretto padano-veneto", un'area delimitata a nord dall'arco alpino e a sud dalla dorsale appenninica fino al bacino del fiume Vomano in Abruzzo, comprendente gran parte dell'Italia settentrionale e parte del versante centrale adriatico.

In questo distretto vi è una buona ricchezza ittiofaunistica con numerose specie endemiche; in particolare questo distretto comprende tre gruppi di specie: quelle termofile fredde, distribuite anche nella vicina area danubiana; quelle collinari e di pianura, adattate alle acque temperate e che comprendono molti taxa endemici oltre a numerose specie introdotte; le specie eurialine o di derivazione marina.

Il Veneto evidenzia una elevata variabilità ambientale, arricchita dalla presenza di due peculiarità di elevato interesse naturalistico, la fascia delle risorgive e le aree lagunari. È da rilevare inoltre la presenza di numerosi bacini lacustri, come il lago di Garda ed alcuni laghi minori, e di molti invasi artificiali realizzati per

scopo idroelettrico nelle aree montane o dovuti alle varie attività di escavazione nelle zone di pianura (laghetti di cava).

Per la descrizione della comunità ittica di un corso d'acqua sono stati proposti a livello europeo diversi schemi (HUET 1949 e 1954): questi suddividono il fiume in zone successive da monte verso valle. Utilizzando come indicatori la specie o le famiglie dominanti, è divenuto d'uso corrente effettuare una zonazione longitudinale dei corsi d'acqua: un tratto superiore a corrente rapida (zona della trota), un tratto intermedio con corrente a velocità moderata (zona del temolo), in cui compaiono anche alcune specie di ciprinidi buoni nuotatori; segue la zona del barbo, o più propriamente dei ciprinidi reofili, in cui la velocità media della corrente diminuisce ulteriormente, per arrivare al corso inferiore del fiume, a corrente debole, in cui la comunità ittica dominante è rappresentata dai ciprinidi limnofili.

Anche se nella penisola italiana una simile suddivisione perde alquanto di importanza dal punto di vista operativo a causa della limitata estensione dei fiumi presenti e quindi della sovrapposizione delle diverse zone, essa mantiene comunque una certa utilità dal punto di vista descrittivo.

Le ricerche sulla fauna ittica delle nostre acque hanno conosciuto un momento di discreto interesse nella seconda metà dell'Ottocento e nella prima metà del Novecento, con la pubblicazione di diversi contributi soprattutto a carattere provinciale, che descrivevano la distribuzione delle specie ittiche (CANESTRINI 1864 e 1872, TOROSSO 1888; ARRIGONI DEGLI ODDI 1894, NINNI 1882, GRIDELLI 1936, POMINI 1937 e 1940, ZANANDREA 1947). In tempi relativamente recenti lo studio delle comunità ittiche è ripreso con rinnovato vigore, affrontando anche gli aspetti più propriamente quantitativi. Ciò è dovuto sia ad un rinnovato interesse da parte del mondo scientifico (BIANCO 1982 e 1988, DELMASTRO 1982, GANDOLFI *et al.* 1976, 1985 e 1991, LUCARDA 1994, MAIO *et al.* 1987 e 1989, MARCONATO *et al.* 1985a-b, MARCONATO *et al.* 1998, OPPI 1988, SOMMANI 1966 e 1969, TORTONESE 1970, 1975 e 1980, ZANANDREA 1962, ZERUNIAN 1984), sia alla necessità da parte degli Enti Pubblici gestori del patrimonio ittico di acquisire le conoscenze necessarie per operare correttamente (AA.VV. 1985 e 1992, ALESSIO *et al.* 1983 e 1986, CONFORTINI 1995, LORO *et al.* 1994, MAIO *et al.* 1991, MARCONATO *et al.* 1986, 1989 e 1990, MARCONATO *et al.* 1990, 1994, 1997, 1999 e 2000, SALVIATI *et al.* 1994 e 1997, TURIN *et al.* 1995, VITALI *et al.* 1983).

Allo stato attuale, anche se con modalità e approfondimenti diversi, è stata ricostruita la distribuzione delle specie ittiche in tutto il territorio regionale, con informazioni sullo stato dei relativi popolamenti.

Le aree montane e pedemontane, in pratica la provincia di Belluno e le fasce superiori delle province di Verona, Vicenza e Treviso, appartengono alla *zona della trota*; nei corsi d'acqua qui presenti la Trota fario (*Salmo trutta trutta*) è la specie più abbondante. La sua presenza è sostenuta dalle immissioni effettuate per sopperire alla forte pressione di pesca; tipicamente essa è l'unica specie che colonizza i tratti sorgentizi ed i rii ad elevata pendenza e solo quando il corso d'acqua assume una certa consistenza e la pendenza si riduce compare lo Scazzone (*Cottus gobio*). Altre specie di accompagnamento sono la Sanguinerola (*Phoxinus phoxinus*) ed il Barbo canino (*Barbus meridionalis*).

Segue la *zona del temolo* che include i tratti infravallivi e pedemontani dei corsi d'acqua di maggiori dimensioni, la tipologia ambientale tipicamente fre-

quentata dal Temolo (*Thymallus thymallus*). In questa zona è presente un interessante endemismo, la Trota marmorata (*Salmo trutta marmoratus*): le ricerche più moderne indicano le due forme di trota, fario e marmorata, come strettamente imparentate (semispecie) e appartenenti al complesso *Salmo trutta*. Questa zona è parzialmente frequentata dall'Anguilla (*Anguilla anguilla*) e dai ciprinidi reofili come la Lasca (*Chondrostoma genei*) e il Cavedano (*Leuciscus cephalus*), oltre al Cobite comune (*Cobitis taenia*), al Ghiozzo di fiume (*Padogobius martensii*) e alla Lampreda padana (*Lethenteron zanandreati*).

In realtà questo insieme di specie rappresenta la comunità ittica dominante della *zona del barbo o dei ciprinidi reofili*, dove, per la minor pendenza, la velocità della corrente diminuisce e sul substrato ghiaioso-sassoso dell'alveo si formano depositi sabbiosi ed inizia a svilupparsi la vegetazione macrofitica acquatica.

Le specie più rappresentative sono il Barbo comune (*Barbus plebejus*) ed il Cavedano, pesci di medie-grosse dimensioni che amano muoversi in banchi talvolta molto numerosi sul fondo o lungo le rive. Frammisti a questi si rinvengono la Lasca ed il Vairone (*Leuciscus souffia*), ciprinidi di dimensioni relativamente piccole ma, specialmente nel periodo riproduttivo, in grado di costituire sciami estremamente numerosi.

Più difficili da osservare sono le piccole specie bentoniche come il Ghiozzo di fiume che vive tra i sassi del fondo, oppure il Cobite comune che si nasconde nella sabbia.

Geograficamente la zona dei ciprinidi reofili si identifica con l'alta pianura veneta, quella fascia di territorio a ridosso dei rilievi montuosi e delimitata a sud dalla fascia delle risorgive; si tratta di un'area molto delicata, caratterizzata da una cronica scarsità d'acqua dovuta sia ai naturali fenomeni di drenaggio negli imponenti depositi alluvionali che agli intensi prelievi effettuati a monte a scopo irriguo e industriale.

A valle di questo tratto si situa la fascia delle risorgive, zona in cui gli strati argillosi impermeabili del suolo riaffiorano alla superficie "obbligando" a risalire anche le acque disperse dai fiumi nelle zone sassoso-ghiaiose localizzate più a monte. Mentre i grossi corsi d'acqua usciti dalle valli montane e che iniziano a scorrere attraverso la pianura presentano una comunità ciprinicola reofila, gli ambienti di risorgiva, caratterizzati da acque depurate grazie ai processi di filtrazione sotterranea e con temperature relativamente basse e costanti, ripresentano comunità simili a quelle dei tratti montani.

L'area delle risorgive presenta così una comunità ittica propria, in cui sono stabilmente presenti piccole popolazioni di pesci, come lo Scazzone o la Sanguinerola, apparentemente disgiunte dall'areale tipico delle specie; oltre al Luccio (*Esox lucius*), certamente uno dei pesci che più caratterizza questi ambienti, compaiono sul fondo sabbioso e tra la vegetazione acquatica il bentonico Panzarolo (*Knipowitschia punctatissimus*) e lo Spinarello (*Gasterosteus aculeatus*).

La confluenza di più rogge e l'aumentata portata costituiscono la parte superiore del fiume di risorgiva, un ambiente con acque trasparenti e ricco di macrofite acquatiche, colonizzato da abbondanti popolamenti di ciprinidi reofili (Barbo comune, Cavedano e Lasca) a cui si aggiunge il bentonico Gobione (*Gobio gobio*); tra le specie di accompagnamento vanno segnalati il Ghiozzo di fiume, il Cobite comune ed anche il Cobite mascherato (*Sabanejewia larvata*), che preferisce fondali fangosi e ricchi di vegetazione acquatica.

Con l'entrata in pianura del corso d'acqua aumentano i valori di larghezza e

di profondità, rallenta la velocità della corrente; abbonda la vegetazione acquatica e lungo le rive prendono forma i canneti; le acque perdono l'originaria trasparenza e si riduce il tenore di ossigeno: siamo nella *zona dei ciprinidi fitofili o limnofili*.

Le specie guida sono la Tinca (*Tinca tinca*), la Scardola (*Scardinius erythrophthalmus*) ed il Triotto (*Rutilus erythrophthalmus*), poco esigenti per ciò che riguarda la qualità delle acque e ampiamente distribuiti in pianura. Abbastanza legati al fiume di pianura sono il Pigo (*Rutilus pigus*) e la Savetta (*Chondrostoma soetta*), pesci di medie-grosse dimensioni, in grado di effettuare ampi spostamenti lungo i corsi d'acqua; specialmente in primavera è facile osservarli sui fondali sabbioso-ghiaiosi insieme ai barbi e ai cavedani. Ubiquitaria delle acque di pianura è l'Alborella (*Alburnus alburnus alborella*), che in ambienti lacustri può costituire sciami di vari quintali di peso. Ha invece molto ridotto il suo areale il Cobite barbatello (*Orthrias barbatulus*) un tempo segnalato in diversi corsi d'acqua del Veneto ma la cui presenza è stata accertata solo nel bacino dell'Adige.

Gli ambienti di pianura sono purtroppo quelli che evidenziano il maggior stato di alterazione della composizione della comunità per l'arrivo di numerose specie alloctone. Il primo di tali eventi risale all'epoca romana: dall'est asiatico sembra che sia stata importata la Carpa (*Cyprinus carpio*): di questa specie esistono diverse varietà (carpa comune, carpa a specchi, carpa nuda) caratterizzati dal diverso numero di scaglie; da oltre vent'anni sono presenti, soprattutto nei laghetti privati, le cosiddette carpe erbivore (*Ctenopharyngodon idellus*, *Hypophthalmichthys molitrix* e *H. nobilis*) originarie dell'est asiatico e del bacino dell'Amur, ma non in grado di riprodursi nei nostri ambienti: sono pesci di grandi dimensioni (*C. idellus* può raggiungere i 30 chilogrammi di peso), talvolta utilizzati per combattere l'eccessivo sviluppo della vegetazione acquatica.

Un ospite particolarmente indesiderato è il carassio (*Carassius sp.*): grazie alla sua resistenza a situazioni limitanti per altre specie ittiche, ha costituito dei popolamenti numerosi e attualmente abbonda nei canali di pianura.

Recentissime acquisizioni, provenienti ancora dall'est asiatico, sono due Ciprinidi di piccole dimensioni: la Pseudorasbora (*Pseudorasbora parva*) ed il Rodeo amaro (*Rhodeus sericeus*) che in pochi anni hanno colonizzato la maggior parte delle acque della pianura.

Introdotti recentemente dall'Europa transalpina sono: l'Abramide (*Abramis brama*), inserito per scopo alieutico una ventina d'anni addietro nel lago di Fimon (VI) ed ora già presente nel reticolo idrico che afferisce al complesso Brenta-Bacchiglione; l'Acerina (*Gynnocephalus cernuus*), presente nelle acque del fiume Sile nella zona di Casale (TV) da almeno venti anni; il Lucioperca (*Stizostedion lucioperca*), specie carnivora ittiofaga la cui frequenza sta velocemente aumentando nelle acque della bassa pianura veneta.

Segnalazioni in acque padane sono state effettuate di Rutilo (*Rutilus rutilus*) e di Barbo d'oltralpe (*Barbus barbatus*), ma per le difficoltà di distinzione dai congeneri non è da escludere che la loro presenza possa passare inosservata e sia sottovalutata.

Di grave entità è certamente l'impatto legato all'arrivo del Siluro d'Europa (*Silurus glanis*), predatore di grande taglia in grado di superare i due metri di lunghezza.

Particolarmente variegato il gruppo di specie originarie del nord America ed

il cui inserimento in acque italiane, e successivamente venete, è avvenuto all'inizio del Novecento. Tra i primi arrivati il Persico trota (*Micropterus salmoides*) ed il Persico sole (*Lepomis gibbosus*), che preferiscono i tratti a lento decorso dei fiumi e dei canali e che colonizzano velocemente gli specchi d'acqua dove riescono a penetrare. Questi sono gli ambienti più adatti al Pesce gatto (*Ictalurus melas*), oggetto anche di allevamento. Più recentemente è giunto anche il Pesce gatto punteggiato (*I. punctatus*), ittiofago ed in grado di raggiungere dimensioni maggiori rispetto ai precedenti; i suoi avvistamenti sembrano comunque rari e casuali. Di origine nord americana e presenti da tempo nelle nostre acque sono: la Trota iridea (*Onchorynchus mykiss*), il Salmerino di fonte (*Salvelinus fontinalis*) e la Gambusia (*Gambusia holbrooki*). La prima è comunemente allevata e utilizzata, talvolta con il Salmerino di fonte, come materiale d'immissione per la pesca sportiva, fatto per cui non è raro rinvenirli in acque libere. La Gambusia è stata introdotta all'inizio del secolo per combattere la malaria, dal momento che si ciba di larve di zanzara.

Tutte queste ultime specie, talvolta fortemente competitive per la ricerca del cibo e per lo spazio, hanno provocato profonde modificazioni alla struttura delle originali comunità ittiche; malgrado ciò questa strana "voglia di esterofilia" non ha ancora esaurito la sua forza, dal momento che recentissime osservazioni segnalano già la presenza di specie derivanti dal continente africano come il pesce gatto africano (*Clarias sp.*), catturato in acque del bacino scolante in laguna.

La presenza di ostacoli insuperabili per la risalita, la scaduta qualità delle acque dei fiumi e una elevata pressione di pesca nel passato sembrano essere le cause che hanno portato alla rarefazione dello Storione cobice (*Acipenser naccari*) e alla scomparsa delle altre due specie un tempo presenti nelle nostre acque (*Acipenser sturio* e *Huso huso*); di grandi dimensioni (*H. huso* può raggiungere gli otto metri di lunghezza per una tonnellata di peso), gli storioni sono migratori anadromi che risalgono i corsi d'acqua dolce per la riproduzione mentre la maggior parte della loro vita sembra avvenire in mare.

Presenta al contrario ancora dei popolamenti piuttosto ricchi, anche se alquanto localizzati, l'Alosa (*Alosa fallax*), specie pelagica con abitudini gregarie.

Le acque lacustri presentano delle comunità ittiche piuttosto diverse da quelle delle acque correnti, sia per composizione specifica che per struttura di popolazione. Nel lago di Garda si trovano, oltre a buona parte dei pesci presenti nei fiumi, alcune nuove specie. Tra queste un salmonide endemico, il Carpione (*Salmo carpio*), un tempo abbondante, ma da un trentennio la sua popolazione non riesce a sollevarsi da una situazione di ridotta densità. Tipica del lago di Garda e dei bacini lacustri è la Bottatrice (*Lota lota*), bentonica e carnivora: la sua attuale distribuzione europea suggerisce la probabilità di un passato evento di introduzione; non è raro rinvenirla anche nell'emissario del lago e, talvolta, molto più a valle, nel Po. Altra specie presente solo nel Garda è la Cagnetta (*Lipophrys fluviatilis*), piccolo pesce di fondo in grado di tollerare le acque salmastre, indizio di un probabile adattamento "recente" alle acque dolci.

Ben adattato all'ambiente lacustre e, grazie all'attività dell'uomo, ampiamente diffuso negli invasi della regione, è il Persico reale (*Perca fluviatilis*); pesce di medie dimensioni, frequenta anche i fiumi di maggiore portata e ricchi di vegetazione.

Specie ittiche molto importanti per la pesca professionale nei grandi bacini prealpini e importate in Italia verso la fine dell'Ottocento, sono i coregoni

(*Coregonus sp.*); attualmente nei laghi di Garda e di S. Croce (prov. BL) è presente il Coregone lavarello (*Coregonus lavaretus*), gregario, pelagico, a veloce accrescimento e quasi esclusivamente zooplanctofago.

Il problema dell'inserimento di specie alloctone nelle comunità ittiche originarie ha raggiunto livelli da considerare allarmanti, tanto che allo stato attuale questa è divenuta presumibilmente la causa più importante nello spiegare il degrado delle situazioni ittiofaunistiche locali.

Una descrizione complessiva della fauna ittica del Veneto non può non includere tutte quelle specie che vivono nelle acque lagunari ed in grado di frequentare le acque sia dolci che salate.

A questo gruppo di specie *eurialine* appartengono diversi ghiozzetti bentonici (gen. *Pomatoschistus* e gen. *Knipowitschia*) che frequentano i fondali sabbiosi della laguna e delle foci dei fiumi; tra questi il Ghiozzo gò (*Zosterisessor ophiocephalus*), il Ghiozzo nero (*Gobius niger*) e la Bavosa (*Lipophrys pavo*), dalla vistosa colorazione che assume durante il periodo riproduttivo.

Abbondante in acque salmastre è il Nono (*Aphanius fasciatus*), piccolo e colorato ciprinodontide che si muove a gruppi anche a modestissima profondità. Qui è facile trovare anche i pesci ago (*Syngnathus acus* e *S. abaster*) che normalmente frequentano le aree lagunari.

Specie molto più mobili sono il Latterino (*Atherina boyeri*) e i vari cefali o muggini (*Mugil cephalus*, *Liza ramada*, *L. aurata*, *L. saliens* e *Chelon labrosus*), in grado di vivere anche in acque relativamente inquinate e poco ossigenate.

Alcuni pesci sono in grado di risalire i fiumi per lunghi tratti, come il MugGINE calamita (*L. ramada*), la Passera (*Platichthys flesus*) e, pur per brevi spazi, il Branzino o Spigola (*Dicentrarchus labrax*), specie carnivora, di grosse dimensioni e oggetto di intenso allevamento. Analoga attività riguarda l'Orata (*Sparus auratus*), abbastanza comune nelle acque lagunari e nelle valli da pesca.

Gli studi che recentemente hanno affrontato le problematiche dei pesci delle nostre acque interne immancabilmente hanno rilevato situazioni critiche di alterazione degli ambienti acquatici. Queste hanno le origini più varie, dalla manomissione degli alvei con profonde alterazioni ecosistemiche ad una inopinata gestione idraulica, da pessime situazioni di qualità delle acque all'introduzione di specie competitive, per ricordare le più diffuse: tutto ciò ha ripercussioni sull'intero sistema acquatico oltre che sui popolamenti ittici presenti. Da simili situazioni risultano la riduzione o la perdita di specie pregiate a favore di specie poco sensibili, resistenti e invasive e, nei casi peggiori, la completa assenza di fauna ittica.

Gli studi sulla biologia delle specie e sullo stato dei relativi popolamenti sono a buon punto e sono acquisite le conoscenze scientifiche necessarie per una oculata gestione e salvaguardia delle nostre comunità ittiche: quello che manca è una reale presa di coscienza dell'odierna situazione di degrado che spinga i responsabili dei vari settori ad attivarsi per realizzare seri progetti di gestione, recupero e riqualificazione ambientale, ovvero per dare attuazione a quella inversione di tendenza che non solo la comunità scientifica ma anche quella civile a gran voce da tempo chiede.

Nome comune	Specie autoctone	Specie alloctone
Storione comune	<i>Acipenser sturio</i>	
Storione cobice *	<i>Acipenser naccarii</i>	
Storione ladano	<i>Huso huso</i> ?	
Storioni introdotti		<i>Acipenser baeri</i> <i>A. trasmontanus</i> <i>A. guldenstadti</i> ? <i>A. ruthenus</i> ?
Anguilla	<i>Anguilla anguilla</i>	
Alosa o cheppia	<i>Alosa fallax</i>	
Trota fario	<i>Salmo trutta trutta</i>	
Trota marmorata *	<i>Salmo trutta marmoratus</i>	
Carpione *	<i>Salmo carpio</i>	
Salmerino alpino	<i>Salvelinus alpinus</i>	
Salmerino di fonte		<i>Salvelinus fontinalis</i>
Trota iridea		<i>Oncorhynchus mikiss</i>
Coregone lavarello		<i>Coregonus lavaretus</i>
Bottatrice	<i>Lota lota</i>	
Temolo	<i>Thymallus thymallus</i>	
Pigo *	<i>Rutilus pigus</i>	
Triotto *	<i>Rutilus erythrophthalmus</i>	
Rutilo		<i>Rutilus rutilus</i>
Cavedano	<i>Leuciscus cephalus</i>	
Vairone	<i>Leuciscus souffia</i>	
Tinca	<i>Tinca tinca</i>	
Scardola	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	
Alborella *	<i>Alburnus alburnus alborella</i>	
Savetta *	<i>Chondrostoma soetta</i>	
Lasca *	<i>Chondrostoma genei</i>	
Gobione	<i>Gobio gobio</i>	
Barbo d'oltralpe		<i>Barbus barbus</i>
Barbo comune *	<i>Barbus plebejus</i>	
Barbo canino	<i>Barbus meridionalis</i>	
Carassio comune		<i>Carassius carassius</i> ?
Carassio dorato		<i>Carassius auratus</i>
Carpa		<i>Cyprinus carpio</i>
Rodeo amaro		<i>Rhodeus sericeus</i>
Pseudorasbora		<i>Pseudorasbora parva</i>
Sanguinerola	<i>Phoxinus phoxinus</i>	
Abramide		<i>Abramis brama</i>
Blicca		<i>Blicca bjoerkna</i>

Nome comune	Specie autoctone	Specie alloctone
Carpa erbivora		<i>Ctenopharyngodon idellus</i>
Carpa testa grossa		<i>Hypophthalmichthys molitrix</i> ?
Carpa argento		<i>Hypophthalmichthys nobilis</i> ?
Cobite comune	<i>Cobitis taenia</i>	
Cobite mascherato *	<i>Sabanejewia larvata</i>	
Cobite barbatello	<i>Orthrias barbatulus</i>	
Luccio	<i>Esox lucius</i>	
Siluro d'Europa		<i>Silurus glanis</i>
Pesce gatto africano		<i>Clarias sp.</i>
Pesce gatto		<i>Ictalurus melas</i>
Pesce gatto punteggiato		<i>Ictalurus punctatus</i>
Gambusia		<i>Gambusia holbrooki</i>
Spinarello	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	
Persico trota		<i>Micropterus salmoides</i>
Persico sole		<i>Lepomis gibbosus</i>
Persico reale	<i>Perca fluviatilis</i>	
Lucioperca		<i>Stizostedion lucioperca</i>
Acerina		<i>Gimnocephalus cernuus</i>
Ghiozzetto di laguna *	<i>Knipowitschia panizzae</i>	
Ghiozzo padano *	<i>Padogobius martensii</i>	
Panzarolo *	<i>Knipowitschia puctatissimus</i>	
Cagnetta	<i>Lipophrys fluviatilis</i>	
Scazzone	<i>Cottus gobio</i>	
Lampreda padana *	<i>Lethenteron zanandreae</i>	
Totale	36	28

Tabella 1 - Elenco delle specie ittiche presenti nelle acque dolci del Veneto.

Bibliografia

- AA.VV. (1992): Carta ittica del Friuli Venezia Giulia. *Ente Tutela Pesca del Friuli Venezia Giulia*, 287 pp.
- AA.VV. (1985): Le Carte Ittiche del Friuli Venezia Giulia: S. Vito al Tagliamento, collegio n. 7. *Quad. ETP*. Udine, *Riv. Limnol.*, serie S, n.1, pp. 72.
- ALESSIO G. (1986): Finalità, criteri e metodi di intervento per la conservazione, la tutela e la valorizzazione dell'ittiofauna: il ripopolamento. *Quaderni E.T.P.*, Udine, 14: 7-16.
- ALESSIO G., GANDOLFI G. (1983): Censimento e distribuzione attuale delle specie ittiche nel bacino del fiume Po. *Quad. Ist. Ric. Acque n° 67*, C.N.R., Roma.
- ARRIGONI DEGLI ODDI E. (1894): Materiali per le faune Padovane dei Vertebrati, I. *Atti Soc. Veneto-Trentine Sci. Nat.* vol. II: 81 pp.
- BIANCO P.G. (1982): La distribuzione dei pesci d'acqua dolce d'Italia: individuazione di 6 sottoprovincie ittiografiche. *Boll. Zool.*, 49 (suppl): 22.

- BIANCO P.G. (1987): L'inquadramento zoogeografico dei pesci d'acqua dolce d'Italia e problemi determinati dalle falsificazioni faunistiche. *Atti II Conv. Naz. A.I.I.A.D., Torino*, p. 41-66.
- BIANCO P.G. (1988): I pesci d'acqua dolce: nota su un recente contributo. *Atti Soc. ital. Sci. nat. Museol. civ. Stor. nat. Milano*, 129 (2-3): 146-158.
- CANESTRINI G. (1864): Note ittologiche. II. Sopra una nuova specie di *Gobius* d'acqua dolce *Gobius punctatissimus* nov. spec. - *Archo Zool.*, 3: 101-102.
- CANESTRINI G. (1872): Pesci. Fauna d'Italia, p. III. *Vallardi Ed.*, Milano: 208 pp.
- CONFORTINI I. (1995): L'ittiofauna del lago di Garda. *Provincia di Verona – Settore Tutela Faunistico-Ambientale e Cooperativa fra Pescatori – Garda.* Verona, 221 pp
- DELMASTRO G. (1982): I pesci del bacino del Po. *Clesav*, Milano, 190 pp.
- GANDOLFI G., MARCONATO A., TORRICELLI P. (1985): Posizione sistematica e biologia di un ghiozzo delle acque dolci italiane: *Orsinigobius* (gen. nov.) *punctatissimus* (Canestrini, 1864) (Pisces, Gobiidae) - *Boll. Mus. civ. St. nat. Verona*, 12: 367-380.
- GANDOLFI G., ZERUNIAN S., TORRICELLI P., MARCONATO A. (1991): I Pesci delle acque interne italiane. *Ist. Poligrafico e Zecca dello Stato*, Roma.
- GANDOLFI G., TONGIORGI P. (1976): La presenza di *Knipowitschia panizzai* in acque lagunari ed estuariali tirreniche (Osteichthyes, Gobiidae) - *An. mus. civ. St. nat. Genova*, 80: 92-118.
- GRIDELLI E. (1936): I pesci d'acqua dolce della Venezia Giulia. *Del Bianco e Figlio ed.*, Udine. 7-140
- HUET M. (1949): Aperçu des relations entre la ponte et les populations piscicoles dans les eaux courantes. *Schweiz. Z. Hydrol.*, 11: 333-351.
- HUET M. (1954): Biologie, profils en long et en travers des eaux courantes. *Bull. Fr. Piscic.*, 27(175): 41-53.
- LORO R., ZANETTI M., TURIN P. (1994): La carta ittica della provincia di Treviso: relazioni ittiche. *Provincia di Treviso, Assessorato alla Pesca*, 184 pp.
- LUCARDA N. (1994): Osservazioni sulla biologia, ecologia e distribuzione di *Salmo (trutta) marmoratus* (Cuvier, 1817) nel Fiume Brenta. *Tesi di Laurea*, Università di Padova.
- MAIO G., MARCONATO A. (1987): Distribuzione ed ecologia dell'ittiofauna della provincia di Vicenza. *A.I.I.A.D., Atti del 2° Convegno Nazionale*, Torino, 5-6 giugno 1987: 175-203.
- MAIO G., MARCONATO E., SALVIATI S. (1991): La distribuzione dell'ittiofauna in provincia di Rovigo. *A.I.I.A.D., Atti del 4° Convegno Nazionale*, Riva del Garda (TN), 12-13 dicembre 1991: 231-244..
- MAIO G., SALVIATI S., MARCONATO E., MARCONATO A. (1989): Variabili ambientali e distribuzione dell'ittiofauna. *Atti Seminario «Censimenti faunistici dei Vertebrati»*, Brescia 6-9 aprile: 95-98.
- MARCONATO A. (1985): Distribuzione dell'ittiofauna e gestione della pesca. *Atti I conv. naz. A.I.I.A.D.*, Reggio Emilia.
- MARCONATO A., MARCONATO E. (1989): I pesci, la pesca e la gestione dell'ittiofauna nel tratto dell'Adige padovano, rodigino e veneziano - *Atti conv. «Il Fiume Adige: stato delle conoscenze e problematiche generali»*, Verona..
- MARCONATO A., MAIO G., MARCONATO E. (1985): Osservazioni su *Abramis brama* nel Lago di Fimon (Vicenza). *Natura*, 76: 63-71.
- MARCONATO A., MARCONATO E., SALVIATI S., MAIO G. (1990): La Carta Ittica della Provincia di Vicenza. Zona Montana. *Provincia di Vicenza, Assessorato alla Pesca*: 125 pp.
- MARCONATO A., SALVIATI S., MAIO G., MARCONATO E. (1986): La distribuzione dell'ittiofauna nella provincia di Vicenza. *Provincia di Vicenza, Assessorato alla Pesca*: 149 pp.
- MARCONATO E., BADINO G., FORNERIS G. (1998): La situazione della fauna ittica nelle acque dolci italiane e i metodi generali di studio. *Atti del Convegno internazionale su «La gestione dei popolamenti animali nel tempo»*. Torino, 16 settembre 1998.
- MARCONATO E., BRESOLIN R., MAIO G., SALVIATI S. (1997-99): Indagini ittiofaunistiche nelle acque di pianura della provincia di Treviso: la situazione della tinca (*Tinca tinca*). *Relazioni tecniche, Provincia di Treviso, Assessorato alla Pesca*.
- MARCONATO E., MAIO G., SALVIATI S. (1999): La carta ittica della provincia di Venezia. *Relazione tecnica - Provincia di Venezia, Assessorato alla Pesca*.

- MARCONATO E., MAIO G., SALVIATI S. (2000): Progetto di recupero della popolazione di Storione Cobice (*Acipenser naccari*) nei corsi d'acqua provinciali. *Relazione tecnica. Collaborazione FIPSAS Venezia e Provincia di Venezia, Assessorato alla Pesca.*
- MARCONATO E., MAIO G., SALVIATI S., PERINI V. (1994): Studio per l'utilizzazione di alcuni corsi d'acqua del Veneto Orientale a scopo di ripopolamento salmonicolo. *Relazione tecnica, Provincia di Venezia, Assessorato alla Pesca: 48 pp.*
- MARCONATO E., SALVIATI S., MAIO G., MARCONATO A. (1990): La fauna ittica della provincia di Padova. *Provincia di Padova, Assessorato alla Pesca: 149 pp.*
- NINNI A. P. (1882): Catalogo dei ghiozzi (*Gobiina*) osservati nell'Adriatico e nelle acque dolci del Veneto. *Atti Soc. Naturalisti Modena, 1: 221-226*
- OPPI E. (1988): La fauna ittica del lago di Garda. Contributo per una bibliografia. *Il Garda l'ambiente, l'uomo, 4, pp. 9-64.*
- POMINI F.P. (1937): Osservazioni sull'ittiofauna delle acque dolci del Veneto ed indagini riguardanti la pesca. *Boll. Pesca Piscic. Idrobiol., 13: 262-312.*
- POMINI F.P. (1940): Il problema biologico dei *Salmo* italiani. *Archo zool. ital., 28: 421-481.*
- SALVIATI S., MARCONATO E., MAIO G., PERINI V. (1997): La Carta Ittica della Provincia di Vicenza. *Provincia di Vicenza, Assessorato alla Pesca: 378 pp.*
- SALVIATI S., MARCONATO E., MAIO G., MARCONATO A. (1994): Studio sulla popolazione di trota marmorata (*Salmo trutta marmoratus*) del F. Brenta in Provincia di Vicenza. *Relazione tecnica Provincia di Vicenza, Assessorato alla Pesca: 48 pp.*
- SOMMANI E. (1966): La trota marmorata: suo valore sistematico ed importanza come entità zoologica. *Natura, 57: 171-177.*
- SOMMANI E. (1969): Variazioni apportate all'ittiofauna italiana dall'attività dell'uomo. *Boll. Pesca Piscic. Idrobiol., 23: 149-166.*
- TOROSSI G.B. (1888): Il *Gobius punctatissimus* Canestrini nel Vicentino - *Bull. Soc. veneto-trentina Sci. nat., 4: 105-108.*
- TORTONESE E. (1970): Osteichthyes, parte I. Fauna d'Italia, *Vol X, Calderini*, pp XII-545, Bologna.
- TORTONESE E. (1975): Osteichthyes, parte II. Fauna d'Italia, *Vol XI, Calderini*, pp XVIII-636, Bologna.
- TORTONESE E. (1980): I salmonidi italiani. *Quaderni E.T.P., Rivista di Limnologia*, Udine, 2: 1-11.
- TURIN P., ZANETTI M., LORO R., BILO F. (1995): La carta ittica della provincia di Padova. *Provincia di Padova, Assessorato alla Pesca: 399 pp.*
- VITALI R., PESARO M., GANDOLFI G. (1983): La migrazione dell'alosa, *Alosa fallax nilotica* (I. Geoffr.), attraverso il delta del Po - *Atti V° Congr. Ass. ital. Oceanogr. Limnol.*, pp. 727-736.
- ZANANDREA G. (1947): Notizie e appunti sui Petromizoni delle Tre Venezie. *Boll. Pesca Piscic. Idrobiol. Roma, 2(3): 125-128.*
- ZANANDREA G. (1962): Le lamprede della Pianura Padana e del rimanente versante adriatico d'Italia. *Boll. Pesca Piscic. Idrobiol. Roma, 17(2): 153-180.*
- ZERUNIAN S. (1984): Il problema sistematico dei *Rutilus* italiani (Pisces, Cyprinide) - *Boll. Mus. civ. St. nat. Verona, 11: 217-236.*

Indirizzo degli autori:

Aquaprogram s.r.l. - via Borella 53, 36100 VICENZA - e-mail: aquaprogram@aquaprogram.it

Paolo Turin

I POPOLAMENTI ITTICI DELLE ACQUE INTERNE DELLA PROVINCIA DI ROVIGO

Riassunto. Nell'ambito della redazione della Carta Ittica della Provincia di Rovigo sono state condotte nel corso degli anni 1997-1998 una serie di approfondite indagini sulla composizione quali-quantitativa dei popolamenti ittici provinciali. Le specie ittiche censite e/o segnalate nelle acque interne sono state 48 appartenenti a 18 diverse famiglie. In termini faunistici il dato più significativo che emerge dalla ricerca è legato alla notevole diffusione di specie alloctone: su un totale di 43 specie d'acqua dolce censite ben 15 (34,9% del totale) sono di origine alloctona; in termini quantitativi tuttavia queste specie rappresentano però il 69,1% della densità ittica totale stimata a livello provinciale. Dal raffronto con i dati pregressi, relativi agli inizi del '900 ed anche più recenti, si nota quindi come sia tuttora in atto un forte processo di trasformazione delle comunità ittiche polesane caratterizzato principalmente da una forte espansione di nuove specie alloctone che spesso risultano fortemente competitive con molte delle specie indigene.

Summary. *Freshwater fishes in Rovigo Province (Veneto, NE Italy)*

In 1997/1998 a complete survey of freshwater fishes of province of Rovigo (NE Italy) was carried out by electrofishing; 110 samples of fishes were taken all along the most important running waters. Other fishes were also collected by anglers association and provincial guards. Overall, 48 species were collected, belonging to 18 families; out of the 48, only 43 were properly freshwater fishes. The other 5 species were marine species that enter rivers only for trophic migration.

Freshwater native species recorded were 28 (69,1%), the alloctonous were 15 (30,9%); on quantitative basis the average recorded native fish density is very low (30,9%). The author regards the strong presence of alloctonous species as very dangerous for native fishes.

INTRODUZIONE

Le acque interne rappresentano uno degli elementi caratteristici del territorio polesano solcato sia dai grandi fiumi come l'Adige, il Po e lo stesso Tartaro-Canalbiano sia da una fitta rete di canali di bonifica che costituiscono una sorta di «sistema linfatico» che drena ogni angolo della provincia. Questo capillare sistema di acque rappresenta un ambiente ideale per lo sviluppo di ampie popolazioni ittiche con vocazione prevalentemente ciprinicola, nei confronti delle quali insiste, praticamente da sempre, l'esercizio dell'attività pesca, una pratica che possiamo considerare profondamente legata alla cultura ed alle tradizioni del territorio polesano.

La conoscenza delle caratteristiche dei popolamenti ittici presenti nelle acque provinciali costituisce, quindi, uno degli aspetti fondamentali da perseguire nell'ambito di una corretta gestione del patrimonio ittico, che consenta di basare ogni intervento di miglioramento e/o di conservazione faunistica sulla base di elementi tecnici oggettivi

Sulla base di tale presupposto tecnico, nell'ambito della redazione della Carta Ittica provinciale, sono state condotte nel corso degli anni 1997-1998 una serie

di approfondite indagini sulla composizione quali-quantitativa dei popolamenti ittici provinciali che hanno tracciato un quadro completo ed aggiornato delle presenze ittiche nelle acque interne rodigine.

Le specie considerate nel corso di questa ricerca sono state esclusivamente quelle che vivono nelle acque dolci interne; fra queste sono quindi state incluse anche alcune specie di origine marina che abitualmente, e con regolarità, risalgono i principali corsi d'acqua provinciale per soli motivi trofici, ovvero, i cefali (*Liza spp.*, *Mugil cephalus*, *Chelon labrosus*) e la passera nera *Platycthis flesus*.

Altre specie di origine di marina, che possono essere rinvenute nel tratto terminale di alcuni corsi d'acqua e nelle lagune costiere, come le spigole (*Dicentrarchus labrax*), le orate (*Sparus auratus*) o il latterino (*Atherina boyeri*) non sono state considerate come facenti parte delle comunità ittiche di acqua dolce del rodigino.

METODOLOGIA DELLA RICERCA

I campionamenti ittici (110 rilevamenti complessivi) sono stati effettuati, quasi totalmente, mediante utilizzo dello storditore elettrico sia di tipo a corrente continua pulsata (150-400 V, 0,3-6 A, 2.500 W) sia di tipo ad impulsi (350-600 V, 12 KW, 0-100 i/s).

L'analisi è stata di tipo quantitativo nella quasi totalità dei casi; solo in alcuni casi specifici è stata, invece, eseguita una indagine di tipo semi-quantitativo, esprimendo i risultati in termini di indice di abbondanza (I.A.). Si è in genere operato mediante passaggi ripetuti con lo storditore a corrente continua, a corrente pulsata, in settori preventivamente delimitati. Al termine delle operazioni di misura tutti i pesci catturati sono stati reimessi, vivi, nel medesimo punto di prelievo.

Oltre ai dati relativi ai rinvenimenti diretti, sono state considerate segnalazioni di presenze certe fornite dal Corpo di Polizia Provinciale e dalle Associazioni dei pescatori sportivi e professionali.

RISULTATI E DISCUSSIONE

Le specie ittiche di acqua dolce censite e/o segnalate nel corso della ricerca sono 48 appartenenti a 18 diverse famiglie (Tabella 1).

In termini faunistici, il dato più significativo che emerge dalla ricerca, è legato alla notevole diffusione di specie alloctone: escludendo le 5 specie avventizie di origine marina sulle rimanenti 43 specie d'acqua dolce ben 15, ovvero il 34,9% del totale, sono di origine esotica.

In termini di analisi quantitativa, queste specie rappresentano, però, ben il 69,1% della densità ittica totale stimata a livello provinciale (Fig. 1); tra le specie alloctone che influenzano maggiormente il dato relativo alla densità si segnalano il carassio (22,6% del totale), il rodeo (20,5%) e la pseudorasbora (8,9%).

Le specie autoctone, invece, sebbene numericamente siano il 65,1% dei taxa totali rinvenuti, costituiscono in termini quantitativi solamente il 30,9% della densità ittica totale, pur includendo in questo dato il contributo della carpa che, come è noto, è una specie probabilmente introdotta solo in epoca romana nelle acque italiane.

Fra le specie autoctone i valori di densità relativamente più elevati sono a carico di alborella (19,3%) e scardola (5,8%).

In termini di analisi di biomassa, sempre su base riassuntiva a livello provinciale (Fig. 2), il dato quantitativo appare ancora più significativo e preoccupante: le specie alloctone rappresentano addirittura il 77,7% del totale dei pesci catturati con contributi maggiori derivanti dalla presenza di siluro (27,5%) e carassio (27,2%).

Fra le specie autoctone i contributi maggiori sono a carico della “naturalizzata” carpa (11,6%) e del cavedano (5,8%).

CONCLUSIONI

Dall'analisi di quanto illustrato emerge come l'attuale situazione dei popolamenti ittici della provincia di Rovigo, risulti fortemente modificata rispetto alla composizione nota per i primi anni del '900.

Il punto di maggior preoccupazione, in termini faunistici, è dato dalla forte contrazione della presenza e dell'abbondanza delle specie autoctone di maggior pregio.

Fra queste, si deve segnalare in particolare lo stato di rischio in cui versano gli acipenseridi in genere: delle 3 specie ancora abbastanza comuni agli inizi del secolo scorso, almeno 2 sono attualmente da considerarsi a forte rischio di estinzione, *Acipenser sturio* ed *Huso huso*, mentre per la terza specie *Acipenser naccari*, pur non sussistendo per il momento il rischio di una estinzione locale, la presenza si può oramai considerare come sporadica.

Si deve comunque segnalare che tale status degli acipenseridi è purtroppo comune a quello rilevabile in tutte le altre regioni italiane tanto da doverli considerare come specie a forte rischio, non solo in Provincia di Rovigo, ma in tutta Italia.

In termini di gestione della pesca appare, inoltre, assai preoccupante la forte contrazione delle popolazioni di tinca e luccio che sembrano in forte regresso, anche rispetto a soli 30 anni fa.

A fronte di tale situazione, la Provincia di Rovigo sta attuando una serie concrete di misure di salvaguardia che comprendono un consistente ripopolamento con specie autoctone di pregio, tinca e luccio in primis, e proseguiranno in un prossimo futuro con la reimmissione di significativi lotti di storione cobice di provenienza certificata.

Non meno importanti risultano, infine, gli sforzi intrapresi dall'Amministrazione Provinciale per raggiungere una migliore, in senso ittiofaunistico, gestione idraulica dei corsi d'acqua, grazie ad una serie di accordi di programma siglati con gli altri enti gestori delle acque provinciali.

RINGRAZIAMENTI

Questa Ricerca è stata condotta per conto e con finanziamento dell'Amministrazione Provinciale di Rovigo, nell'ambito della redazione della Carta ittica provinciale, che l'autore intende ringraziare per la collaborazione prestata.

Indirizzo dell'autore

Paolo Turin - Bioprogramm s.c.r.l. - Via G. Jappelli 9 (p.o.box 958) - 35100 Padova
Telefono/Fax 049/8805544 - E-mail: bioprogramm@iol.it

FAMIGLIA	SPECIE AUTOCTONE	SPECIE ALLOCTONE
Ciprinidae	Cavedano <i>Leuciscus cephalus</i> Barbo comune <i>Barbus plebejus</i> Alborella <i>Alburnus alburnus alborella</i> Gobione <i>Gobio gobio</i> Triotto <i>Rutilus erythrophthalmus</i> Pigo <i>Rutilus pigus*</i> Tinca <i>Tinca tinca</i> Scardola <i>Scardinius eritrophthalmus</i> Lasca <i>Chondrostoma genei</i> Savetta <i>Chondrostoma soetta</i>	Carpa <i>Cyprinus carpio</i> Carassio dorato <i>Carassius auratus</i> Abramide <i>Abramis brama</i> Amur <i>Ctenopharingodon idellus</i> Pseudorasbora <i>Pseudorasbora parva</i> Rodeo amaro <i>Rhodeum sericeus</i>
Salmonidae	Trota fario <i>Salmo (trutta) trutta</i> Trota marmorata <i>Salmo (trutta) marmoratus</i> Temolo <i>Thymallus thymallus*</i>	Trota iridea <i>Oncorhynchus mykiss</i>
Gasterosteidae	Spinarello <i>Gasterosteus aculeatus</i>	
Esocidae	Luccio <i>Esox lucius</i>	
Gobiidae	Ghiozzo padano <i>Padagogobius martensi</i> Panzarolo <i>Orsinogobius punctatissimus</i> Ghiozzetto di laguna <i>Knipowitschia panizzai</i>	
Cobitidae	Cobite comune <i>Cobitis taenia</i> Cobite mascherato <i>Sabanejewia larvata</i>	
Homalopteridae	Cobite barbatello <i>Orthrias barbatulus</i>	
Clupeidi	Cheppia <i>Alosa fallax*</i>	
Anguillidi	Anguilla <i>Anguilla anguilla</i>	
Poecilidi		Gambusia <i>Gambusia holbroocky</i>
Blennidae	Cagnetta <i>Salaria fluviatilis</i>	
Percidae	Persico reale <i>Perca fluviatilis</i>	Lucioperca <i>Stizostedion lucioperca</i> Acerina <i>Gymnocephalus cernus</i>
Siluridae		Siluro d'Europa <i>Silurus glanis</i>
Ictaluridae		Pesce gatto <i>Ictalurus melas</i> P. gatto americano <i>Ictalurus punctatus*</i>
Centrarchidae		Persico sole <i>Lepomis gibbosus</i> Persico trota <i>Micropterus salmoides</i>
Acipenseridae	Storione <i>Acipenser sturio*</i> Storione cobice <i>Acipenser naccarii*</i> Storione ladano <i>Huso huso*</i>	
Mugilidae	Muggine calamita <i>Liza ramada</i> Muggine musino <i>Liza saliens</i> Bosega <i>Chelon labrosus</i> Volpina <i>Mugil Cephalus</i>	
Pleuronectidae	Passera di mare <i>Platichthys flesus</i>	

Tabella 1 - Elenco delle specie ittiche attualmente presenti nelle acque correnti della provincia di Rovigo; le specie contrassegnate con (*) non sono state rinvenute direttamente nel corso dei campionamenti ittici ma sono state frutto di segnalazioni certe e/o di dati bibliografici.

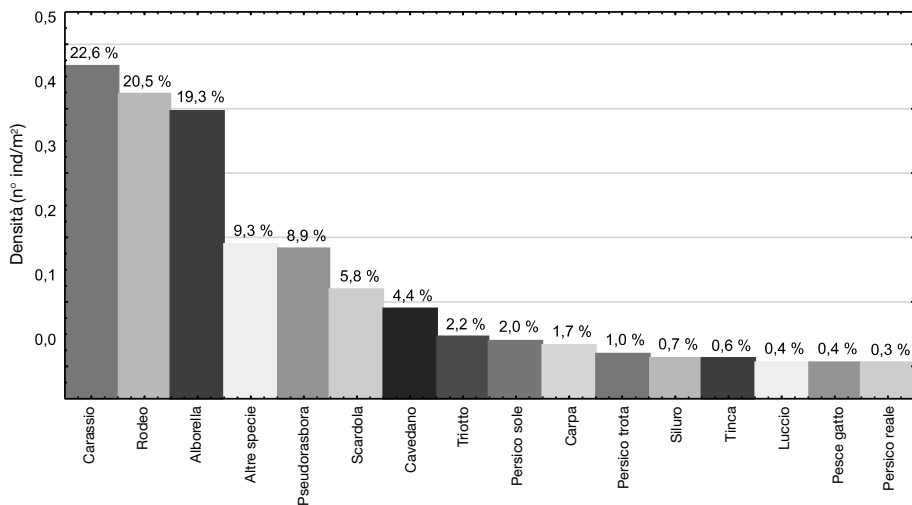


Fig. 1 - Densità media delle principali specie ittiche censite in provincia di Rovigo.

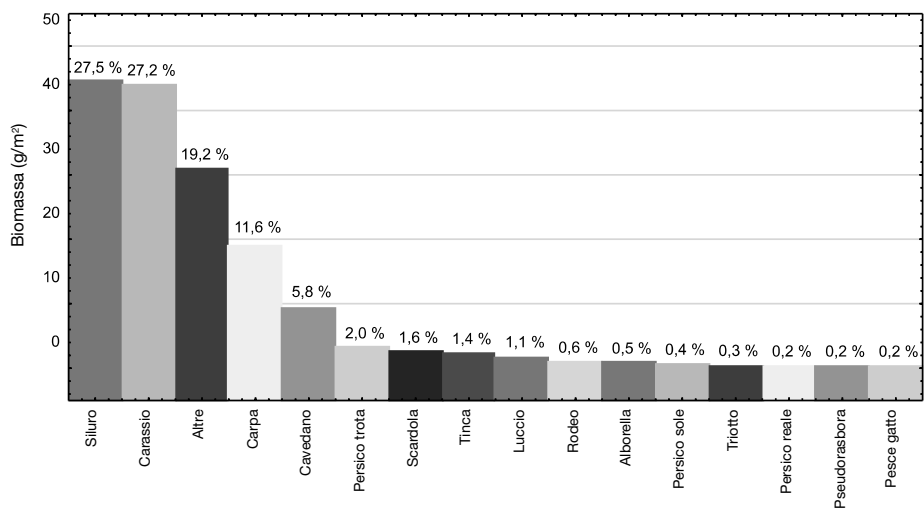


Fig. 2 - Biomassa media delle principali specie ittiche censite in provincia di Rovigo.

ANALISI MICROCHIMICA DELL'OTOLITE
DI *ZOSTERISESSOR OPHIOCEPHALUS* (PALLAS, 1811)

Riassunto. *Zosterisessor ophiocephalus* è un pesce bentonico, che vive a stretto contatto con le praterie di fanerogame marine ed è diffuso in tutta la laguna di Venezia; per questi motivi viene impiegato come bioindicatore nel monitoraggio ambientale. Nell'ambito di questa ricerca, vengono analizzate le concentrazioni di nove elementi in tracce presenti negli otoliti di *Z. ophiocephalus* allo scopo di valutare le potenzialità di utilizzo di tale struttura carbonatica come biomarker. È stato possibile determinare che nell'otolite di questa specie gli elementi in traccia presentano concentrazioni fino a 30 volte maggiori che nell'intero organismo. I differenti comportamenti manifestati dagli elementi in traccia potrebbero essere ricondotti alla mediazione fisiologica ed alle caratteristiche degli ambienti sperimentati.

Abstract. *Microchemical analysis of Zosterisessor ophiocephalus (Pallas) otolith.*

The grass goby *Zosterisessor ophiocephalus* is a cavity nester species, living on soft-bottom in shallow brackish water. It has a benthic habitus, a strong bond with a key-stone species as *Zostera* spp. mainly during reproductive season and for these reasons it is a suitable species in pollution monitoring. The otolith is a structure of the inner ear of fish that deposits during all fish life, and is not subjected to dissolution. The analysis of chemical composition of otoliths can provide useful information about fish life. Chemical analysis of trace elements of *Zosterisessor ophiocephalus* otoliths suggested that Sr and Ni precipitate together with otolith deposition during all fish life cycle. The other 7 chemical elements (B, Al, Mn, Co, Zn, Cu, Ba) analysed, if supported by other analyses as like liver or gills analysis (that provide information about recent past), can otherwise provide useful data about all life cycle of the specimen.

INTRODUZIONE

Gli otoliti sono strutture solide presenti nell'orecchio interno dei pesci, un organo che ha funzioni di equilibrio ed è parte del sistema uditivo accessorio. Gli otoliti sono costituiti da strati alternati di matrice organica (proteica) ed inorganica (carbonato di calcio), depositi generalmente con cadenza giornaliera e si accrescono durante tutta la vita del pesce. Delle tre coppie di otoliti (*sagittae*, *lapilli* e *asteriscii*), la sagitta (Fig. 1), è da tempo utilizzata per stimare con una buona precisione l'età del pesce (MILLER, 1961; FLETCHER, 1995; BEGG e SELLIN, 1998; JEPSEN *et al.*, 1999).

L'otolite non è dotato di meccanismi di detossificazione e non sembra sia soggetto a fenomeni di riassorbimento o dissoluzione. Di conseguenza gli elementi chimici che riescono a precipitare assieme al carbonato di calcio o che vengono "immobilizzati" nella matrice organica non possono, in un secondo momento, essere rilasciati.

Generalmente gli organi del pesce sono soggetti a depurazione e quindi le informazioni relative all'ambiente che si possono trarre dalla loro analisi sono limitate al recente passato.

Le concentrazioni degli elementi in tracce presenti all'interno dell'otolite sono date dalla sinergia dei molti fattori ambientali e fisiologici ma possono

comunque fornire delle informazioni sugli ambienti precedentemente sperimentati dall'individuo nell'arco della sua vita, proprio grazie alla sua caratteristica di "registratori in continuo".

Queste informazioni possono poi essere completate da parallele analisi effettuate su altri organi (quali il fegato e le branchie), che danno informazioni sulla vita recente dell'organismo.

Nell'ultima decade si è quindi verificato un rinnovato interesse nell'utilizzo dell'otolite negli studi di ecologia; le potenzialità di tale struttura risiedono infatti nella possibilità di associare informazioni relative alle analisi chimiche e relative all'età del pesce.

La specie oggetto dello studio è *Zosterisessor ophiocephalus*, un pesce bentonico che scava tane, sia nel periodo riproduttivo sia in quello invernale, che vive in stretto rapporto con le praterie a fanerogame marine (*Zostera* spp.) ed ha un'ampia diffusione in tutta la Laguna di Venezia. Queste caratteristiche fanno di *Z. ophiocephalus* una delle specie comunemente utilizzate per studiare lo stato dell'ambiente in cui esso vive (CASTELLANI *et al.*, 1995; LIVINGSTONE *et al.*, 1995).

Allo scopo di ottenere dei dati che possano fornire indicazioni sugli ambienti sperimentati dai pesci è stata effettuata un'analisi di carattere esplorativo degli elementi in tracce presenti negli otoliti (sagitte) di alcuni individui scelti in base all'età. Si è cercato, quindi, di ottenere informazioni sul comportamento di tali elementi nella fase di accumulo nell'otolite.

MATERIALI E METODI

13 sagitte sono state prelevate da relativi 13 individui, di diverse taglie, campionati nel luglio 1998. Esse sono state poi dissolte per rilevare, mediante ICP-MS, le concentrazioni dei seguenti elementi B, Al, Mn, Co, Ni, Zn, Cu, Ba, Sr.

RISULTATI

Dalle analisi chimiche è risultato che (Tab. 1) le concentrazioni di B ed Al sono fino a due ordini di grandezza superiori a quelle degli altri elementi, escluso lo Sr che è presente in grandi quantità grazie alle sue affinità con il calcio. B ed Al presentano inoltre una deviazione standard maggiore della loro media.

	B (µg/g)	Al (µg/g)	Mn (µg/g)	Co (µg/g)	Ni (µg/g)	Zn (µg/g)	Cu (µg/g)	Ba (µg/g)	Sr (µg/g)
Media	219	105.2	5.347	2.311	19.67	86.75	17.6	38.89	4198
Ds	280.742	151.9	3.599	0.727	2.723	78.552	20.807	61.183	631.156

Tabella 1 - Concentrazioni medie e deviazioni standard dei nove elementi analizzati mediante ICP-MS.

Nelle figure 2 e 3 sono riportate le rappresentazioni spaziali risultanti dalla tecnica di riordinamento multidimensionale (MDS: Multi Dimensional Scaling, calcola-

to a partire da una matrice di similarità di Bray Curtis). Essa è stata applicata rispettivamente ai dati grezzi delle concentrazioni e ai dati grezzi escluso il B (elemento che presentava la più elevata variabilità individuale). In entrambe le analisi, 2 dei 13 campioni si distinguevano chiaramente dal resto presentando una composizione in elementi differente da quella che caratterizzava gli altri; i due campioni presentavano infatti concentrazioni (in particolare di B) più elevate degli altri individui.

Confrontando le concentrazioni dei campioni divisi per sesso è risultato che Al, Co e Ni presentano valori significativamente maggiori nei maschi che nelle femmine ($p_{Al} = 0.015$; $p_{Co} = 0.015$; $p_{Ni} = 0.004$, Mann-Whitney U test). Tali differenze non possono essere attribuite a differenze dimensionali tra le sagitte dei maschi e quelle femmine poiché il peso dell'otolite non è risultato significativamente differente tra i due sessi ($p = 0.775$, Mann-Whitney U test).

Allo scopo di verificare il comportamento delle concentrazioni degli elementi all'aumentare della taglia del pesce sono state eseguite le regressioni lineari per la concentrazione degli elementi sia nella soluzione ($\mu\text{g/l}$) che nell'otolite ($\mu\text{g/g}$) contro il peso dell'otolite, accorpando per queste analisi i dati relativi ai maschi e quelli relativi alle femmine.

I coefficienti di regressione di entrambe le concentrazioni del B ($\mu\text{g/l}$ e $\mu\text{g/g}$) contro il peso dell'otolite sono risultati significativamente negativi ($p < 0.001$ per $\mu\text{g/g}$ vs peso otolite e $p = 0.0302$ per $\mu\text{g/l}$ vs peso otolite). Questo significherebbe che al crescere dell'otolite la quantità di boro decresce, ma dato che l'otolite non ha capacità di depurazione (detossificazione) saremmo di fronte ad un paradosso biologico. Anche supponendo che l'otolite arrivato ad una determinata concentrazione non riesca più ad assumere nella sua matrice altre quantità di B, le concentrazioni nelle soluzioni ($\mu\text{g/l}$) potrebbero tendere ad un asintoto ma non decrescere. Questo dato potrebbe invece essere interpretato sulla base delle differenze ecologiche e comportamentali tra forme giovani ed adulte di *Z. ophiocephalus*.

Per Al, Mn, Co e Cu, la cui concentrazione nell'otolite ($\mu\text{g/g}$) decresce significativamente (rispettivamente $R = -0.6784$, $R = -0.5681$, $R = -0.5955$, $R = -0.6588$) con l'aumentare delle dimensioni dell'otolite, si può supporre che il tasso di assunzione dell'elemento nell'otolite decresca nel tempo e si verifichi quindi un effetto "diluizione" da parte della matrice di carbonato di calcio sull'elemento che è incorporato in quantità minori nel tempo.

Le quantità di Ni e Sr ($\mu\text{g/l}$) aumentano significativamente (rispettivamente $R = 0.8983$, $R = 0.9666$) con l'aumentare del peso dell'otolite; si può dunque supporre che il tasso di accumulo sia costante nel tempo e non influenzato dagli stessi fattori che condizionano l'accumulo del boro.

Eliminando dai dati totali i valori relativi ai due campioni precedentemente individuati con l'analisi MDS, le regressioni lineari tra la concentrazione nella soluzione ($\mu\text{g/l}$) e il peso dell'otolite non sono più significative così come le correlazioni tra le concentrazioni nell'otolite ($\mu\text{g/g}$) e il peso di quest'ultimo; gli unici due elementi per cui le regressioni continuano a rimanere significative sono quelle per il Ni ($\mu\text{g/l}$) e lo Sr ($\mu\text{g/l}$).

DISCUSSIONE

L'analisi chimica di nove degli elementi presenti nell'otolite ha permesso di avere dei primi risultati sul loro comportamento nell'otolite di *Z. ophiocephalus*.

È stato possibile individuare una situazione omogenea per quanto riguarda un gruppo di campioni dal quale si differenziano due individui che potrebbero quindi aver sperimentato ambienti diversi dal resto del gruppo. L'interpretazione di questi risultati non può comunque prescindere dalla complessità delle vie di assunzione e dalle caratteristiche delle sostanze che ne giustificano il comportamento nell'organismo (RADTKE E SHAFER, 1992).

L'assunzione di contaminanti da parte dei pesci avviene attraverso diverse vie: direttamente dall'acqua, attraverso le branchie o mediante l'alimentazione. Il percorso che l'elemento chimico deve percorrere prima di giungere all'otolite è complesso e la precipitazione dell'elemento (o della sostanza) dipenderà da fattori fisiologici e caratteristiche ambientali (GEFFEN *et al.*, 1998).

Da un confronto delle concentrazioni medie di alcuni elementi (Cu, Ni, Zn) rilevate negli otoliti con dati relativi alle concentrazioni rilevate nel pesce *in toto* (SCANFERLA, 1998) è risultato che nell'otolite si rilevano concentrazioni maggiori (lo Zn è quattro volte più concentrato, mentre il Ni ed il Cu lo sono 30 volte).

CONCLUSIONI

Elementi quali lo Sr e il Ni non sembrano influenzati dagli stessi fattori che condizionano gli altri elementi, ma unicamente dalle dimensioni degli individui. Inoltre si è dimostrato che le caratteristiche chimiche dell'otolite, pur essendo fortemente influenzate dallo stato fisiologico del pesce, sono il frutto delle situazioni ambientali sperimentate; l'otolite quindi, in qualità di "registratore in continuo", può sicuramente rientrare nella categoria dei biomarkers.

Da questi dati preliminari si può quindi concludere che l'otolite di *Z. ophiocephalus* è una struttura del pesce nella quale questi elementi si accumulano.

Bibliografia

- BEGG G.A., SELLIN M.J., 1998 – Age and growth of school mackerel (*Scomberomorus queenslandicus*) and spotted mackerel (*S. munroi*) in Queensland east-coast waters with implications for stock structure. *Mar. Freshwater Res.* 49: 109-120.
- CASTELLANI S., CASINI S., SAVVA D., MATTEI N., 1995 – Analisi comparata, per la valutazione di danno genetico, dei test dell'Alkaline Unwinding e del DNA Fingerprinting in *Zosterisessor ophiocephalus* della Laguna di Venezia. *S.It.E. Atti*, 16: 611-613.
- MILLER P.J., 1961 – Age, growth, and reproduction of the rock goby, *Gobius paganellus* L., in the isle of Man. *J Mar Biol Ass U.K.* 41:737-769.
- FLETCHER W.J., 1995 – Application of the otolith weight-age relationship for the pilchard, *Sardinops sagax neoplichardus*. *Can. J. Fish. Aquat. Sci.* 52: 657-664.
- LIVINGSTONE D.R., LEMAIRE P., MATTHEWS A., PETERS L.D., PORTE C., FITZPATRICK P.J., FÖRLIN L., NASCI C., FOSSATO V., WOOTTON N., GOLDFARB P., 1995 – Assessment of

- the impact of organic pollutants on Goby (*Zosterisessor ophiocephalus*) and Mussel (*Mytilus galloprovincialis*) from the Venice Lagoon, Italy : biochemical studies. *Mar. Environ. Res.*, 39: 235-340.
- JEPSEN D.B., WINEMILLER K.O., TAPHORN D.C., AND RODRIGUEZ OLARTE D., 1999 – Age structure and growth of peacock cichlids from rivers and reservoirs of Venezuela. *J. Fish. Biol.* 55: 433-450.
- RADTKE R.L., SHAFER D.J., 1992 – Environmental sensitivity of fish otolith microchemistry. *Austr J Mar Fresh Res* 43:935-951.
- GEFFEN A.J., PEARCE N.J.G., PERKINS W.T., 1998 – Metal concentrations in fish otoliths in relation to body composition after laboratory exposure to mercury and lead. *Mar. Ecol. Prog. Ser.*, 165: 235-245.
- SCANFERLA P., 1999 – Contaminazione di organismi lagunari eduli da microinquinanti inorganici: valutazione di rischio per la salute umana. Tesi di laurea, Università Ca' Foscari, Venezia, pp.156.

Indirizzo dell'autore:

Angela Granzotto - Dipartimento di Scienze Ambientali, Università Ca' Foscari di Venezia, Campo della Celestia, Castello 2737/b, 30122 Venezia. Tel.: 041/2578337.

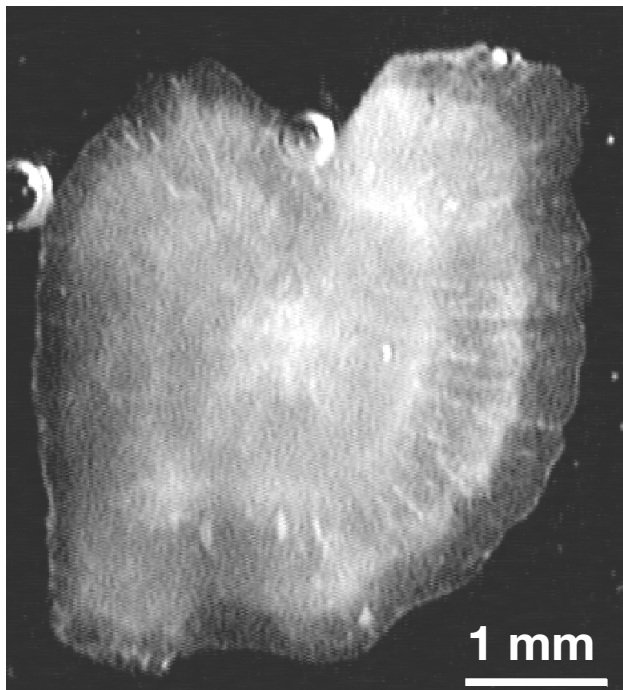


Figura 1 – Sagitta di *Z. ophiocephalus* immersa in glicerolo e osservata mediante stereoscopio con luce riflessa. Si individuano il centro e l'alternanza di bande opache e traslucide (annuli).

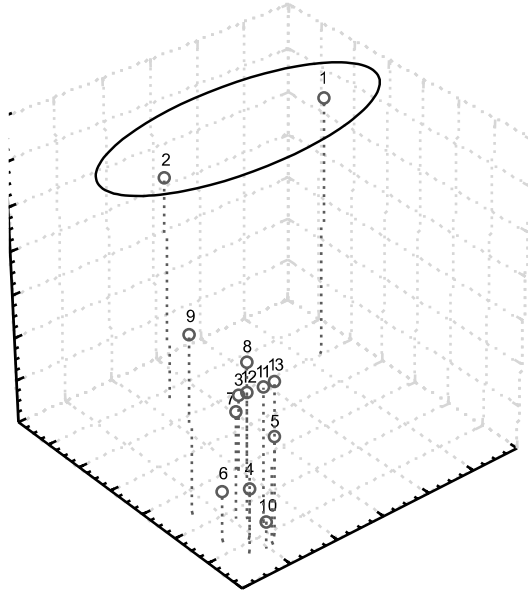


Figura 2 – Rappresentazione grafica risultante dalla tecnica di riordinamento multidimensionale applicata ai dati delle concentrazioni degli elementi in traccia nei 13 campioni. Sono evidenziati i due individui che si distinguono chiaramente dal gruppo più compatto.

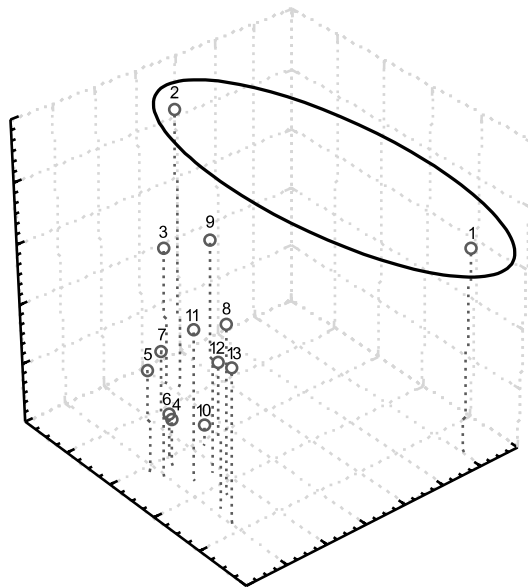


Figura 3 – Rappresentazione grafica risultante dalla tecnica di riordinamento multidimensionale applicata ai dati delle concentrazioni di tutti gli elementi in traccia escluso il B nei 13 campioni. Sono evidenziati i due individui che si distinguono chiaramente dal gruppo più compatto.

Ivan Farronato, Marco Pesente,
Giancarlo Fracasso, Leonardo Carlotto

OSSERVAZIONI SULLE MANIFESTAZIONI
SONORE DI *RANA LATASTEI* BOULENGER, 1879

Riassunto. In considerazione delle scarsissime ed imprecise informazioni finora reperibili nelle fonti bibliografiche italiane, vengono presentati alcuni dati sulle manifestazioni sonore della Rana di Lataste. Anche mediante l'ausilio di sonogrammi ed oscillogrammi, vengono descritte le caratteristiche acustiche di quattro forme di vocalizzazione, registrate in ambiente aereo e subacqueo in alcune località delle province di Vicenza e Verona, durante due stagioni riproduttive (1999 e 2000) e il successivo periodo estivo di attività della specie.

Abstract. *Observations on Rana latastei vocalisations.*

The lack of information, and their inaccuracy, on Italian bibliography concerning vocalisations of *Rana latastei* is the most important reason of this paper. Recordings were taken, both above and below the surface of the water, during two reproductive seasons (1999 and 2000) as well as during summer activity of the species, at some sites near Vicenza and Verona (NE Italy) in natural and seminatural circumstances. Acoustical features of four vocalisations are described as well by means of spectrograms and oscillograms.

INTRODUZIONE

La biologia della Rana di Lataste, specie endemica della Pianura Padana, è tuttora conosciuta in modo insoddisfacente. Fino al 1992, le poche descrizioni delle emissioni sonore di questa specie sembrano sostanzialmente ripetizioni di quanto riportato da BOULANGER nel 1898 che definisce, probabilmente basandosi sulle informazioni di M.G. Peracca, la voce di questo Anfibio con un debole *keck- keck-keck- keck- keck*, emesso in rapida successione. Allo stesso modo si esprimono infatti, negli anni successivi, gli autori che si sono occupati in generale degli Anfibi italiani ed europei, da VANDONI (1914) ad ARNOLD & BURTON (1978), o più specificatamente della Rana di Lataste come POZZI (1980), il quale ammette che pochi ricercatori ne hanno descritto la voce sulla base di rilevamenti personali. Neppure LANZA (1983) porta sostanziali variazioni a quanto sino a quel momento noto. Solo recentemente NÖLLERT & NÖLLERT (1992) descrivono in maniera appropriata il verso di accoppiamento della rana, paragonandolo al miagolio di un gatto, senza tuttavia corredare il testo della rappresentazione grafica (oscillogramma), mostrata invece per le congeneri *R. dalmatina* e *R. temporaria*.

Le lacune conoscitive legate a questo aspetto vengono tuttora confermate nella guida sonora (CD) di ROCHÉ (1997) dove, se da un lato vengono presentate per la prima volta le principali vocalizzazioni emesse sott'acqua, dall'altro mancano proprio quelle prodotte in ambiente aereo, che pure sono citate nel testo di accompagnamento come udibili da assai lontano.

Tale carenza d'informazioni e alcune occasionali osservazioni personali hanno stimolato quindi una ricerca, condotta per due stagioni riproduttive, allo scopo di documentare la voce di questo Anuro.

MATERIALI E METODI

I versi riproduttivi descritti nel presente lavoro sono stati registrati in alcuni siti della provincia di Vicenza (località S. Michele nel comune di Bassano del Grappa; località Gorgi scuri nel comune di Marostica) e delle province di Verona e Mantova (Palude del Busatello nei comuni di Gazzo Veronese ed Ostiglia), in condizioni naturali. A tale scopo sono state effettuate specifiche sessioni di registrazione tra il 20 febbraio e il 30 marzo del 1999 e del 2000, distribuite nel corso dell'intera notte. I versi documentati al di fuori della stagione riproduttiva sono stati ottenuti a Sandrigo (Vicenza) entro l'areale distributivo provinciale della specie (CARLOTTO & DAL CENGIO, 2000) ma in condizioni seminaturali, nel corso di alcune sessioni di registrazione condotte nell'agosto 2000 all'interno di un giardino nel quale la specie si riproduce spontaneamente da diversi anni.

Il materiale sonoro è stato raccolto mediante un registratore digitale DAT portatile SONY TCD-D8, con frequenza di campionamento pari a 44.1 kHz. Per le registrazioni in acqua è stato utilizzato un microfono AKG C 451 EB opportunamente protetto da un involucro impermeabile per poter essere immerso, mentre per le registrazioni in aria si è utilizzato il sistema microfónico Telinga Pro 5. I suoni sono stati analizzati utilizzando il software Avisoft© SASlab Pro 3.0, attraverso il quale si sono ottenute anche le rappresentazioni grafiche. Parte del materiale sonoro utilizzato per il presente lavoro è stato riprodotto in un CD audio allegato al "Atlante dei Rettili e degli Anfibi della provincia di Vicenza" (Gruppo Nisoria, 2000). La terminologia utilizzata nella definizione delle funzioni sociali delle vocalizzazioni fa riferimento alle categorie descritte da DUELLMANN & TRUEB (1986).

RISULTATI

Sono state documentate quattro diverse vocalizzazioni: due di queste (A, B) emesse in ambiente aereo, due (C, D) sott'acqua (fig. 1). Le vocalizzazioni A, C e D sono risultate essere caratteristiche del comportamento riproduttivo, mentre B è stata rilevata solo durante il periodo estivo. Le emissioni del tipo A e B sono qui descritte per la prima volta.

Durante la prima fase della stagione riproduttiva i maschi si trattengono sul fondo, emergendo assai di rado. In questo periodo, apparentemente solo nelle ore notturne, emettono versi di tipo C ad intervalli di tempo assai irregolari e, comunque, relativamente lunghi. La frequenza dominante è risultata variare da 411 a 1752 Hz e la durata da 0,287 a 0,930 secondi.

Nel corso di interazioni ravvicinate vengono emesse vocalizzazioni di tipo D (in genere intercalate da singoli versi di tipo C) costituite da ripetizioni anche molto lunghe di una singola nota di frequenza compresa tra i 277 e i 444 Hz e di durate da 0,7 a 2,11 secondi.

Con il procedere della stagione riproduttiva le rane manifestano una maggiore attività sonora in superficie e anche a terra; in tali situazioni sono state registrate vocalizzazioni di tipo A emesse a intervalli più brevi rispetto al verso C, dell'ordine di una-due decine di secondi. La frequenza di tali emissioni è compresa tra i 1216 e i 2389 Hz, la durata tra 0,12 e 0,32 secondi.

Gli unici versi rilevati al di fuori del periodo riproduttivo sono stati quelli del tipo B, di frequenza compresa tra i 1567 e i 2444 Hz e durata di $0,016 \pm 0,046$ secondi. RegISTRAZIONI recenti (febbraio 2001) suggeriscono che note assimilabili a queste ultime possono essere prodotte anche sott'acqua nella stagione degli accoppiamenti e intercalate ai versi di tipo C.

DISCUSSIONE E CONCLUSIONI

Il repertorio descritto costituisce un primo contributo alla conoscenza dell'attività vocale della Rana di Lataste, dimostrandone la maggiore complessità rispetto a quanto sinora documentato e la sostanziale differenza da quello delle congeneri *R. dalmatina*, con la quale può condividere gli ambienti riproduttivi, e *R. temporaria*, che, pur se con un areale distributivo più chiaramente separato, risulta comunque presente nell'area geografica in questione.

Le quattro vocalizzazioni descritte possono essere considerate versi di segnalazione o 'advertisement calls' (DUELLMAN & TRUEB, 1986). Tre di queste (A, C e D) appaiono strettamente legate alla fase riproduttiva ed è ipotizzabile che le prime due rappresentino in realtà la medesima vocalizzazione emessa rispettivamente in ambiente aereo (A) e sott'acqua (C). Entrambe possono essere interpretate comunque come versi di segnalazione a distanza, con maggior probabilità rivolti all'attrazione di femmine conspecifiche (courtship call), mentre la terza (D) viene emessa probabilmente in situazioni d'incontro ravvicinato (encounter call), ma non necessariamente (o esclusivamente) con significato agonistico nei confronti di altri maschi. Infatti, nel corso di una sessione di registrazione un maschio ha abbracciato il microfono immerso emettendo questo tipo di verso per tutta la durata del tentativo di copula, terminato solo con la sua estrazione dall'acqua assieme allo strumento.

Più difficile risulta l'interpretazione delle vocalizzazioni di tipo B. Queste potrebbero avere un significato sociale, ipotesi avvalorata dall'osservazione che ad un verso emesso da un individuo, quasi sempre fanno eco analoghe emissioni da parte di altri soggetti posti nelle vicinanze.

L'attività sonora della Rana di Lataste pare influenzata dalla struttura ambientale dei siti riproduttivi. A tale scopo la specie utilizza una notevole varietà di ambienti sia del tutto artificiali, come canali d'irrigazione scavati a margine dei campi, sia più naturali, come corsi d'acqua a scorrimento lento e con fondo ghiaioso oppure stagni con vegetazione sommersa o emergente, riccamente strutturata. Le manifestazioni vocali più frequenti e di maggiore intensità sono state registrate proprio in questo ultimo tipo di ambiente, mentre in raccolte di piccole dimensioni o povere di vegetazione si sono registrate vocalizzazioni di minore entità e, in casi limite di siti a struttura estremamente semplificata (per i quali la riproduzione è comunque nota e documentata), non è mai stato registrato alcun tipo di emissione sonora.

RINGRAZIAMENTI

Si ringraziano tutti i membri del gruppo NISORIA che hanno collaborato alle attività sul campo, in modo particolare Renato Bonato e Michele Menegon. Un ringraziamento va anche a Kurt Grossenbacher per i preziosi suggerimenti.

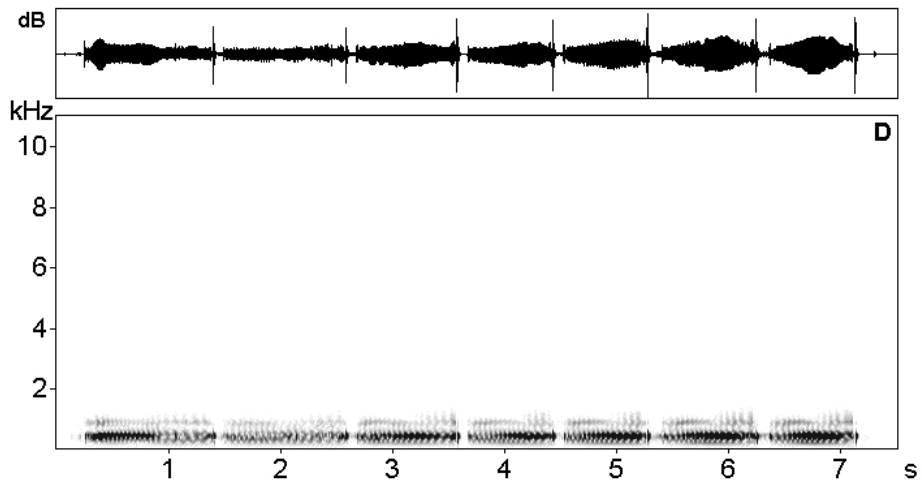
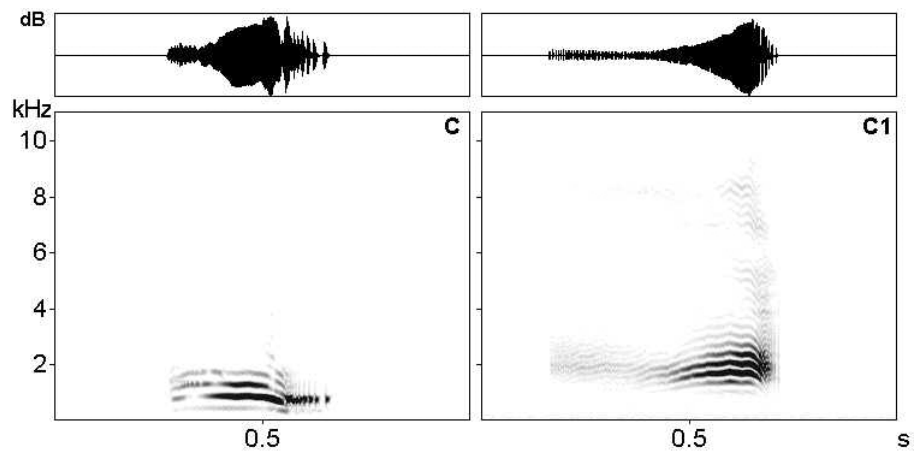
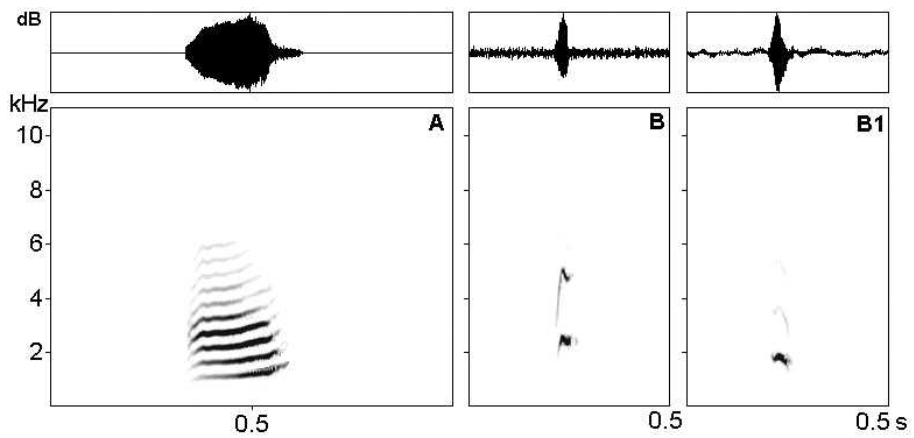


Fig. 1 - Oscillogrammi e sonogrammi delle emissioni sonore di *Rana latastei*.



Bibliografia

- ARNOLD E. N. & BURTON J. A., 1978 – A field guide to the Reptiles and Amphibians of Britain and Europe. *Collins*, London, pp. 272.
- BOULENGER G. A., 1897, 1898 – The tailless batrachians of Europe. *The Ray Society*, London, pp. 376.
- CARLOTTO L., DAL CENGIO S., 2000 – Rana di Lataste. In: Gruppo Nisoria, Mus. nat. Vic., Atlante degli Anfibi e dei Rettili della provincia di Vicenza, pp. 102-106. *Padovan Ed.*, Vicenza.
- DUELLMAN W. E., TRUEB L., 1986 – Biology of Amphibians. *McGraw-Hill*, New York, pp. 670.
- GRUPPO NISORIA, MUS. NAT. VIC., 2000 – Atlante degli Anfibi e dei Rettili della provincia di Vicenza. *Padovan Ed.*, Vicenza, pp. 203.
- LANZA B., 1983 – Anfibi, Rettili. Guide per il riconoscimento delle specie animali delle acque interne italiane. 27. *CNR*, Roma, pp. 196.
- NÖLLERT A., NÖLLERT C., – 1992. Die Amphibien Europas: Bestimmung, Gefährdung, Schutz. *Franckh-Kosmos*, Stuttgart, pp. 382.
- POZZI A., 1980 – Ecologia di *Rana latastei* Boul. (Amphibia Anura). *Atti Soc. ital. Sc. nat.* 121: 221-274.
- ROCHÉ J. C., 1997 – Au pays du grenouilles (Compact Disc). *Sittelle*, Mens.
- VANDONI C., 1914 – Gli Anfibi d'Italia. *Hoepli*, Milano, pp. 176.

Indirizzo degli autori:

Gruppo di Studi Naturalistici «Nisoria», c/o Museo Naturalistico Archeologico, Contrà S. Corona 4, 36100 Vicenza.

IL PROGETTO ATLANTE DEGLI UCCELLI NIDIFICANTI
NELLA PROVINCIA DI ROVIGO (ANNI 1998-1999)

Riassunto. Vengono presentati i risultati preliminari del Progetto Atlante. Gli 11.000 dati raccolti da 36 osservatori nei primi due anni dello studio (1998-1999) sono riferiti a 108 unità cartografiche, ognuna delle quali corrispondente ad un quarto di una tavoletta IGM in scala 1:25.000 (approssimativamente di 10 km di lato). La conclusione del progetto è prevista per il 2001.

Abstract. *Atlas of breeding birds in the province of Rovigo, north-eastern Italy (1998-1999).* Preliminary results of the Atlas Project are presented. The 11.000 data collected by 36 observers in the first two years of the study (1998-1999) refer to 108 sampling units, corresponding to a quarter of IGM 1:25.000 sheet (approximately 10-km square). The conclusion of the project is planned for the year 2001.

Promosso dalla locale Amministrazione Provinciale e coordinato dall'Associazione Faunisti Veneti e dal Gruppo Nisoria, il Progetto Atlante degli Uccelli nidificanti in provincia di Rovigo è iniziato nel 1998 e si concluderà con la pubblicazione dei risultati definitivi nel 2001.

La raccolta dei dati è stata effettuata applicando la consueta metodologia standardizzata dall'EOAC, il Comitato Europeo per gli Atlanti Ornitologici, utilizzata in Italia a partire dal progetto nazionale (MESCHINI & FRUGIS, 1993) e che prevede l'attribuzione di ciascuna osservazione sul campo ad una delle tre categorie di nidificazione (possibile, probabile o certa). Ai rilevatori è stato inoltre richiesto di fornire, per quanto possibile, informazioni sugli habitat frequentati dalle diverse specie, una valutazione della loro frequenza nelle zone visitate e, nel caso di uccelli coloniali, un conteggio o una stima della consistenza delle popolazioni in riproduzione.

Per mantenere l'omogeneità con gli Atlanti realizzati nelle altre province del Veneto, che vede così completata questa accurata mappatura ornitologica del suo territorio, è stata utilizzata la base cartografica IGM in scala 1: 25000. L'impegno e l'esperienza dei rilevatori ha reso tuttavia possibile una copertura molto più dettagliata, ottenuta suddividendo ciascuna tavoletta in quattro parti, analogamente a quanto è stato recentemente ottenuto con mezzi comparabili per la provincia di Venezia (BON *et al.*, 2000), dove però è stato utilizzato come riferimento geografico il reticolo chilometrico UTM. Il territorio rovigino, esteso 1764 km², è stata così suddiviso in 108 unità che tuttavia sono state visitate solo nella porzione ricadente entro i confini amministrativi provinciali.

Nel primo biennio sono stati raccolti complessivamente oltre 11.000 dati, dei quali oltre 3800 sono stati utilizzati per l'elaborazione delle cartine distributive provvisorie (circa 2000 se riferiti unicamente alle tavolette IGM di circa 100 km²).

Nella tabella 1 sono elencate le specie finora contattate e cartografate con il

relativo grado di accertamento della nidificazione. Nell'includere in questa lista uccelli per i quali sono state raccolte solo indicazioni di "nidificazione possibile" (grado 1) si è operato con una certa arbitrarietà, tenendo conto per quanto possibile anche delle caratteristiche biologiche delle singole specie e delle conoscenze attualmente disponibili sul loro status nei territori circostanti.

Hanno fornito dati 36 rilevatori, qui di seguito elencati: Altieri Emilio (RO), Baldin Marco (TV), Basso Marco (PD), Benà Massimo (RO), Bettiol Katia (TV), Bonato Lucio (VI), Borella Stefano (VE), Boschetti Eddi (RO), Cerato Elvio (VI), Cogo Lorenzo (PD), Dini Vito (VR), Farinello Fabio (VI), Fiorentin Roberto (VI), Fioretto Mauro (VI), Fracasso Giancarlo (VI), Giacomini Giuseppe (PD), Gramolletti Laura Carla (RO), Maragna Paolo (VR), Mezzavilla Francesco (TV), Passarella Menotti (FE), Pegoraro Fabio (VI), Pesente Marco (VR), Piva Luigi (PD), Pivatelli Gastone (VR), Ronconi Paolo (RO), Scarton Francesco (TV), Semenzato Massimo (VE), Speggiorin Paolo (VI), Tasinazzo Stefano (VI), Tenan Simone (RO), Tocchetto Giorgio (RO), Trombin Danilo (RO), Valle Roberto (VE), Verza Emiliano (RO), Volponi Stefano (RA), Zaronello Patrizia (RO).

Bibliografia

- BON M., CHERUBINI G., SEMENZATO M., STIVAL E. (red.), 2000 - Atlante degli Uccelli nidificanti in provincia di Venezia. *Servizi Grafici Editoriali*, Padova, pp. 159.
- MESCHINI E. & FRUGIS S. (red.), 1993 - Atlante degli Uccelli nidificanti in Italia. *Suppl. Ric. Biol. Selvaggina* 20: 1-344.

Indirizzo dell'autore:

Gruppo Nisoria c/o Museo Naturalistico Archeologico, Contrà S. Corona 4, 36100 Vicenza.

SPECIE		SPECIE		SPECIE	
Tuffetto	3	Fratino	3	Merlo	3
Svasso maggiore	3	Pavoncella	1	Usignolo di fiume	3
Svasso piccolo	2	Pettegola	3	Beccamoschino	3
Cormorano	3	Piro piro piccolo	3	Cannaiola verdognola	3
Tarabuso	1	Gabbiano comune	3	Cannaiola	3
Tarabusino	3	Gabbiano reale	3	Cannareccione	3
Nitticora	3	Sterna comune	3	Canapino	3
Sgarza ciuffetto	3	Fraticello	3	Occhiocotto	3
Airone guardabuoi	3	Colombaccio	2	Sterpazzola	3
Garzetta	3	Tortora dal collare	3	Capinera	3
Airone bianco maggiore	2	Tortora selvatica	3	Lui piccolo	2
Airone cenerino	3	Cuculo	3	Pigliamosche	3
Airone rosso	3	Barbagianni	3	Basettino	1
Cigno reale	1	Civetta	3	Codibugnolo	3
Volpoca	3	Allocco	2	Cinciarella	2
Canapiglia	3	Gufo comune	3	Cinciallegra	3
Germano reale	3	Succiacapre	1	Pendolino	3
Marzaiola	2	Rondone	3	Rigogolo	3
Mestolone	2	Martin pescatore	3	Averla piccola	3
Moriglione	2	Gruccione	3	Averla cenerina	3
Moretta	2	Upupa	3	Ghiandaia	3
Nibbio bruno	2	Torcicollo	3	Gazza	3
Falco di palude	3	Picchio verde	1	Taccola	3
Albanella minore	3	Picchio rosso maggiore	3	Cornacchia grigia	3
Gheppio	3	Cappellaccia	3	Storno	3
Lodolaio	3	Allodola	2	Passera d'Italia	3
Quaglia	2	Topino	3	Passera mattugia	3
Porciglione	2	Rondine	3	Fringuello	3
Gallinella d'acqua	3	Balestruccio	3	Verzellino	3
Folaga	3	Cutrettola	3	Verdone	3
Beccaccia di mare	3	Ballerina bianca	3	Cardellino	3
Cavaliere d'Italia	3	Usignolo	3	Ortolano	2
Avocetta	3	Codirosso spazzacamino	2	Migliarino di palude	3
Corriere piccolo	3	Saltimpalo	3	Strillozzo	3

Tabella 1 - Le specie cartografate nel corso del biennio 1998-1999 in provincia di Rovigo e relativo grado di nidificazione accertata (1 = possibile, 2 = probabile, 3 = certa).

Michele Cassol, Alida Dal Farra, Roberto Luise

INDAGINE SULL'AVIFAUNA SVERNANTE
IN PROVINCIA DI BELLUNO.
INVERNI 1994-1995 E 1995-1996 *

Riassunto. Negli inverni 1994-95 e 1995-96 è stata studiata la comunità ornitica svernante in Provincia di Belluno. I rilevamenti sono stati effettuati fra il 1° dicembre e il 15 febbraio con una base cartografica UTM di riferimento. È stata rilevata la presenza di 122 specie, per un totale di 4094 osservazioni. Per ciascuna specie è stato possibile indicare le quote massime e minime di rilevamento, la/e tipologia/e ambientale/i più frequentata/e, gli altri eventuali ambienti in cui è stata osservata la specie e la distribuzione nel territorio provinciale con numero di quadranti (di Km 10x10) coperti.

Abstract. *Survey of birds wintering in the province of Belluno (NE Italy).*

A study of the bird community wintering in the Province of Belluno was carried out during the 1994-95 and 1995-96 winters. Information were collected between 1 December and 15 February using the cartographic base UTM as a reference. The survey revealed the occurrence of 122 species for a total of 4094 observations. For each species it was possible to indicate the maximum and minimum altitude, the type of habitat most visited, other types of environment in which the species was observed and the distribution in the province using covered quadrants (10 x 10 km in size).

INTRODUZIONE

L'inverno è la stagione nella quale si esplica con più incisività l'azione limitante dei fattori ambientali, risultando per contro ridotte al minimo le risorse trofiche. Pertanto la scelta del sito di svernamento riveste la massima importanza per la sopravvivenza delle popolazioni ornitiche e non viene mai effettuata casualmente, rispondendo invece a ben precise strategie specie-specifiche. Da ciò deriva l'opportunità di approfondire le conoscenze sullo *status* invernale delle comunità ornitiche, prescindendo dal quale viene a mancare un anello fondamentale nello studio delle dinamiche di popolazione, precludendosi congiuntamente la prerogativa di adottare eventuali piani di gestione o conservazione dell'avifauna.

AREA DI STUDIO E METODOLOGIE ADOTTATE

L'area di studio comprende la provincia di Belluno, un territorio che si estende a partire dall'orizzonte altitudinale di 175 metri s.l.m. fino ai 3343 metri di quota della Marmolada. A livello macroambientale da nord verso sud sono evidenziabili tre distinte aree geografiche: i distretti più settentrionali (Ampezzano, Comelico, Val d'Ansiei), con un'altitudine generalmente superiore ai 1000 metri e un assetto forestale caratterizzato quasi esclusivamente da conifere; una fascia

* Ricerca finanziata dalla Provincia di Belluno

mesalpica di transizione con caratteri intermedi sia negli aspetti climatici che vegetazionali; le aree meridionali (Val Belluna, Alpagò, Feltrino) in cui si rileva la massima variabilità ambientale, con ambienti agrari, zone umide e formazioni arboree a latifoglie.

È stata considerata “svernante” ogni specie presente nella Provincia nel periodo compreso fra il 1° dicembre e il 15 febbraio. Dal punto di vista metodologico, l'indagine è stata condotta nelle stagioni invernali 1994-95 e 1995-96 percorrendo il territorio provinciale nelle sue diverse parti, cercando di “coprire” omogeneamente lo stesso tanto sotto il profilo geografico che ambientale. Il reticolo UTM di Km 10 x Km 10 è stato utilizzato come unità di riferimento. Ogni quadrante è stato percorso più volte lungo itinerari campione studiati a tavolino, in modo tale da visitare tutte le tipologie ambientali presenti e i diversi orizzonti altitudinali. La descrizione dell'habitat è stata effettuata utilizzando le seguenti tipologie ambientali: ambiente urbano; zone umide (laghi, ambiente fluviale, torrenti, acque stagnanti); ambiente agrario; boschi (bosco di latifoglie mesofile, faggeta, abietetò, pineta, pecceta, bosco misto di abete rosso e faggio, lariceto e larici cembreto); formazioni arbustive (mugheta, alneta, rodoreti); praterie (praterie d'alta quota, praterie secondarie); ambiente rupestre; altri ambienti.

Nel corso dei rilievi di campagna, per ogni contatto visivo od acustico, sono stati riportati una serie di dati su di un apposita scheda, utili sia al fine della corretta interpretazione delle osservazioni sia ad eventuali successive elaborazioni. La presenza di tracce o spiumate databili con scarso margine di errore è stata considerata indice certo di presenza.

RISULTATI OTTENUTI

Nel corso dell'indagine di campagna sono state raccolte 4094 osservazioni che hanno consentito il censimento di 122 specie ornitiche; in tabella 1 ne viene riportato l'elenco, indicando per ciascuna di esse il numero di schede raccolte.

La lettura della tabella 2 evidenzia invece le specie con maggiore e minore numero di avvistamenti.

Rispetto invece alla distribuzione spaziale nel territorio provinciale, le specie a più ampia diffusione sono risultate le seguenti (i discreti cartografici considerati sono 57): 20-29 quadranti (q) (da 35,1% a 50,9% di quadranti coperti): *sparviere* (23q), *poiana* (22q), *aquila reale* (20q), *picchio verde* (22q), *picchio nero* (25q), *merlo acquaiolo* (28q), *pettirosso* (26q), *cincia bigia* (25q), *picchio muratore* (23q), *rampichino alpestre* (25q), *gracchio alpino* (28q), *peppola* (22q), *verdone* (23q), *crociere*(29q). 30-39 quadranti (da 52,6% a 68,4% di quadranti coperti): *picchio rosso maggiore*(33q), *scricciolo*(35q), *merlo*(37q), *cesena* (38q), *codibugnolo* (38q), *cincia bigia alpestre* (37q), *cinciarella* (38q), *ghiandaia* (36q), *nocciolaia* (33q), *cornacchia nera* (34q), *passera d'Italia* (36q), *cardellino* (30q). 40-49 quadranti (dal 70,2% a 86% di quadranti coperti): *cincia dal ciuffo* (47q), *cincia mora* (49q), *cincialegra* (45q), *cornacchia grigia* (41q), *corvo imperiale* (40q), *fringuello* (49q), *lucarino* (47q), *ciuffolotto* (45q). 50-57 quadranti (da 87,8% a 100% di quadranti coperti): *regolo* (54q). Per quanto concerne il numero di specie per singolo quadrante, nella figura 1 viene riportata in modo sinottico la sintesi dei dati.

Appare evidente che i discreti cartografici caratterizzati dal maggior numero

di specie sono quelli del settore meridionale della Provincia entro cui sono compresi gli orizzonti altimetrici inferiori. Ciò è da ricondurre certamente alla minore incisività dei fattori climatici, ma anche alla presenza di una maggiore diversificazione ambientale e alla conseguente più favorevole disponibilità trofica di tali ambienti. Inoltre è rilevante il fatto che la maggiore ricchezza di specie è stata riscontrata in corrispondenza dei quadranti entro cui ricadono le zone umide più significative del territorio provinciale (medio corso del Piave laghi di Busche e Santa Croce) oppure lungo il fondovalle della Valbelluna, a testimonianza della notevole importanza che rivestono tali aree ai fini della massima complessità delle ornitocenosi. A partire dai dati raccolti, per ciascuna specie è stato possibile indicare le quote massime e minime di rilevamento, la/e tipologia/e ambientale/i più frequentata/e, gli altri eventuali ambienti in cui è stata osservata la specie, e la distribuzione nel territorio provinciale col numero di quadranti (di Km 10x10) coperti. Va sottolineato che, nonostante l'epoca invernale, numerose specie sono state osservate anche a quote altimetriche decisamente rilevanti, il che lascia intuire la capacità da parte di certe componenti di sfruttare minime risorse trofiche disponibili anche negli ambienti apparentemente più inospitali. Le specie rilevate a quote superiori a 2000 m. s.l.m. sono riportate in Tabella 3.

Il complesso dei dati raccolti ha poi consentito alcune ulteriori considerazioni di carattere più puntuale riguardanti, specie per specie, la localizzazione degli avvistamenti, la distribuzione nei diversi orizzonti altitudinali, una prima stima quantitativa dei contingenti svernanti, il livello di copertura raggiunto e le lacune ancora esistenti, l'indice di rilevabilità e le conseguenze dello stesso sul numero di schede raccolte e sul quadro distributivo accertato, il rapporto con l'areale riproduttivo.

CONCLUSIONI

Studiare la composizione di una comunità ornitica in un ambito territoriale di ampia scala qual è quello provinciale richiede evidentemente un notevole sforzo operativo. Non a caso indagini di questo livello vengono generalmente organizzate attraverso la formula del "Progetto Atlante". La scelta di portare avanti "in proprio" il progetto di studio sull'ornitofauna svernante è avvenuta quindi non senza la consapevolezza delle difficoltà insite nel raffrontarsi con un orizzonte geografico così vasto; si è ritenuto comunque che sussistessero le prerogative per riuscire a raccogliere una serie di dati significativa per l'area bellunese, con l'auspicio poi di poter approfondire e completare il quadro conoscitivo nel corso di ulteriori campagne di studio. Si è dunque lontani dalla pretesa di essere pervenuti in questi due anni di ricerca ad un Atlante completo delle specie svernanti, essendo ben consapevoli della necessità di operare su orizzonti temporali pluriennali. Vi è però anche la soddisfazione di aver visto coagularsi attorno ad un unico obiettivo una considerevole quantità di informazioni che, sebbene ancora parziali e lacunose, costituiscono fin da ora un significativo punto di partenza sul quale innestare in futuro le ulteriori acquisizioni cui si perverrà di volta in volta.

RINGRAZIAMENTI

Si ringraziano, per il contributo fornito: Calzavara Andrea, Canal Enrico, Cassol Paolo, Dal Farra Alberto, De Faveri Adriano, Friz Daniele, Guadagnin Mauro, Luise Elena, Marin Flavio, Santomaso Ivo, Tollardo Giulio, Zenatello Marco. Un particolare ringraziamento va inoltre al Servizio di Vigilanza ambientale dell'Amministrazione provinciale di Belluno.

Bibliografia

MEZZAVILLA F., 1989 – Atlante degli uccelli nidificanti nelle Province di Treviso e Belluno (Veneto). 1983 – 1988. *Museo Civico di Storia e Scienze Naturali, Montebelluna*, 115 pp.
ZENATELLO M., TORMEN G., DE FAVERI A., 1998 – Check-list degli Uccelli della Provincia di Belluno. Convegno “Aspetti naturalistici della Provincia di Belluno”, 30.05.98. *Gruppo Natura Bellunese*: 327-339.

Indirizzi degli autori:

Michele Cassol - Via Buzzati, 39 - 32036 SEDICO (BL);
Alida Dal Farra - Via S. Ubaldo, 63 - 32030 BRIBANO (BL)
Roberto Luise - Via Boscariz, 26 - 32032 FELTRE (BL)

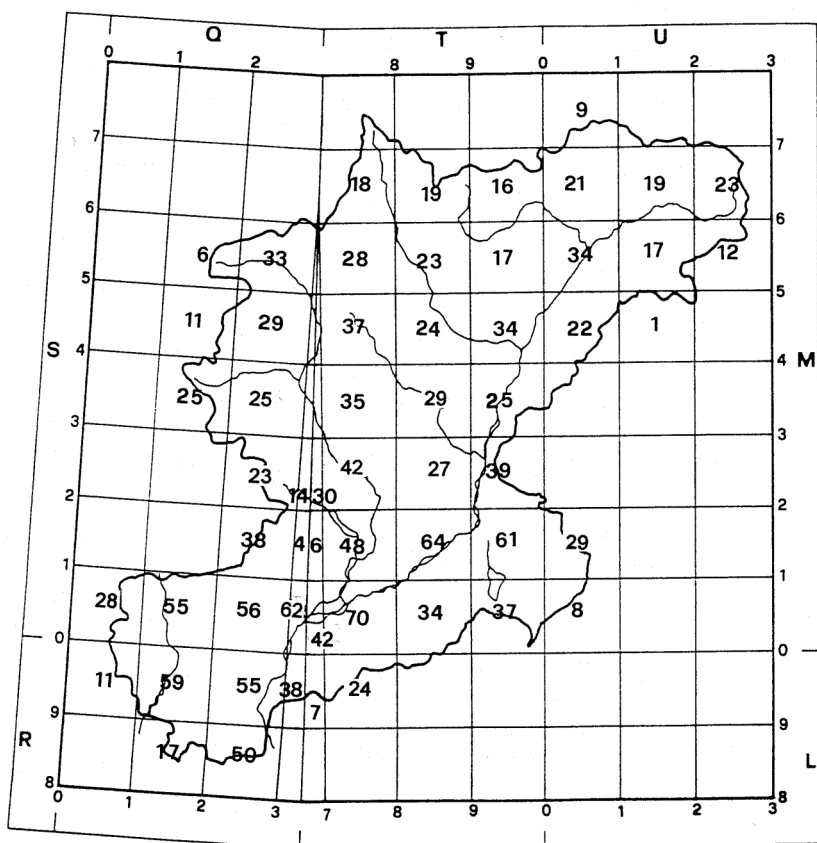


Fig. 1- Numero di specie rilevate in ciascun quadrante

<i>Strolaga mezzana</i>	1	Piro piro piccolo	5	Regolo	158
Tuffetto	16	<i>Gabbianello</i>	1	Fiorrancino	4
Svasso maggiore	22	<i>Gabbiano comune</i>	21	Codibugnolo	116
<i>Svasso piccolo</i>	4	<i>Gavina</i>	2	Cincia bigia	75
<i>Cormorano</i>	21	<i>Gabbiano reale</i>	36	Cincia bigia alpestre	90
Garzetta	15	Colombaccio	2	Cincia dal ciuffo	124
<i>Tarabuso</i>	1	Tortora dal coll. or.	36	Cincia mora	158
Airone cenerino	64	Gufo reale	2	Cinciarella	96
Cigno reale	8	Civetta nana	3	Cinciallegra	175
<i>Oca selvatica</i>	1	Civetta	16	Picchio muratore	48
<i>Alzavola</i>	16	Barbagianni	2	Picchio muraiolo	8
<i>Fischione</i>	1	Allocco	9	Rampichino alpestre	41
Germano reale	33	Gufo comune	3	Rampichino	13
<i>Canapiglia</i>	1	Civetta capogrosso	1	<i>Averla maggiore</i>	5
<i>Codone</i>	3	Martin pescatore	8	Ghiandaia	93
<i>Mestolone</i>	1	Picchio cenerino	4	Gazza	52
<i>Moriglione</i>	10	Picchio verde	54	Nocciolaia	63
Moretta	8	Picchio nero	43	Gracchio alpino	53
<i>Moretta grigia</i>	1	Picchio rosso magg.	81	Taccola	3
<i>Quattrocchi</i>	11	Allodola	7	Cornacchia nera	68
Smergo maggiore	4	Rondine montana	3	Cornacchia grigia	116
<i>Albanella reale</i>	3	<i>Pispola</i>	12	Corvo imperiale	73
Astore	6	Spioncello	13	Storno	18
Sparviere	59	Ballerina gialla	25	Passera (cfr.) oltrem.	1
Poiana	95	Ballerina bianca	66	Passera d'Italia	73
Aquila reale	35	<i>Beccofrusone</i>	2	Passera mattugia	30
<i>Falco pescatore</i>	3	Merlo acquaiolo	54	Fringuello alpino	11
Gheppio	11	Scricciolo	121	Fringuello	195
Pellegrino	3	Passera scopaiola	15	<i>Peppola</i>	34
Francolino di monte	12	Sordone	14	Verdone	52
Pernice bianca	4	Pettiroso	98	Cardellino	101
Fagiano di monte	16	Saltimpalo	14	Lucarino	112
Gallo cedrone	10	Merlo dal collare	2	Fanello	5
Coturnice	16	Merlo	93	Organetto	7
Fagiano comune	6	Cesena	116	Crociera	52
Porciglione	3	Tordo bottaccio	2	Ciuffolotto	106
Gallinella d'acqua	13	<i>Tordo sassello</i>	2	Frosone	32
Folaga	19	Tordela	14	Zigolo giallo	5
Pavoncella	1	Usignolo di fiume	8	Zigolo muciatto	35
<i>Beccaccino</i>	6	Capinera	1	Migliarino di palude	13
Beccaccia	4	Lui piccolo	2		

Tabella 1 - Elenco delle specie censite (a lato di ciascuna è indicato il totale delle osservazioni raccolte; in corsivo le specie non nidificanti nel territorio provinciale) (MEZZAVILLA, 1989; ZENATELLO *et al.*, 1998).

	< 5 SCHEDE	> 90 SCHEDE
Strolaga mezzana	Gavina	Poiana
Svasso piccolo	Colombaccio	Scricciolo
Tarabuso	Gufo reale	Pettiroso
Oca selvatica	Civetta nana	Merlo
Fischione	Barbagianni	Cesena
Canapiglia	Gufo comune	Regolo
Codone	Civetta capogrosso	Codibugnolo
Mestolone	Picchio cenerino	Cincia bigia alpestre
Moretta grigia	Rondine montana	Cincia dal ciuffo
Smergo maggiore	Beccofrusone	Cincia mora
Albanella reale	Merlo dal collare	Cinciarella
Falco pescatore	Tordo bottaccio	Cinciallegra
Pellegrino	Tordo sassello	Ghiandaia
Pernice bianca	Capinera	Cornacchia grigia
Porciglione	Lui piccolo	Fringuello
Pavoncella	Fiorrancino	Cardellino
Beccaccia	Taccola	Lucarino
Gabbianello	Passera cfr.oltremontana	Ciuffolotto

Tabella 2 - Specie con maggiore e minore numero di osservazioni.

SPECIE	Quota	SPECIE	Quota
Sparviere	2100	Cincia mora	2110
Aquila reale	2500	Cinciarella	2010
Francolino di monte	2100	Picchio muratore	2110
Pernice bianca	2350	Nocciolaia	2100
Fagiano di monte	2150	Gracchio alpino	2500
Coturnice	2100	Corvo imperiale	2350
Picchio rosso magg.	2100	Fringuello alpino	2500
Sordone	2200	Verdone	2000
Cesena	2100	Cardellino	2100
Regolo	2110	Lucarino	2200
Codibugnolo	2050	Fanello	2200
Cincia bigia alpestre	2100	Crociera	2100
Cincia dal ciuffo	2110	Ciuffolotto	2000

Tabella 3 - Elenco delle specie osservate oltre i 2000 m. s.l.m. e quota massima di osservazione.

Mauro Bon, Francesco Scarton

I CENSIMENTI DEGLI UCCELLI ACQUATICI SVERNANTI
NEL DELTA DEL PO (PROVINCIA DI ROVIGO):
ANNI 1997-2001

Riassunto. I censimenti quantitativi condotti su larga scala sono uno strumento essenziale per una corretta pianificazione di ogni attività di gestione faunistica. Nel caso degli uccelli acquatici, tra i quali molte specie rivestono interesse venatorio, la standardizzazione delle tecniche e delle modalità dei censimenti si è imposta da molti anni a livello internazionale. Nel mese di gennaio, dal 1997 al 2001, sono stati condotti i censimenti dell'avifauna acquatica svernante su tutte le zone umide della provincia di Rovigo secondo i criteri indicati dall'International Waterfowl and Wetlands Research Bureau e dall'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica. I risultati di queste indagini permettono di inquadrare il valore faunistico del delta del Po a livello internazionale, nazionale e regionale. Sono stati mediamente censiti circa 70.000 uccelli e per quattro specie si supera il criterio dell'1% della popolazione svernante nel Palearctico occidentale (Svasso piccolo, Airone bianco maggiore, Garzetta, Fischione).

Abstract. *Censuses of waterfowl wintering in the Po delta: results for the 1997-2001 years.*

Quantitative censuses on a large scale represent an essential tool for correct planning of any action concerning the fauna management. During the month of January, from 1997 to 2001, censuses of waterfowl wintering in wetlands of the province of Rovigo (south of Venice, NE Italy) which includes large part of the Po Delta, were carried out according to criteria set by the International Waterfowl and Wetlands Research Bureau and the Italian "Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica". On average, 70,000 birds were wintering. Moreover, four species are regularly wintering with numbers exceeding the 1% criterion: Black-necked Grebe, Great Egret, Little Egret and Widgeon. For Widgeon and Great Heron the Po Delta hosts about the 30% and 24% of the whole Italian populations.

INTRODUZIONE

Dal 1977 al 2001 sono stati condotti censimenti dell'avifauna acquatica svernante su tutte le zone umide della provincia di Rovigo, seguendo le metodologie standardizzate a livello internazionale e utilizzando le unità di rilevamento proposte dall'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica (per quanto riguarda i metodi si veda BON e CHERUBINI, 1998 e 1999).

Di seguito si presentano i risultati relativi al quinquennio 1997-2001; questi dati, pur relativi ad un periodo ancora piuttosto limitato, sono comunque sufficienti per delineare un primo quadro delle presenze quali-quantitative dell'avifauna svernante ed una preliminare valutazione dell'importanza del Delta del Po (settore veneto) a livello nazionale ed internazionale.

RISULTATI E DISCUSSIONE

Per quanto riguarda il Delta del Po veneto, considerato come zona umida

unitaria, sono state censite 71 specie di uccelli acquatici svernanti: 3 specie di Gaviiformes, 4 Podicipediformes, 2 Pelecaniformes, 7 Ciconiiformes, 1 Phoenicopteriformes, 20 Anseriformes, 2 Accipitriformes, 3 Gruiformes, 28 Charadriiformes e 1 Strigiformes per un totale di individui variabile da 59.987 (gennaio 1997) a 91.424 (gennaio 2001) con una media di 73.630 presenze.

Specie	1997	1998	1999	2000	2001	media
Strolaga maggiore	0	0	1	0	0	0
Strolaga mezzana	3	7	1	3	0	3
Strolaga minore	1	0	0	0	0	0
Tuffetto	341	682	892	880	671	693
Svasso collaroso	0	0	1	4	0	1
Svasso maggiore	918	913	1700	1027	1621	1236
Svasso piccolo	1546	2578	1557	1508	1962	1830
Cormorano	3820	2354	3567	2877	3198	3163
Marangone dal ciuffo	0	0	1	0	0	0
Airone cenerino	575	477	527	483	371	487
Airone bianco maggiore	240	173	263	326	349	270
Garzetta	446	613	527	461	849	579
Airone guardabuoi	19	11	34	16	14	19
Nitticora	133	125	141	130	0	106
Tarabuso	2	0	0	0	0	0
Spatola	0	0	0	0	1	0
Fenicottero	0	0	24	150	95	54
Oca granaiola	17	0	0	0	0	3
Oca lombardella	0	0	0	0	4	1
Oca selvatica	21	0	0	0	0	4
Cigno reale	0	3	1	0	3	1
Volpoca	61	172	200	90	1175	340
Fischione	8594	24017	20589	19844	31565	20922
Canapiglia	84	28	224	79	170	117
Alzavola	364	1067	1113	807	1306	931
Marzaiola	0	0	0	0	1	0
Germano reale	4219	6009	5544	12264	7189	7045
Codone	630	320	284	123	129	297
Mestolone	2049	2692	1286	1565	3370	2192
Fistione turco	0	0	3	0	2	1
Moriglione	600	412	515	757	1198	696
Moretta	16	59	259	166	314	163
Edredone	0	0	0	0	1	0
Orco marino	0	6	0	0	3	2
Quattrocchi	6	0	5	11	2	5
Smergo minore	70	49	28	106	82	67

Specie	1997	1998	1999	2000	2001	media
Smergo maggiore	0	0	1	0	0	0
Porciglione	nc	nc	10	27	8	6
Gallinella d'acqua	nc	nc	252	154	127	126
Folaga	8396	9192	7400	7973	9329	8458
Beccaccia di mare	0	4	0	0	0	1
Avocetta	238	753	32	469	1004	499
Pavoncella	410	1631	2148	483	2213	1377
Piviere dorato	73	22	0	85	0	36
Pivieressa	188	278	50	325	93	187
Corriere grosso	12	0	1	15	4	6
Fratino	58	49	26	102	28	53
Pittima reale	0	1	2	3	34	8
Chiurlo	0	25	23	2	44	19
Totano moro	3	22	84	83	88	56
Pettegola	21	41	7	27	29	25
Pantana	6	14	2	10	11	9
Piro piro culbianco	0	2	0	2	0	1
Piro piro piccolo	19	47	28	13	41	30
Beccaccino	3	7	80	124	44	52
Piovanello tridattilo	3	0	1	2	0	1
Piovanello maggiore	0	0	0	0	30	6
Gambecchio	3	0	40	38	4	17
Piovanello pancianera	2376	2658	3526	3780	7245	3917
Combattente	0	0	2	1	1	1
Gavina	79	569	19	115	373	231
Gabbiano reale nordico	7	6	0	2	6	4
Gabbiano reale	9570	5607	6157	5352	3570	6051
Zafferano	3	3	0	2	0	2
Gabbiano corallino	4	0	0	1	0	1
Gabbiano comune	12666	15051	9750	7031	11393	11178
Mignattino piombato	0	0	0	0	1	0
Beccapesci	1	7	2	1	0	2
Falco di palude	54	39	36	45	50	45
Albanella reale	19	8	9	16	8	12
Gufo di palude	0	0	0	0	1	0
Totale	58987	78803	68975	69960	91424	73630

Tab. 1 - Individui censiti nel Delta del Po veneto, nei censimenti invernali 1997-2001. Per il Cormorano sono riportati i risultati dei censimenti ai dormitori; Porciglione e Gallinella d'acqua non sono stati conteggiati nei primi due anni.

Nella tabella 1 si riportano le presenze per ciascuno degli anni considerati per tutte le specie di uccelli acquatici; in media, svassi e strolaghe sono presenti con circa 4.000 individui, gli Ardeidi con 1.500, gli Anatidi con 33.000, la Folaga con 8.500, i Caradriformi (esclusi Laridi e Sternidi) con 6.300, i Laridi con 17.500 (fig. 1).

I dati ottenuti consentono una valutazione del valore dell'intero complesso del Delta del Po per lo svernamento dell'avifauna acquatica. La soglia dei 20.000 uccelli acquatici prevista dalla Convenzione di Ramsar (criterio 3a) per l'individuazione delle zone umide di importanza internazionale viene regolarmente superata ogni anno.

Il secondo dei criteri oggettivi individuato dalla Convenzione di Ramsar (criterio 3c) prevede il superamento del valore soglia del 1% delle popolazioni mondiali degli uccelli acquatici e può essere applicato correttamente solo sulla base di cinque censimenti consecutivi condotti con metodi standardizzati (ROSE e SCOTT, 1997). Nel Delta del Po, ben 4 specie sono presenti regolarmente con contingenti svernanti superiori all'1% delle loro popolazioni mondiali. Queste sono: Svasso piccolo (*Podiceps nigricollis*), Airone bianco maggiore (*Egretta alba*), Garzetta (*Egretta garzetta*) e Fischione (*Anas penelope*) (tab. 2). Pertanto, considerando esclusivamente le popolazioni di uccelli acquatici svernanti, il Delta del Po risponde in almeno 5 casi ai criteri 'oggettivi' previsti dalla Convenzione di Ramsar, ognuno dei quali considerato separatamente sarebbe sufficiente per la designazione a zona umida di importanza internazionale.

SPECIE	<i>Livello 1%</i>	Media
Svasso piccolo	1000	1962
Airone bianco maggiore	120	349
Garzetta	800	849
Fischione	5600	31565

Tabella 2 - Specie che superano il criterio dell'1% nei censimenti condotti nel delta del Po dal 1997 al 2001.

Anche ai sensi della Legge 157/1992 (art.1, comma 5), che prevede particolari misure di tutela per le aree che sostengono popolazioni di specie incluse nell'allegato I della direttiva 79/409/CEE, il Delta del Po richiede l'adozione di un programma di gestione che tenga in particolare considerazione la sua componente faunistica. In tale area, infatti, si possono rilevare importanti frazioni delle popolazioni svernanti in Italia di alcune specie inserite in tale allegato (tabella 3). In particolare Fischione e Airone bianco maggiore sono presenti con contingenti prossimi rispettivamente al 24% ed al 30% del totale noto per l'Italia (anni 1991-1995), mentre per Svasso piccolo e Garzetta le percentuali sono rispettivamente pari al 15% ed al 13% (tabella 3).

Specie	Italia	Delta Veneto		Laguna di Venezia		Delta + Laguna
	Media	Media	%	Media	%	
	1991-1995	1997-2001		1997-2001		
Svasso maggiore	16285	1236	7,6	1460	9,0	16,6%
Svasso piccolo	12029	1830	15,2	1991	16,6	31,8%
Airone bianco magg.	1138	270	23,7	439	38,6	62,3%
Garzetta	4537	579	12,8	974	21,5	34,3%
Cigno reale	1058	1	-	566	53,5	53,5%
Fischione	71704	20922	29,2	3685	5,1	34,3%
Mestolone	19631	2192	11,2	2596	13,2	24,4%
Smergo minore	1578	67	4,2	271	17,2	21,4%
Falco di palude	732	45	6,1	96	13,1	19,2%
Folaga	218084	8458	3,9	30634	14,0	17,9%
Avocetta	5426	499	9,2	423	7,8	17%
Pivieressa	1983	187	9,4	278	14,0	23,4%
Chiurlo	1957	19	1,0	982	50,2	51,2%
Pettegola	2390	25	1,0	363	15,2	16,2%
Piov. pancianera	45780	3917	8,6	25159	55,0	63,6%
Gabbiano corallino	6993	1	-	2114	30,2	30,2%

Tabella 3 - Specie inserite nell'allegato I della direttiva 79/409/CEE, presenti nel Delta del Po con un contingente (media 1993-1997) la cui entità rappresenta una frazione consistente della popolazione svernante in Italia (stime per il periodo 1991-1995, SERRA *et al.*, 1997).

L'importanza del complesso di zone umide costiere venete è riassunta dalla tabella 4, ove si può osservare come nel quinquennio considerato siano stati censiti mediamente oltre 200.000 uccelli.

	Kmq	Media 1997-2001	Numero specie	Specie Ramsar
Laguna di Caorle-Bibione	50	26.137	65	0
Laguna di Venezia	500	139.419	80	4
Delta del Po (Rovigo)	300	73.630	71	3
Totale	850	239.186	86	5

Tabella 4 - Risultati dei censimenti invernali per le tre principali zone umide del Veneto.

Infine, il numero ridotto di censimenti non consente ancora, generalmente, di evidenziare significativi incrementi o decrementi: così ad esempio non è significativo (Spearman rank Test) l'aumento del numero totale delle presenze, o quello del Fischione, della Folaga e dell'Avocetta, così come l'apparente decremento del Cormorano. Risulta invece significativo l'aumento del Piovanello pancianera ($p < 0.05$).

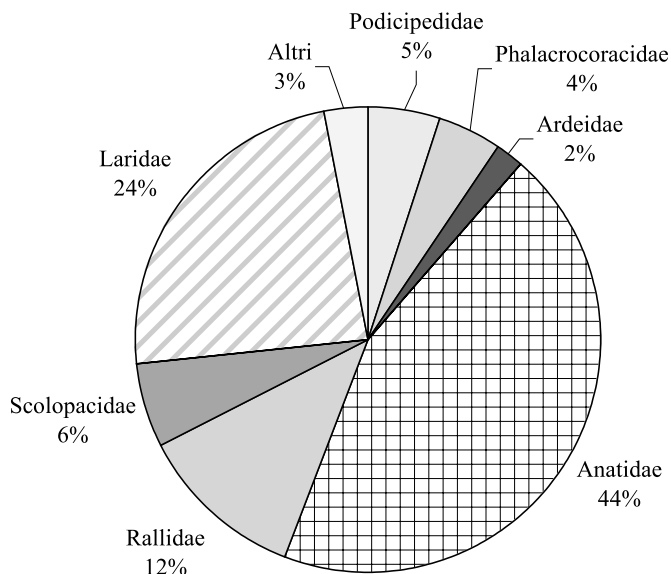


Fig. 1 - Composizione media dell'avifauna acquatica svernante nel delta del Po.

RINGRAZIAMENTI

I censimenti vengono condotti per conto e con finanziamento dell'Amministrazione Provinciale di Rovigo che qui ringraziamo. Il presente lavoro non sarebbe stato possibile senza l'indispensabile apporto di tutti gli amici e colleghi che hanno partecipato ai rilevamenti: S. Amato, E. Altieri, M. Ayan, N. Baccetti, M. Baldin, P. Basciutti, M. Basso, S. Basso, M. Benà, G. Benizzi, F. Borgo, E. Boschetti, M. Bovo, L. Calesini, S. Casellato, F. Cassari, D. Cester, G. Cherubini, L. Cogo, N. Donà, R. Fiorentin, M. Fioretto, G. Fracasso, L. Gramolelli, G. Lanzoni, R. Locatelli, A. Lugli, A. Magnani, V. Mancin, G. Mattiazzi, F. Mezzavilla, A. Nardo, L. Panzarin, P. Paolucci, M. Passarella, F. Pegoraro, A. Perfetti, P. Ronconi, R. Rusticali, M. Semenzato, G. Sgorlon, E. Stival, A. Talamelli, G. Tocchetto, D. Trombin, L.S. Valente, P. Valerio, E. Verza, M. Zenatello. Un particolare ringraziamento va infine agli agenti della Polizia Provinciale e al personale delle Aziende Faunistiche Venatorie.

Bibliografia

- BON M., CHERUBINI G., 1998. I censimenti degli uccelli acquatici svernanti in laguna di Venezia: risvolti gestionali. *Boll. Mus. civ. St. Nat.*, suppl. 48: 37-43.
- BON M., CHERUBINI G. (eds.), 1999. I censimenti degli uccelli acquatici svernanti in provincia di Venezia. Provincia di Venezia, *Biese*, Venezia, 108 pp.
- ROSE P.M., SCOTT D.A., 1997. Waterfowl population estimates. Second edition. *Wetlands International Publ.* 44, Wageningen, the Netherlands.
- SERRA, L., MAGNANI A., DAL'ANTONIA P., BACCETTI N., 1997. Risultati dei censimenti degli uccelli acquatici svernanti in Italia, 1991-1995. *Biol. Cons. Fauna*, 101: 1-312.

Indirizzo degli autori:

Associazione Faunisti Veneti, c/o Museo di Storia Naturale di Venezia, S. Croce 1730, 30135 Venezia.

IL PIANO SPERIMENTALE PER LA RIDUZIONE DELL'IMPATTO
DI PREDAZIONE INDOTTO DAL CORMORANO *PHALACROCORAX*
CARBO (LINNAEUS, 1758) SVERNANTE NEL DELTA DEL PO VENETO

Riassunto. In questo lavoro vengono presentate le attività ed i risultati del piano sperimentale per la riduzione della predazione operata dal Cormorano nelle valli da pesca del Delta del Po veneto. Tra novembre 1999 e marzo 2000 sono stati compiuti l'allontanamento dei cormorani dai dormitori localizzati nell'area di intervento, la dissuasione della predazione nelle valli da pesca mediante mezzi incruenti e l'abbattimento di un numero limitato di individui, la raccolta di dati per la valutazione dei risultati ottenuti. Vengono inoltre discussi gli effetti diretti (distribuzione e numero di cormorani, predazione) e indiretti (azioni di rapporti tra amministrazione e vallicoltori) delle attività svolte. Infine, vengono proposti alcuni affinamenti per la continuazione del piano.

Abstract. *A management plan to reduce predation impact caused by wintering Great cormorants on extensive aquaculture in the northern Po Delta.* This paper reports activities and results of the management plan carried out to reduce cormorant fish predation at aquaculture facilities in the northern Po Delta during the winter 1999-2000. A laser rifle and rockets were used to disperse cormorants from night roosts and aquaculture areas. Shooting of some individuals was allowed at wintering fish ponds only as reinforcement of the non-lethal deterrents (mainly overhead lines and nets). Counts carried out along the wintering season showed that cormorant numbers decreased after the beginning of the dispersal program leading to a minimum 5% reduction of predation pressure, in comparison to data from previous winters. Finally, results achieved during the first season and the procedures to improve the plan are also discussed.

INTRODUZIONE

Nel Delta del Po le attività economiche legate all'acquacoltura rivestono ancor oggi grande importanza, nonostante la crisi generalizzata che ha colpito il settore nell'ultimo decennio in seguito alla crescente competizione delle produzioni provenienti dai paesi mediterranei, all'aumento dei costi di gestione e di personale, ad una riduzione delle rese produttive. Nella vallicoltura, la tradizionale forma di acquacoltura estensiva esercitata nell'Alto Adriatico, la produzione è per natura relativamente bassa in rapporto all'elevato immobilizzo fondiario. L'incremento delle presenze di uccelli ittiofagi manifestatosi dai primi anni '80 e fattosi più sensibile nei primi anni '90, ha di fatto acuito le problematiche intrinseche al settore produttivo per effetto soprattutto del prelievo di biomassa ittica.

In ambienti produttivi aperti o costituiti da un mosaico di situazioni ambientali, quali sono gli ambiti di vallicoltura, la ricerca di una soluzione al «problema uccelli ittiofagi» che vada oltre un limitato contesto locale di singola azienda non può limitarsi a considerare solo l'uso dei mezzi incruenti di prevenzione, né del resto perseguire una riduzione sostanziale delle popolazioni degli ittiofagi (KELLER in stampa) anche in considerazione dell'elevato turnover degli

individui presenti (WRIGHT in stampa). Infatti, date le caratteristiche di popolazione aperta proprie della maggior parte delle specie ittiofaghe occorrerebbe rimuovere un numero certamente elevato di individui che peraltro verrebbero più o meno rapidamente rimpiazzati (BREGNBALLE *et al.* 1997). Nel caso del cormorano (*Phalacrocorax carbo sinensis*), neppure una significativa riduzione del numero di coppie nidificanti nei paesi del centro-nord Europa potrebbe portare ad una diminuzione delle presenze nel Delta del Po. Qui, infatti, nell'ultimo decennio il numero di cormorani è rimasto relativamente stabile a fronte di un incremento di circa l'80% del numero di coppie nidificanti nei paesi del centro e nord Europa (VOLPONI & BARBIERI 1999).

Su queste premesse l'Amministrazione Provinciale di Rovigo ha promosso lo svolgimento di un «piano cormorano» volto alla limitazione ed al contenimento dei danni provocati da questo ittiofago nelle valli da pesca del Delta del Po veneto. Il piano è stato elaborato considerando il contesto complessivo del conflitto tra vallicoltura e cormorani (VOLPONI 1996, VOLPONI 1997, VOLPONI & ROSSI 1998) nonché delle indicazioni contenute nella relazione finale della COMMISSIONE MINISTERIALE UCCELLI ITTIOFAGI (1998).

In questo lavoro vengono sommariamente presentati i risultati ottenuti nel primo anno di svolgimento del piano (autunno-inverno 1999-2000) e suggerite alcune indicazioni per il proseguo delle attività.

MATERIALI E METODI

Il piano per la riduzione della predazione ha visto lo svolgimento delle seguenti attività: (i) esecuzione in orario pre-crepuscolare e serale di azioni di disturbo ai *roost* (dormitori notturni) mediante impiego di mezzi incruenti di tipo luminoso e/o acustico; (ii) dissuasione di ogni tentativo di insediamento di nuovi dormitori e di colonie di nidificazione nell'area del Delta polesano; (iii) promozione della messa in opera di misure di protezione fisica (fili, reti) in corrispondenza di colauri, peschiere di sverno, bacini di stoccaggio ed altri ambiti vulnerabili delle valli da pesca; (iv) promozione dell'eliminazione e/o della modifica all'interno delle valli da pesca di ogni struttura utilizzabile dai cormorani come posatoio; (v) sparo a salve in corrispondenza di colauri, peschiere di sverno, bacini di stoccaggio e laghi di valle quale intervento diretto e attivo di allontanamento rivolto soprattutto ai gruppi in pesca sociale; (vi) abbattimento di un numero limitato di individui quale rafforzativo dell'azione dei mezzi incruenti di allontanamento e protezione delle colture.

Parallelamente, per la valutazione delle attività svolte e degli effetti sulla popolazione di cormorani è stata compiuta una complessa attività di monitoraggio in un ampio territorio comprendente l'area costiera tra il fiume Adige a nord, il Po di Goro a sud, il corso del fiume Po sino a Panarella ad ovest. In particolare, sono stati compiuti: (i) la ricerca di eventuali nuovi dormitori ed il controllo dei siti potenzialmente adatti; (ii) il censimento della popolazione gravitante sull'area attraverso il conteggio ripetuto dei dormitori secondo i metodi consigliati dall'Istituto Nazionale Fauna Selvatica (cfr. BOLDREGHINI *et al.* 1997, BAZ *et al.* 1998); (iii) il controllo della messa in opera delle protezioni fisiche e delle attività di dissuasione attiva nelle valli da pesca; (iv) la valutazione dell'efficacia dei mezzi di dissua-

sione utilizzati; (v) la determinazione della dieta e del carico di elminti parassiti attraverso l'analisi necroscopica degli esemplari abbattuti nelle valli.

RISULTATI

Andamento presenze

Tra novembre 1999 e aprile 2000 sono stati compiuti oltre 130 conteggi serali nei dodici dormitori presenti nell'area monitorata. Nove dei dormitori erano in siti noti già occupati negli inverni precedenti, uno in un sito sostitutivo di un dormitorio abbandonato nel corso della stagione, due in siti di nuova occupazione scoperti nel corso del monitoraggio dell'area di studio. I maggiori livelli di presenza, circa 4.300 individui, sono stati rilevati prima dell'inizio del piano (16 novembre) con le maggiori concentrazioni nei tradizionali dormitori della Sacca degli Scardovari e del Po di Maistra e presenze poco numerose in due degli otto dormitori localizzati sull'asta del Po. Con l'inizio del piano (Figura 1), si è verificata una prima diminuzione degli effettivi con minimo di presenze raggiunto a metà dicembre (2.685 individui). In seguito si è verificata una fase di relativa stabilità che è proseguita sino alla metà di febbraio quando erano presenti poco più di 3.000 individui (11 febbraio). Dalla seconda metà di febbraio, è cominciato un progressivo e sensibile decremento delle presenze anche per l'inizio dei movimenti migratori che riporta la gran parte dei cormorani svernanti nelle aree di nidificazione nei paesi del Baltico. Il numero di individui ancora presenti alla fine di marzo comprende, verosimilmente, migratori tardivi (prevalentemente individui immaturi) e individui stanziali, almeno in parte originari delle colonie del Delta emiliano e destinati a gravitare nel Delta anche nei mesi successivi.

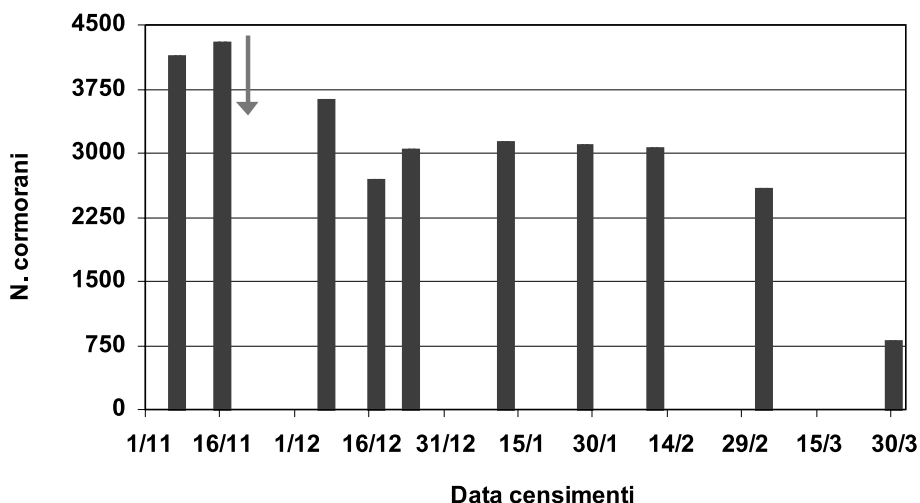


Fig. 1 - Andamento delle presenze di cormorano nel Delta del Po polesano nel periodo novembre 1999 - marzo 2000. Sono indicati i dati cumulati dei censimenti compiuti contestualmente in tutti i dormitori attivi. La freccia indica la data di inizio delle attività di dissuasione previste dal piano.

L'andamento stagionale delle presenze è risultato in controtendenza rispetto a quanto rilevato nelle precedenti stagioni di svernamento ed è verosimilmente dovuto agli interventi ai dormitori e nelle valli da pesca (Figura 2). Nel complesso, pur a fronte di un anticipo del picco di presenza e la tendenza all'aumento del contingente svernante si è verificata una riduzione delle presenze complessive di circa il 5% a cui corrisponde un minor prelievo di biomassa ittica dell'ordine di 8.150-11.600 kg. Ciò è di rilievo quando si considera la riduzione dell'impatto della predazione poiché gli interventi svolti hanno permesso un minore livello di predazione all'inizio del periodo di pesca e di stoccaggio del pesce immaturo nei bacini di sverno quando il pesce è più vulnerabile (Figura 3).

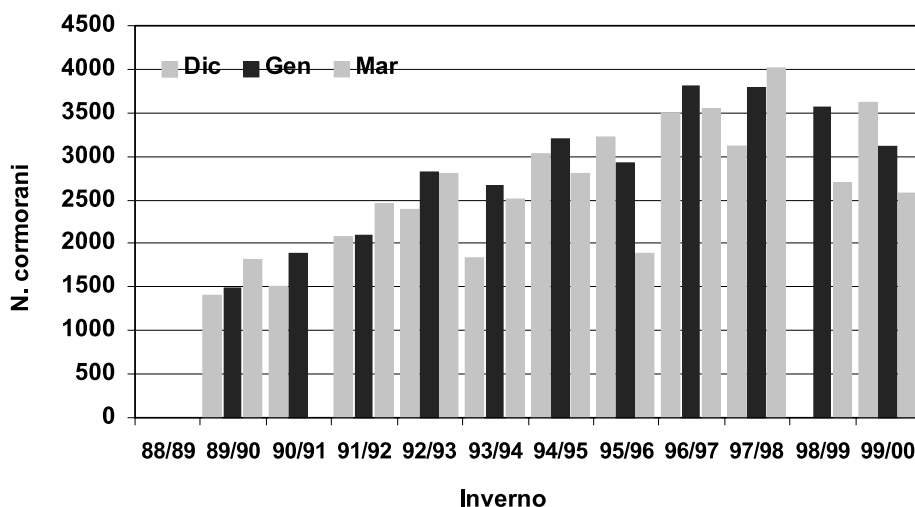


Fig. 2 - Andamento delle presenze di cormorano nel Delta del Po polesano in corrispondenza dei censimenti compiuti ad inizio dicembre, metà gennaio ed inizio marzo a partire dall'inverno 1989/90. Dati da VOLPONI & BARBIERI 1999, aggiornati.

Interventi ai dormitori

Gli interventi sono stati svolti nei sei dormitori localizzati ad est della strada statale 309 Romea mediante impiego di mezzi incruenti e selettivi per rispetto delle altre specie ornitiche eventualmente presenti. Le operazioni sono state svolte nelle ore tardo pomeridiane e serali utilizzando preferibilmente il fucile laser (TROILLET 1993) a cui è stato più o meno regolarmente affiancato, secondo la risposta dei cormorani e le condizioni operative locali, lo sparo di alcuni razzi luminosi e/o botti (Tabella 1). Nella Sacca degli Scardovari, in considerazione della vastità dell'area e della presenza di una serie pressoché illimitata di posatoi, si è intervenuti alternando diversi mezzi di allontanamento. A inizio

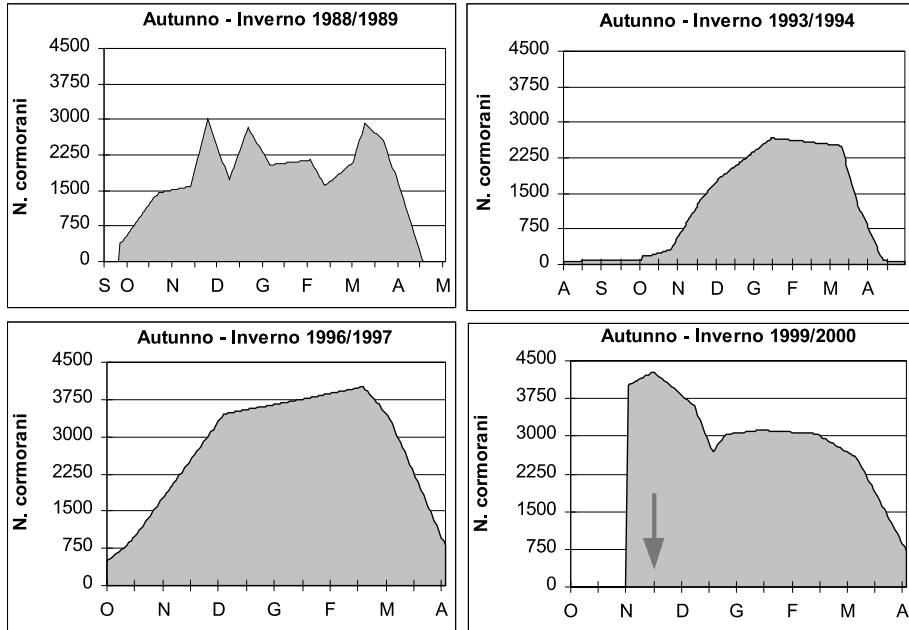


Fig. 3 - Confronto tra andamento delle presenze stagionali di cormorano in tre momenti successivi della colonizzazione ed espansione nel Delta veneto e nella stagione autunno-invernale di svolgimento del piano. Negli anni, si osserva la tendenza all'incremento e ad anticipare il picco delle presenze già all'inizio del periodo di svernamento. Per facilitare il confronto tutti i grafici hanno la stessa scala.

stagione è stato sperimentato lo sparo notturno di una sequenza di fuochi artificiali posizionati tra gli impianti di mitilicoltura utilizzati come posatoio dai cormorani, seguito poi dall'uso del fucile laser. In una seconda fase di interventi si è provveduto a presidiare con un'imbarcazione l'area del dormitorio prima e durante la fase di rientro dei cormorani al dormitorio (da due ore prima sino al tramonto) esplodendo colpi di fucile o botti.

Dormitorio	Periodo	N. interventi	Mezzi usati
Po di Maistra	16 novembre - 31 marzo	72	Fucile laser (razzi luminosi)
Sacca Scardovari	16 novembre - 31 marzo	23	Fuochi artificiali, sparo a salve
Isola Paradiso	1 dicembre - 31 marzo	51	Fucile laser (botti)
Località Madonna	16-30 novembre	47	Fucile laser (botti)
Po di Tolle	1 - 31 gennaio	2	Fucile laser (botti)
Valle Sagreda	1 dicembre - 31 marzo	35	Fucile laser (botti)

Tabella 1 - Tipologia e frequenza degli interventi ai dormitori. Tra parentesi sono indicati i mezzi di allontanamento utilizzati solo occasionalmente in qualità di rafforzativo.

Lungo l'asta fluviale del Po l'insediamento dei cormorani nei dormitori a monte della S.S. 309 Romea è iniziato dopo l'avvio del piano; in seguito la presenza è cresciuta rapidamente mantenendosi stabile sino all'inizio della migrazione primaverile. Nei dormitori a valle della S.S. Romea le presenze sono complessivamente diminuite anche se si sono verificati episodici picchi dovuti a discontinuità degli interventi per motivi logistici e meteorologici (nebbia). Gli interventi sul Po di Maistra, dove a inizio stagione era concentrato circa il 60% di tutti i cormorani del Delta polesano, hanno portato ad una evidente riduzione degli effettivi presenti e ad un quasi completo abbandono del sito. Alternò, invece l'andamento delle presenze nella Sacca degli Scardovari dove è senz'altro confluita parte degli individui allontanati dai dormitori situati lungo l'asta del Po. Anche per il dormitorio di Valle Sagreda l'aumento della frequentazione da parte dei cormorani è da imputarsi alla ridistribuzione degli individui prima afferenti agli altri dormitori e, potenzialmente, anche ad una parziale immigrazione di individui provenienti dalla Laguna di Venezia dove notoriamente nei mesi centrali dell'inverno si assiste ad una temporanea diminuzione delle presenze (CHERUBINI *et al.* 1993, VOLPONI *et al.* 1999).

LIMITAZIONE DELLA PREDAZIONE NELLE VALLI (MEZZI PASSIVI, ABBATTIMENTI SELETTIVI)

Tra ottobre e dicembre 1999 sono stati effettuati sopralluoghi nelle valli da pesca per verificare la messa in opera di mezzi di dissuasione. In otto aziende in cui erano stati predisposti opportuni mezzi di protezione passiva è stato autorizzato l'abbattimento selettivo di alcuni cormorani così come previsto dalla normativa vigente (art. 9 direttiva 79/409 CE; art. 19 legge nazionale 157/92; art. 17 legge regionale 50/1993). Ad altre tre aziende che avevano impiegato mezzi di protezione ritenuti insufficienti è stata accordata solo l'autorizzazione ad effettuare azione di rafforzamento mediante «sparo a salve». Delle otto aziende autorizzate solo quattro hanno effettuato abbattimenti. In totale, tra il 25 novembre ed il 31 gennaio sono stati abbattuti 104 individui, 92 dei quali (88%) sono stati recuperati e stoccati per le successive analisi necroscopiche (Tabella 2). Il numero di esemplari abbattuti corrisponde allo 0.4 - 1.6% delle presenze medie mensili ed è da considerarsi insignificante ai fini di una riduzione delle presenze di cormorano nell'area del delta e dell'impatto sulla popolazione svernante.

Azienda	Novembre	Dicembre	Gennaio	Totale
Biotopo Bonello	0	8	21	29
Valle Bagliona	8	12	10	30
Valle Cà Zuliani	0	0	6	6
Valle San Leonardo	8	31	0	39
Totale	16	51	37	104

Tabella 2 - Numero di cormorani abbattuti nelle quattro aziende autorizzate.

Già nell'anno di esordio il «piano cormorano» ha visto l'esecuzione di numerose e varie attività. Ciò ha richiesto il coinvolgimento e la partecipazione di diverse componenti (amministrazioni locali, istituto zooprofilattico, aziende produttrici, tecnici) che si sono confrontate con una specie ornitica notoriamente eclettica e difficile da affrontare, quale è il cormorano, e in un contesto ambientale e sociale complesso quale è il Delta del Po

Al termine della prima stagione di interventi il giudizio complessivo sul piano può essere considerato positivo. Infatti, oltre ai risultati numerici ottenuti, talvolta difficili da interpretare per la mancanza di termini di confronto e la complessità dei fattori da considerare (DUMEIGE 1993, MOTT *et al.* 1992, GLAHN *et al.* 2000), occorre sottolineare il riscontro favorevole ottenuto dai vallicoltori. In particolare è stato verificato un generale consenso verso i contenuti e le modalità di svolgimento del piano, l'ampia disponibilità a collaborare da parte delle aziende più motivante e attive nella produzione ittica, un progressivo cambiamento nei rapporti con l'Amministrazione Provinciale.

Un risultato «accessorio» allo svolgimento del piano, ma non meno significativo, risiede nella progressiva presa di coscienza da parte dei vallicoltori della concreta necessità di operare attivamente a protezione delle colture usufruendo del sostegno e della collaborazione delle amministrazioni locali e della consulenza di esperti del settore, piuttosto che sostenere rigide posizioni di sterile contrapposizione.

Con l'attuazione del piano, l'Amministrazione ha infatti dato un preciso segnale di interesse ed attenzione nei confronti del «problema cormorano» e delle legittime richieste di intervento da parte delle aziende produttive. Questo sembra aver ulteriormente stimolato il passaggio, in parte già in atto nelle aziende più aperte e rivolte al mercato, da un atteggiamento di passività ad un comportamento dialettico ma attivo volto alla ricerca di una soluzione capace di limitare l'impatto degli ittiofagi. Per la prima volta dopo anni di generale inattivismo, è stata riscontrata la predisposizione di misure di difesa che in alcune valli è stata estesa e precisa. La diffusione, anche per imitazione, dell'uso appropriato di misure di protezione passiva via via a tutte le aziende del comprensorio è senz'altro uno dei presupposti fondamentali per ottenere una riduzione complessiva della predazione non solo su scala locale ma dell'intero comprensorio deltizio. È peraltro ovvio che le aziende che non predisporranno sufficienti misure di protezione saranno quelle che verranno a soffrire il maggior impatto da parte dei cormorani.

Le potenzialità del piano di gestione integrata e l'opportunità che le misure di protezione vengano via via messe in opera da tutte o dalla maggior parte delle aziende, sono emerse evidenti nel corso dei sopralluoghi nelle valli e dai colloqui con i vallicoltori. A partire dall'inizio delle operazioni previste dal piano sperimentale, nelle valli che avevano messo in opera misure adeguate di protezione e dissuasione (passiva e attiva) non sono più stati rilevati gruppi di cormorani in pesca sociale (invece frequenti tra settembre a novembre), ma piuttosto la presenza di individui singoli o di piccoli gruppi. Nelle valli in cui i proprietari non sono intervenuti o sono intervenuti in modo tardivo o parziale, la frequentazione da parte dei cormorani è invece continuata per tutto il periodo invernale. Esempio quanto avvenuto in Valle Sagreda dove la mancata messa in opera di una qualsiasi azione di dissuasione ha favorito persino l'insediamento di un dor-

ditorio i cui occupanti, sino a diverse centinaia di individui, hanno gravitato sulle valli meno protette del circondario.

Continuazione del piano

Sulla base dell'esperienza acquisita, nonché delle osservazioni e dei riscontri ricevuti dalle aziende, si possono indicare alcune modifiche o integrazioni delle attività da svolgere al fine di ottimizzare gli interventi e conseguire migliori risultati.

Per quanto riguarda l'attività di sorveglianza del territorio, si conferma l'importanza di un attento monitoraggio tanto dei siti già noti come sede di dormitorio, quanto delle aree potenzialmente adatte all'insediamento di nuovi dormitori e di colonie di nidificazione (in particolare le aree golenali e le foci dei rami minori del Po). L'esperienza condotta nel primo anno di svolgimento del piano ha evidenziato quanto quest'azione di monitoraggio sia impegnativa e al tempo stesso essenziale non solo per il raggiungimento degli obiettivi del piano, ma anche per la costante verifica dell'efficacia degli interventi e la valutazione complessiva dei risultati ottenuti.

Dal mese di agosto sino ad aprile-maggio è anche opportuno compiere a cadenza almeno quindicinale il censimento della popolazione di cormorani compiendo conteggi contemporanei ai dormitori. Contestualmente alle attività di censimento ai dormitori è anche opportuno lo svolgimento di censimenti nelle valli allo scopo di valutare sia la frequentazione e la distribuzione dei cormorani nelle aree di foraggiamento, sia l'efficacia delle misure di prevenzione nel ridurre la predazione nelle valli. Questa attività, evidentemente molto impegnativa ma importante, permetterebbe di valutare anche l'entità dei fenomeni di temporanea immigrazione dalle aree prossime al Delta veneto (per es. Laguna di Venezia).

Per quanto riguarda gli interventi di prevenzione, considerato che le aziende hanno lamentato una precoce predazione da parte di gruppi di cormorani in pesca sociale nei mesi di settembre ed ottobre, quando il pesce è ancora disperso negli ampi bacini dell'estensivo e pressoché indifendibile, si ritiene opportuno: (i) anticipare l'inizio delle operazioni ai dormitori sin dal mese di settembre quando nei dormitori delle Sacca degli Scardovari e del Po di Maistra cominciano a riunirsi i primi consistenti nuclei di cormorani; (ii) contrastare sin dalle prime fasi l'occupazione dormitori satelliti lungo i tratti fluviali a valle della strada statale Romea così come l'insediamento in nuovi dormitori e di colonie nidificanti. Di pari passo, va stimolata presso le aziende la concreta attuazione di interventi per la modifica dei posatoi che favoriscono l'assembramento dei cormorani all'interno delle valli. Va anche promossa la posa precoce, sin dalla fine dell'estate, dei mezzi di protezione fisica (fili, reti orizzontali e/o verticali), accordando, quando ritenuto opportuno, l'autorizzazione a compiere abbattimenti selettivi e con scopi puramente rafforzativi dei mezzi di protezione incruenta.

Per terminare è opportuno ricordare che la popolazione europea di cormorano continua a crescere numericamente e ad espandersi di areale, seppure a ritmi ridotti rispetto al passato; pertanto il «problema cormorano» continuerà a presentarsi, se non ad acuirsi, anche in futuro costituendo di fatto una variabile ambientale importante e imprescindibile per la gestione e la conservazione delle valli da pesca.

I risultati ottenuti dal primo anno di svolgimento del «piano cormorano» indicano che la mitigazione se non la risoluzione del conflitto tra vallicoltura e conservazione del cormorano (e della altre specie ittiofaghe) può avvenire solo attraverso una sinergia di azioni che comprenda una gestione pubblica consapevole ed avveduta del territorio e la progressiva messa a regime di un sistema efficace di protezione delle aree produttive più vulnerabili.

RINGRAZIAMENTI

Questa ricerca è stata condotta per conto dell'Assessorato Caccia e Pesca dell'Amministrazione Provinciale di Rovigo. Lo svolgimento delle molteplici attività di campagna e di laboratorio ha coinvolto molte persone che hanno in vario modo collaborato fattivamente. In particolare, desidero ringraziare: Alessandro Costato e Francesco Veronese dell'Ufficio Caccia; i Vigili Provinciali; il direttore Giuseppe Arcangeli e tutto il personale tecnico del Laboratorio di Adria dell'Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie; i numerosi collaboratori ai censimenti dei dormitori tra i quali Eddy Boschetti, Davide Emiliani, Lara Marangoni, Daniela Mengoni, Paolo Ronconi, Davide Tartari.

Bibliografia

- BAZ H., SELLERS R., EKINS G., 1998 - Cormorant *Phalacrocorax carbo*. In: Gilbert G., Gibbons D.W., Evans J. (eds.). Bird monitoring methods. *The Royal Society for the Protection of Birds*. The Lodge, Sandy, UK.: 71-77
- BOLDREGHINI P., VOLPONI S., SANTOLINI R., CHERUBINI G., UTMAR P., 1997 - Recent trend of the Cormorant population wintering in the Northern Adriatic. *Ekologia Polska*, 45: 197-200.
- BREGNBALLE T., GOSS-CUSTARD J.D., LE V. DIT DURELL S.E., 1997 - Management of cormorant numbers in Europe: a second step towards a European Conservation and management plan. Pp. 62-132. In: van Dam C., Asbirk S. (eds.). *Cormorants and human interests. IKC Natuur Beheer*, Wageningen, The Netherlands.
- CHERUBINI G., MANZI R., BACCETTI N., 1993 - La popolazione di Cormorano *Phalacrocorax carbo sinensis* svernante in Laguna di Venezia. *Riv. ital. Ornitol.*, 63: 41-54.
- COMMISSIONE MINISTERIALE NAZIONALE UCCELLI ITTIOFAGI, 1998 - Relazione finale gruppo di lavoro «uccelli ittiofagi». Ministero delle Risorse Agricole, Alimentari e Forestali.
- DUMEIGE B. 1993. Bilan de l'opération d'effarouchement du gran cormoran conduite en Brenne au cours del l'hiver 1991-1992. *Bull. Mens. Office National Chasse*, 178: 30-35.
- GLAHN J.F., D.S. REINHOLD & SLOAN C.A. 2000. Recent population trends of Double-crested Cormorants wintering in the delta region of Mississippi: Responses to roost dispersal and removal under a recent depredation order. *Waterbirds*, 23(1): 38 - 44.
- KELLER T.M., (in stampa) - Cormorant management in Bavaria, Southern Germany: shooting as a proper management tool? In: Proceedings 5th International Conference on Cormorants. Die Vogelwelt.
- MOTT D.F., ANDREWS K.J., LITTAUER G.A., 1992 - An evaluation of roost dispersal for reducing cormorant activity on catfish ponds. *Proc. East. Damage Control. Conf.*, 5: 205-211.
- TROILLET B., 1993 - Un nouveau moyen d'effarouchement: le fusil laser. *Bulletin Mensuel Office National Chasse*, 178: 50-54
- VOLPONI S., 1996 - Cormorani e attività produttive: nuove dall'Europa. *Laguna*, 2/96: 26-37.
- VOLPONI S., 1997 - Cormorants wintering in the Po Delta: estimates of fish consumption and possible impact on aquaculture production. *Suppl. Ric. Biol. Selvaggina*, XXVI: 323-332.
- VOLPONI S., BARBIERI C., 1999 - Il Cormorano nel Delta del Po veneto: insediamento ed evoluzione della popolazione svernante. In: Atti II Convegno Faunisti Veneti. Pp. 63-68.

- VOLPONI S., CHERUBINI G., UTMAR P., 1999 - Population development of wintering and breeding great cormorants in the northern Adriatic, Italy. XXIII annual meeting, Water-bird Society, Grado.
- VOLPONI S., ROSSI R., 1998 - Predazione degli uccelli ittiofagi in acquacoltura estensiva: valutazione dell'impatto e sperimentazione di mezzi di dissuasione incruenta. *Biologia Marina Mediterranea*, 5 (3): 1375-1384.
- WRIGHT G., (in stampa). - Turn-over within a wintering cormorant population and its effect on the impact of cormorant shooting – results from radio tracking on Loch Leven, Scotland. In: Proceedings international symposium «Interaction between fish and birds: implications for management». University of Hull, Hull, UK.

Indirizzo dell'autore:

Dipartimento di Biologia, Sezione di Biologia evolutiva, Università di Ferrara, Via Borsari 46, 44100 Ferrara

Francesco Mezzavilla, Gianfranco Martignago,
Giancarlo Silveri, Saverio Lombardo

ACCIPITRIFORMI E FALCONIFORMI NIDIFICANTI IN PROVINCIA DI TREVISO

Riassunto. Le ricerche condotte negli ultimi anni in provincia di Treviso, hanno permesso di definire in maniera piuttosto approfondita lo status delle popolazioni di Accipitriformi e Falconiformi nidificanti. Dopo una prima fase dominata quasi esclusivamente da indagini di tipo qualitativo, dalla metà degli anni '90 i censimenti hanno assunto carattere quantitativo. Attualmente le conoscenze acquisite permettono di evidenziare con una certa definizione la distribuzione delle varie specie nel territorio. Nel complesso sono state rilevate 13 specie nidificanti suddivise nelle seguenti categorie: Accidentali (Falco cuculo); Irregolari (Astore, Falco di palude, Albanella minore); Regolari (Falco pecchiaiolo, Poiana, Aquila reale, Nibbio bruno, Sparviere, Biancone, Pellegrino, Gheppio, Lodolaio). Per ogni specie vengono fornite informazioni relative alla fenologia, distribuzione, entità delle coppie nidificanti ed eventuali necessità di tutela. I dati raccolti sono stati raggruppati nelle seguenti sei macroaree: Massiccio del Monte Grappa, complesso montuoso compreso tra il Monte Cesen ed il Monte Visentin, settore meridionale del Cansiglio, area pedemontana collinare del Grappa (Colli Asolani), area pedemontana compresa tra il Colle del Montello e le città di Conegliano e Vittorio Veneto ed infine l'area di pianura.

Abstract. *Accipitriformes and Falconiformes breeding in the province of Treviso (N-E Italy).*

Researches started in 1994 with the aim to assess Accipitriformes and Falconiformes population breeding in the province of Treviso. Data were collected in five areas corresponding to fairly homogeneous habitat: I) NE including Mount Grappa Massif and Colli Asolani hills, II) Piave river, III) Montello hill, IV) N-NE area with the upland comprising Mount Cesen, Mount Visentin and surrounding hills, V) Treviso plain. On the whole we found thirteen species, subdivided into three breeding category: accidental (Red-footed Falcon); irregular (Eurasian Marsh Harrier, Montagu's Harrier, Northern Goshawk); regular (European Honey-buzzard, Black Kite, Short-toed Eagle, Eurasian Sparrowhawk, Common Buzzard, Golden Eagle, Common Kestrel, Eurasian Hobby, Peregrine Falcon). Species with asterisk highlighted a strong increase throughout the period.

INTRODUZIONE

Negli ultimi due decenni le ricerche ornitologiche svolte in provincia di Treviso hanno permesso di definire con maggiore precisione la distribuzione e l'abbondanza degli Accipitriformi e dei Falconiformi nidificanti. Nell'arco di circa venti anni, gli ornitologi operanti in questo territorio, hanno potuto verificare il progressivo aumento di alcune specie di rapaci diurni, prima molto scarsi o diffusi soltanto su una modesta area.

L'analisi dei dati finora raccolti e non ancora pubblicati, ci ha stimolati a presentare questa relazione, anche considerando il fatto che rispetto quanto riportato nell'Atlante degli uccelli nidificanti in Italia (MESCHINI & FRUGIS, 1993) ed in quello degli uccelli nidificanti nelle province di Treviso e Belluno (MEZZAVILLA, 1989), lo status delle diverse specie di rapaci è andato migliorando. Le cause sono imputabili ad un diverso regime di tutela derivato dalla progressiva diffusione dell'idea che considera sempre meno questi uccelli come "specie nocive".

MATERIALI E METODI

Nella presente relazione vengono riportati i dati relativi ai censimenti effettuati in periodo riproduttivo, in provincia di Treviso, negli anni compresi tra il 1994 ed il 2000. Le indagini sono state svolte su quasi tutto il territorio provinciale, suddiviso in cinque macro aree che presentano tipologie ambientali abbastanza omogenee. La suddivisione della provincia in cinque diversi ambiti (fig. 1), ha permesso di distribuire meglio le indagini tra il gruppo di ricercatori e di interpretare in modo un po' più critico i risultati ottenuti in funzione dell'area occupata dalle varie specie.

La suddivisione è stata fatta anzitutto separando l'area di pianura da quella collinare e pedemontana, per questo è stata scelta come linea di demarcazione la statale 238 fino alla confluenza con la statale 13 Alemagna, in località Ponte della Priula, e poi proseguendo ad est fino al confine con il Friuli. A nord di queste strade sono stati individuati: (Area I NW) il settore nord occidentale comprendente il Massiccio del Mte Grappa ed i Colli Asolani, (Area III Montello) il colle del Montello, (Area II F. Piave) il corso del fiume Piave, (Area IV N-NE) comprendente la dorsale Mte Cesen – Mte Visentin, le propaggini meridionali del Cansiglio e tutta l'area collinare fino a confine con la pianura. Il restante territorio provinciale è stato compreso nell'area V di pianura attraversata a sua volta dal medio corso del fiume Piave (Area II). Nell'area di pianura i rilievi sono stati svolti in maniera meno approfondita nel settore orientale e quindi potrebbero esserci delle lacune circa le possibili specie presenti, in particolare per quanto concerne il Gheppio.

La nidificazione delle varie specie è stata verificata mediante metodi diretti ed indiretti. I primi consistevano nell'individuazione del nido o dei giovani da poco volanti. I secondi invece si basavano sull'osservazione del comportamento degli uccelli adulti ed in particolare sulla difesa del territorio, il trasporto di materiale per la costruzione del nido o quello ripetuto di prede al nido. La nidificazione veniva considerata certa nel primo caso e quando nonostante il continuo trasporto di prede, non si riusciva a rilevare il nido. Gli altri due tipi di osservazione sono stati considerati come indizi di riproduzioni probabili.

RISULTATI

Complessivamente sono state rilevate 13 specie di rapaci diurni nidificanti. Tra queste però il Falco cuculo, l'Astore, il Falco di palude e l'Albanella minore si sono riprodotte con irregolarità, mentre tutte le altre hanno evidenziato un legame piuttosto consolidato con questo territorio. Di seguito si riportano i dati relativi alle singole specie.

Falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*). Ha nidificato soprattutto nell'area pedemontana, compreso il corso superiore del Piave. In pianura la sua presenza è risultata sporadica ed è stato accertato solo un caso di nidificazione nel 1999. Nel complesso la specie sembra in fase di crescita, si è passati dalle 12 coppie rilevate nel 1994 alle 19 del 2000 (media 15,4).

Nibbio bruno (*Milvus migrans*). È risultato nidificante esclusivamente nell'area pedemontana, compreso il corso superiore del Piave. In questi anni la sua presenza è apparsa abbastanza regolare (media 9,4 coppie), negli anni '80 invece

si osservava in numero leggermente superiore (15-18 coppie). Una certa concentrazione si nota sempre attorno le discariche, gli allevamenti ittici ed i laghi.

Biancone (*Circaetus gallicus*). È presente in periodo riproduttivo con un numero limitato di coppie (media 2 coppie). Negli ultimi anni si è notato un leggero incremento rispetto gli anni '80 (MEZZAVILLA, 1989) ma soprattutto è stata accertata la sua nidificazione grazie alle ripetute osservazioni di individui adulti con giovani al seguito.

Falco di palude (*Circus aeruginosus*). Negli ultimi anni si osserva con sempre maggior frequenza nelle aree di pianura sud orientali confinanti con la provincia di Venezia e nelle zone umide relitte del Parco del Sile. Ha nidificato però sempre in maniera limitata (media 1 coppia). Alcuni casi dubbi di riproduzione potrebbero essere imputabili ai notevoli spostamenti (anche 4-5 Km) effettuati per motivi trofici durante l'allevamento della prole.

Albanella minore (*Circus pygargus*). Negli anni '80 questa specie non era mai stata rilevata come nidificante in provincia di Treviso (MEZZAVILLA, 1989). Tra il 1994 ed il '96 invece, l'Albanella minore si è riprodotta in prossimità di Altivole e nella Grave di Ciano del Montello (F. Piave). Sono state riscontrate due nidificazioni certe ed almeno tre probabili. Dal 1997 sembra non aver più nidificato.

Astore (*Accipiter gentilis*). È presente esclusivamente nelle aree alle quote superiori del M.te Grappa e del M.te Cesen con tipologie ambientali più simili a quelle alpine. Nella prima località sembra riprodursi con una discreta regolarità, mentre appare più sporadica la nidificazione nell'ambito del M.te Cesen. L'Astore è comunque un rapace molto elusivo e raro in provincia di Treviso.

F. pecchiaiolo	I	II	III	IV	V	Tot	Nibbio bruno	I	II	IV	Tot
1994	5	3	1	3		12	1994	1	1+1	8	10
1995	5	3	1+1	4+1		13	1995	1	1+1	9	11
1996	5	3	1+1	4+1	1	13	1996	1	1+1	10	12
1997	5	3	1+1	6+1		15	1997	1	1	5+1	7
1998	6	4	1+1	6+1		17	1998	1	1	8	9
1999	7	4	1	6	1	19	1999	1+1		8	9
2000	7	4	1	7		19	2000	2		6	8

Biancone	I	II	III	IV	Tot	F. di palude	V	Tot	Alb. minore	II	V	Tot
1994	1	1				1994	1		1994	1	1	1
1995	1	1				1995			1995	1	1	1
1996	1	1		1+1	1	1996	1+1	1	1996	1		
1997	1	1		1+1	2	1997	1		1997			
1998	1	1		1	2	1998	1+1	1	1998			
1999	1+1		1	1+1	2	1999	1	1	1999			
2000	1+1		1	2	3	2000	1		2000			

Astore	I	IV	Tot	Sparviere	I	II	III	IV	Tot
1994	1	1	1	1994	5+1	3	2+1	11+1	21
1995	1	1	1	1995	5+1	3	2+1	11+2	21
1996	1	1	1	1996	6+1	3+1	3	12+2	24
1997	1	1	1	1997	6+2	3	3	13+2	25
1998	1	1	2	1998	6+2	3	3	13+1	25
1999	1+1		1	1999	9	4	2	13	28
2000	1+1		1	2000	10	4	2	12+1	28

Poiana	I	III	IV	V	Tot	Aquila	IV	Tot	Gheppio	I	II	III	IV	V	Tot
1994	4	1	4+2	1	8	1994	1	1	1994	6+1	5	2	13+4	7+3	33
1995	4	1	4+1	1	8	1995	1	1	1995	6+1	6	2	12+4	10+3	36
1996	5	1+1	6+1		12	1996	1	1	1996	4	7	2	7+1	7+2	27
1997	4	1	5+1	1	9	1997			1997	4	3+1	2	13	12+4	34
1998	5	1+1	7+1		13	1998	2		1998	4	5	1	15+2	14+2	39
1999	8	2	7	1	17	1999	1		1999	6	6	2	16	11	41
2000	8	2	6		16	2000	1		2000	6	5	3	15+1	19	48

Fcuculo	V	Tot	Lodolaio	I	II	IV	V	Tot	Pellegrino	I	IV	Tot
1994			1994		1				1994	1	1	
1995			1995		1			1	1995	2	1	2
1996	1	1	1996	1	2+1		1	2	1996	1	1	1
1997			1997	1	6+1		1	7	1997	2	1	2
1998			1998	1	5+2			6	1998	2	2	2
1999			1999	3	5	1	1+1	10	1999	2	1+1	3
2000			2000	3	4	1	1	8	2000	2	1+1	3

Tabella 1 - Coppie di Accipitriformi e Falconiformi rilevate nelle cinque aree in cui è stata suddivisa la provincia di Treviso. I numeri in grassetto corrispondono alle coppie per le quali sono stati rilevati casi certi di nidificazione.

Sparviere (*Accipiter nisus*). In termini di abbondanza è la seconda specie tra i rapaci nidificanti (media 24,5). È diffuso esclusivamente nelle aree montane e collinari, compreso l'alto corso del Piave. Durante l'indagine è risultato assente dalle aree di pianura mentre il quadrante con maggiore presenza di coppie nidificanti è risultato quello Nord Orientale. I siti di nidificazione in molti casi erano localizzati all'interno di boschi più o meno estesi di conifere, a riprova della preferenza manifestata dalla specie per questa tipologia vegetazionale.

Poiana (*Buteo buteo*). Anche la Poiana ha evidenziato un netto trend di crescita delle coppie nidificanti. Con una media di 11,8 coppie si pone al quarto posto tra le specie dei rapaci nidificanti in questa provincia. L'elevato numero di casi di nidificazione probabile è dovuto in parte a rilievi un po' carenti ma anche ad

impossibilità di visitare alcuni siti. Anche questa specie si è riprodotta in numero più elevato nei settori I e IV dell'area pedemontana. In futuro però potrebbe espandersi più diffusamente anche nelle relitte aree boschive della pianura.

Aquila reale (*Aquila chrysaetos*). L'Aquila ha iniziato a nidificare per la prima volta in provincia di Treviso nel 1988 (MEZZAVILLA & LOMBARDO, 1989). Ha continuato a riprodursi con regolarità, quasi sempre nello stesso sito, fino al 1996. Negli anni successivi, casi di bracconaggio e la riattivazione di un sentiero passante sotto la parete con il nido, hanno vanificato l'esito riproduttivo. Attualmente, pur osservando l'Aquila con una certa regolarità, non si sono più riscontrati casi di nidificazione.

Gheppio (*Falco tinnunculus*). Tra le specie censite è quella più abbondante e diffusa su quasi tutto il territorio provinciale. La media di 36,4 coppie, rilevata in questi sette anni di indagini, testimonia la sua discreta presenza. I dati ottenuti negli ultimi anni potrebbero essere in parte sottostimati poiché non sono state censite bene tutte le aree di pianura adatte alla sua nidificazione. Rispetto agli anni '80 (Mezzavilla, 1989), quando era stato censito solo in area prealpina e collinare, attualmente si assiste ad un suo progressivo insediamento su quasi tutta la pianura trevigiana. La diffusione sembra procedere da oriente verso occidente e da nord verso sud.

Falco cuculo (*Falco vespertinus*). Presente in numero relativamente abbondante durante i mesi primaverili (MEZZAVILLA *et al.*, 1999), il Falco cuculo fino a pochi anni fa non aveva mai nidificato in Italia (MESCHINI & FRUGIS, 1993). Nel 1996, tra i mesi di giugno ed agosto, è stata seguita la sua prima nidificazione in Comune di Roncade (NARDO & MEZZAVILLA, 1997). Negli anni successivi, nonostante alcuni individui siano stati osservati nel medesimo sito anche nel mese di giugno, non sono stati riscontrati casi di nidificazione.

Lodolaio (*Falco subbuteo*). Negli anni '80 la carenza di indagini aveva contribuito a definire la specie come probabile nidificante (MEZZAVILLA, 1989). Nel corso di questa ricerca invece, è stato rilevato un numero sempre più elevato di coppie nidificanti, a partire dal 1995 (MARTIGNAGO & SILVERI, 1995). Le aree più adatte alla nidificazione si sono rivelate i boschi ripariali del Piave, le aree boschive dei Colli Asolani ed in modo più limitato l'alto corso del fiume Sile.

Pellegrino (*Falco peregrinus*). Anche questa specie mancava tra quelle nidificanti in provincia di Treviso (MEZZAVILLA, 1989). All'inizio degli anni '90 sono iniziate le prime nidificazioni sul Massiccio del Grappa in provincia di Vicenza e, nel 1995 anche in quella di Treviso (MARTIGNAGO & ZANGOBBO, 1994; MARTIGNAGO *et al.*, 1998). In quest'area il Pellegrino veniva spesso disturbato dalla presenza costante, durante tutto l'arco dell'anno, di attività di volo libero sportivo. Negli ultimi anni la specie si è insediata anche attorno le propaggini meridionali del Cansiglio e nel tratto mediano della catena montuosa compresa tra i monti Cesen e Visentin.

DISCUSSIONE E CONCLUSIONI

In ordine decrescente i settori che hanno ospitato il maggior numero di specie sono risultati il IV (N-NE) con 10, il I (NW) con 9, il II (Piave) con 6, il V

(Pianura) con 5 ed il III (Montello) con 4. Tale diversità è imputabile a vari fattori tra cui l'ampiezza delle varie aree, la diversità ambientale ed il grado di disturbo che svolge un ruolo fondamentale, condizionando l'insediamento delle varie specie di rapaci.

Se si esaminano i dati ottenuti nei vari anni è possibile notare un discreto incremento delle coppie nidificanti. Escludendo il Falco cuculo che ha nidificato solo una volta e l'Albanella minore e l'Aquila reale, che non sembrano essersi riprodotte negli ultimi anni, almeno quattro specie manifestano un evidente incremento, verificato statisticamente dal Test di Spearman (r_s). Sono stati trovati infatti valori molto elevati del coefficiente di correlazione per il Falco pecchiaiolo ($r_s = 0,98$; $P < 0,01$), lo Sparviere ($r_s = 0,97$; $P < 0,01$), la Poiana ($r_s = 0,92$; $P < 0,01$) ed il Gheppio ($r_s = 0,82$; $P < 0,01$). Per il Nibbio bruno invece, il valore negativo del coefficiente ($r_s = -0,61$; $P < 0,01$) evidenzia una fase di diminuzione delle coppie nidificanti.

Molto importante appare il leggero incremento del Biancone, la presenza stabile dell'Astore e l'aumento del Lodolaio, tutte specie particolarmente significative per il ruolo svolto nell'ambiente naturale.

Tutti questi casi di incremento delle nidificazioni sono solo in parte giustificati dal maggiore sforzo di ricerca, trattandosi in realtà di un aumento dei rapaci diurni nidificanti nell'area provinciale. La conferma viene data soprattutto dal fatto che in determinati ambienti come ad esempio i Colli Asolani, il Grappa, il Cansiglio, il corso del Piave ed alcune aree di pianura particolarmente seguite nell'ultimo decennio, hanno evidenziato l'insediamento di specie scarsamente presenti nel passato.



Fig. 1 - Provincia di Treviso suddivisa nelle cinque aree di indagine.

Bibliografia

- MARTIGNAGO G. & ZANGOBO L., 1994 – La nidificazione dei Falconiformi e del Corvo imperiale, *Corvus corax*, in un'area del Monte Grappa interessata dal volo libero sportivo. Primi dati. Boll. Cen. Orn. Veneto Or. 5: 34-37.
- MARTIGNAGO G., ZANGOBO L. & SILVERI G., 1998 – Status del Pellegrino, *Falco peregrinus*, sul Massiccio del Grappa. In Bon M. e Mezzavilla F. (red.). Atti 2° Convegno Faunisti Veneti, Associazione Faunisti Veneti, Boll. Mus. Civ. St. Nat., Venezia, suppl. Vol. 48, pp 174-177.
- MARTIGNAGO G. & SILVERI G., 1995 – Nidificazione di Lodolaio, *Falco subbuteo*, in provincia di Treviso. Boll. Cen. Orn. Veneto Or. 6: 21-23.
- MESCHINI E. & FRUGIS S., 1993 – Atlante degli uccelli nidificanti in Italia. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XX: 1-344.
- MEZZAVILLA F., 1989 – Atlante degli uccelli nidificanti nelle province di Treviso e Belluno (Veneto) 1983-1988. Museo civico di Storia e Scienze Naturali, Montebelluna, pp.116.
- MEZZAVILLA F. & LOMBARDO S., 1989 - Prima nidificazione dell'Aquila reale, *Aquila chrysaetos*, in provincia di Treviso. Riv. Ital. Orn. 59: 120.
- MEZZAVILLA F., STIVAL E., NARDO A. & ROCCAFORTE P., 1999 – Rapporto ornitologico veneto orientale. Anni 1991-1998. Centro Orn. Veneto Orientale, Montebelluna, pp 60.
- NARDO A. & MEZZAVILLA F., 1997 – Nidificazione di Falco cuculo, *Falco vespertinus*, in Veneto. Riv. ital. Orn. 67: 169-174.

Indirizzo degli autori:

Francesco Mezzavilla, Gianfranco Martignago, Saverio Lombardo:
Associazione Faunisti Veneti. c/o Museo civico di Storia Naturale di Venezia, S. Croce 1730,
30135 Venezia.
Giancarlo Silveri
LIPU – BirdLife International Sez. Pedemontana, Via Roma 1, 31040 Pederobba (TV)

Marco Mastrorilli, Luciano Festari

CONSIDERAZIONI SULLA FENOLOGIA DEL GUFO DI PALUDE
ASIO FLAMMEUS (PONTOPPIDAN, 1763)
NELL'ITALIA NORD-ORIENTALE

Riassunto. Il Gufo di palude è una delle specie meno studiate in Italia ed alquanto lacunosa risulta la conoscenza della sua fenologia. La raccolta di 87 dati (del Veneto, Trentino e Friuli) selezionati da una ricerca bibliografica dal 1880 ad oggi, dalle collezioni museali e dai C.R.R. di tutta Italia consente interessanti analisi sul movimento migratorio del Gufo di palude. I flussi migratori sono scarsi ma regolari con punte registrate nella 2° decade di ottobre (12,5%) e nella 2° di aprile (14%). Complessivamente i mesi di ottobre ed aprile segnano il 53,8% delle segnalazioni. L'analisi cartografica dei rilevamenti evidenzia una notevole presenza di questo Strigiforme lungo la valle dell'Adige (25,2%) che risulta una dei valichi più frequentati a livello italiano e probabilmente il corridoio preferenziale per i soggetti dell'intero delta padano.

Abstract. *Observations on phenology of Short-eared Owl Asio flammeus in North-Eastern Italy.*

The Short-eared Owl phenology in Italy is poorly known and investigated. The present study deals with 89 data collected from museums, raptor centers and literature, covering the time span between 1880 and 1999. Analysis of migratory fluxes shows two peaks: a spring one (second decade of April, 14%) and an autumn one (second decade of October, 13%). The Adige Valley can be regarded as one of the main routes along which the Short-eared Owl moves, after crossing the Italian border. The occurrence of *Microtus arvalis* in Veneto and Trentino could favour the settlement of Short-eared Owl.

INTRODUZIONE

Il Gufo di palude, *Asio flammeus*, è una delle specie meno studiate in Italia (BENUSSI, 1997) ed alquanto lacunosa ne risulta la conoscenza della sua fenologia. Anche il settore Nord Orientale della Penisola non fa eccezione, evidenziando una carenza d'informazione sul reale status della specie. Esistono riferimenti storici (GIGLIOLI, 1890) che testimoniano, alla fine del XIX secolo, nidificazioni avvenute in località prealpine ed in zone lagunari. In loc. Serravalle (TN), Bonomi riporta l'uccisione di un pullo nell'agosto 1890 (PEDRINI, 1984): testimonianza questa, che si riferisce ad un comprensorio in cui il presente studio evidenzia significative presenze della specie. Altre segnalazioni indicano riproduzioni storiche a Badia Polesine e nella provincia di Udine (GIGLIOLI, 1890). Ritenuto un predatore non frequente e localizzato, sin dal XIX secolo erano conosciute le eclatanti fluttuazioni demografiche che contraddistinguono la specie in tutto l'areale Olartico (CLARK, 1975; MIKKOLA, 1983; TUCKER & HEATH, 1994; HOYO *et al.* 1999).

AREA DI STUDIO E METODI DI RICERCA

Per approfondire la studio della fenologia del Gufo di palude, è stata effettuata un'intensa ricerca storica e bibliografica. L'area monitorata comprende il

settore nord orientale dell'Italia: Veneto, Trentino Alto Adige e Friuli Venezia Giulia.

Un contatto diretto con Musei e Centri di Recupero Rapaci (CRR) ha permesso la catalogazione di un significativo patrimonio informativo. Sono stati interpellati Musei e C.R.R. anche di regioni esterne all'area indagata, al fine di raccogliere alcuni dati altrimenti dispersi. Per ottenere un campione esaustivo, che permettesse lo studio della fenologia del Gufo di palude, sono state integrate le informazioni pubblicate inerenti osservazioni e segnalazioni della specie sul territorio di indagine. I parametri considerati per ogni individuo sono la data di raccolta o avvistamento, la località di ritrovamento ed eventuali dati sullo stadio giovanile e sul sesso. Per ottimizzare lo *screen* fenologico le date di rinvenimento sono state suddivise in decadi (Fig.1), costituendo un campione statistico raffrontabile ad un'indagine condotta in territorio elvetico (WINKLER, 1999).

RISULTATI E DISCUSSIONE

Nel periodo compreso tra il 1880 ed il 1999 sono stati raccolti 89 dati (Veneto 51%, Friuli Venezia Giulia 25%, Trentino Alto Adige 24%).

I dati selezionati consentono di analizzare il movimento migratorio del Gufo di palude facendone emergere una significativa regolarità delle presenze, con punte massime registrate nei mesi di aprile e di ottobre (54% dei dati in questi due mesi). La suddivisione in decadi ci ha consentito di analizzare le correlazioni spazio-temporali con quanto documentato per la Svizzera da WINKLER (1999). Nel comprensorio elvetico, i picchi di presenza si manifestano nella prima decade di ottobre per il passo e nella terza di aprile per il ripasso. Nel Triveneto invece, il Gufo di palude raggiunge l'apice delle presenze nella seconda decade di aprile e nella seconda decade di ottobre (Fig. 1), con una significativa connessione con quanto emerso nella ricerca fenologica svizzera.

La distribuzione spaziale delle segnalazioni ha permesso di evidenziare le aree con maggior vocazione alla presenza del Gufo di palude. Il rilievo cartografico dei ritrovamenti propone una significativa presenza del Gufo di palude lungo la valle dell'Adige (24,7 %), che risulta uno dei solchi vallivi maggiormente frequentati a livello nazionale: un corridoio preferenziale per i soggetti che raggiungono il delta padano o che provengono dal medesimo comprensorio. Lo svernamento è un fenomeno scarso (11%) ma regolare, come in tutte le zone marginali dell'areale riproduttivo e nel bacino del Mediterraneo (MIKKOLA,1983). In queste aree il Gufo di palude evidenzia uno spiccato nomadismo che ne accentua una sottostima demografica: la preferenza per incolti erbacei, coltivi ed aree palustri, induce il Gufo di palude a vagare alla ricerca di territori con elevata disponibilità trofica (MIKKOLA,1983). Le soste per periodi brevi in una data area, invitano l'osservatore a supporre talvolta erroneamente che si tratti d'individui in migrazione e non svernanti.

In Spagna ed in Francia, durante il periodo riproduttivo e di svernamento è stata osservata una correlazione trofica del Gufo di palude con la presenza e la diffusione di *Microtus arvalis* (MICHELAT,1998, ASENSIO *et al.*,1992, JUBETE *et al.*,1996), peraltro riscontrabile anche negli areali nordici (KORPIMAKI,1992). In Veneto e nel solco vallivo dell'Adige, l'Arvicola campestre *Microtus arvalis* è dif-

fusa (BON *et al.*,1995, LOCATELLI & PAOLUCCI, 1998) e soggetta ad esplosioni demografiche tipiche di questo *Microtidae*: una presenza che può divenire localmente importante per il Gufo di palude. Nelle nazioni limitrofe all'area di studio, il Gufo di palude presenta popolazioni nidificanti scarse ma regolari in Austria (BERG,1992), mentre risulta in aumento in Croazia (LESKOVAR,1999); questo permette di ipotizzare una futura espansione dell'areale riproduttivo anche in Italia Nord Orientale. In Francia, il Gufo di palude si riproduce con regolarità (MICHELAT,1998, MICHELAT *et al.* 2000) in aree prealpine (850 m.s.l.m.) caratterizzate da praterie umide, incolti erbacei: ambienti rinvenibili in diversi comprensori prealpini del Triveneto.

Un'attenzione gestionale ai potenziali habitat del Gufo di palude potrebbe in futuro favorire la colonizzazione di questo Strigiforme; peraltro agevolato da fattori eco-ambientali quali le vocazionalità di alcuni habitat e le risorse trofiche di un territorio, ove peraltro non si accertano riproduzioni da quasi un secolo (BRICHETTI *com pers.*).

RINGRAZIAMENTI

Questa ricerca è stata possibile grazie alla collaborazione fornita dai conservatori di Musei, responsabili di C.R.R. ed ornitologi che ringraziamo: M. Bon (Mus. Venezia), C. Pulcher (Mus. Torino), K. Parolin (Mus. Pordenone), P. Pedrini (Mus. Tridentino), A. Fagan (CRR. Vicenza), G. Doria (Mus. Genova), A. Dal Lago (Mus. Vicenza), M. Crespan (Mus. Lonato), R. Salmaso (Mus. Verona), L. Tagnin (Mus. Bolzano), M. Zenatello (Mus. INFS), L. Cattini (CRR Lipu Parma), C. Bertarelli (Mus. Marano) F. Finotti (Mus. Rovereto), N. Bressi (Mus. Trieste), G. Chiozzi (Mus. Milano), M. Chiavetta, R. Stradiotto, D. Michelat, J. Muzinic, M. Vogrin, F. Genero, M. Barattieri. Per il prezioso aiuto un ringraziamento speciale a P. Brichetti.

Bibliografia

- ASENSIO B.,CANTOS F.,FERNANDEZ A.,FAJARDO I., 1992- La Lechuza campestre en Espana. *Quercus*, 76: 18-24.
- BENUSSI E., 1997 - Stato delle conoscenze sui rapaci notturni in Italia, 1900-1996. *Avocetta*, 21: 86.
- BERG M., 1992 - Status und Verbreitung der Eulen in Osterreich. *Egretta*, 35: 4-8.
- BON M.,PAOLUCCI P., MEZZAVILLA F., DE BATTISTI R.,VERNIER E. (Eds), 1995 - Atlante dei mammiferi del Veneto. *Lavori Soc. Ven. Sc. Nat.*, suppl. al vol. 21, pp. 132.
- CLARK J.R.,1975 - A field study of the Short Eared Owl *Asio flammeus* in North America. *Wildlife Monographs*, n°47 pp. 67
- GIGLIOLI E.H., 1890 - Primo resoconto dei risultati dell'inchiesta ornitologica in Italia. 2 Avifauna Locali. *Le Monnier*, Firenze
- HOYO J.,ELLIOT H., SARGATAL J., 1999 - Handbook of the Birds of the World, Vol. 5, *Ed. Lynx*, Barcellona
- JUBETE F.,ONRUBIA A., ROMAN J., 1996 - La Lechuza campestre en Espana: de invernante a reproductor. *Quercus*, 119: 19-22
- KORPIMÄKI E., 1992 - Population dynamic of Fennoscandian owls in relation to wintering conditions and between-year fluctuations of food. The Ecology and Conservation of European owls. Proceedings of a symposium held at Edinburgh University U.K.*Nature Conservation* No. 3.
- LESKOVAR K., 1999 - Gnijezdenje mocvarne sove *Asio flammeus* u sjeverozapadnoj hrvatskoj. *Larus*, 47: 125-126

- LOCATELLI R., PAOLUCCI P., 1998 - Insettivori e piccoli roditori del Trentino. *Provincia Autonoma di Trento*, pp. 132.
- MICHELAT D., 1998 - Données comportementales du Hibou des marais en période de reproduction. *Nos oiseaux*, 45: 1-12
- MICHELAT D., GIRAUDOUX P., 2000 - The feeding behaviour of breeding Short-eared Owls *Asio flammeus* and ships with communities of small mammal prey *Rev. Ecol (Terre Vie)*, 55: 77 - 91
- MIKKOLA H., 1983 - Owls of Europe. *T&AD Poyser*, London pp. 397.
- PEDRINI P., 1984 - Osservazioni sugli Strigiformi del Trentino. *Natura Alpina*, 35: 1-10.
- TUCKER G.M., HEATH M.F., 1994 - Birds in Europe. Their Conservation Status. *Bird Life International. Cambridge*, pp. 600.
- WINKLER.R., 1999 - Avifaune de Suisse. *Nos Oiseaux Suppl.*, 3.

Indirizzi degli autori:

Marco Mastrorilli - Via Carducci 7, 24040 Boltiere (BG) - E-mail: flammeus@libero.it
 Luciano Festari - Via S.Antonino 12/d, 26010 Capergnanica (CR).

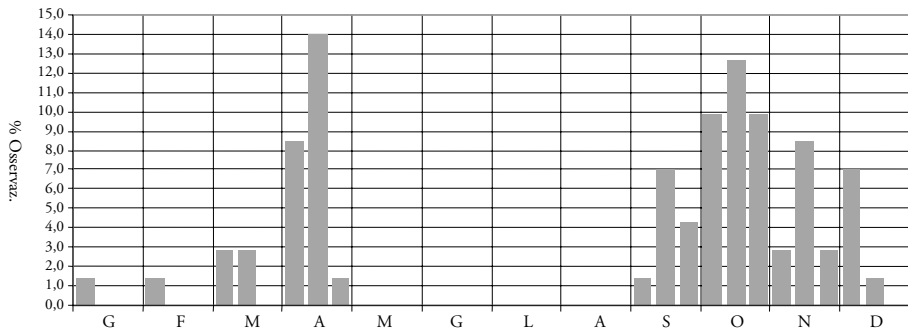


Fig. 1 - Fenologia stagionale del Gufo di palude nell'Italia nord orientale.

Edoardo Vernier, Roberta Fiorentini

OSSERVAZIONI SU UNA COLONIA DI NOTTOLA COMUNE
NYCTALUS NOCTULA SCHREBER, 1774
IN UN PARCO DELLA CITTÀ DI TREVISO

Riassunto

Durante una ricerca sulla chiroterofauna della provincia trevigiana, nell'estate del 1998 furono rilevate in un parco della città di Treviso delle colonie di Nottola comune (*Nyctalus noctula* Schreber, 1774) in cavità di alberi. Le colonie vennero osservate con regolarità nel periodo di primavera-estate dei due anni successivi. Nel presente lavoro vengono fornite informazioni sulle dimensioni delle colonie, sulla dinamica degli spostamenti in diverse cavità dello stesso parco, sull'utilizzo stagionale dei rifugi, e sulle modalità del volo serale delle Nottole. Sono stati possibili alcuni confronti con colonie di nottole studiate di recente in altre province della regione Veneto.

Abstract. *Observation on a colony of Noctule Nyctalus noctula in a urban park of Treviso (NE Italy).* During a research on bats of the province of Treviso (NE Italy), in summer 1998 in a urban park of the town of Treviso we discovered some colonies of Noctule (*Nyctalus noctula*, Schreber 1774) in tree hollows. Noctules (three species in Italy) are great forest bats, apparently uncommon, and it is not easy discovering their roost in urban areas. These colonies were regularly observed during the spring-summer period of the years 1999-2000. In this work are given information on colony size, on dynamics of migration between several roosts in the same urban park, on seasonal usage of these tree roosts, and on the evening emergence and flight of Noctules. Some comparisons with other colonies of Noctule discovered in the last years in other provinces of Veneto region are also possible.

INTRODUZIONE

Nel ristretto numero di specie dei pipistrelli di bosco, che preferiscono come rifugio le cavità degli alberi, le Nottole sono probabilmente il gruppo più importante. Nel Nord Italia, e nella regione Veneto in particolare, vivono tutte le tre specie europee di Nottole (Vernier, 1996): in ordine di grandezza la Nottola minore (*Nyctalus leisleri* Kuhl, 1817), la Nottola comune (*Nyctalus noctula*, Schreber 1774) e la Nottola gigante (*Nyctalus lasiopterus*, Schreber 1780).

Delle tre specie, solo la Nottola comune può dirsi frequente; attualmente risulta segnalata per quattro province del Veneto (VERNIER, 1996), ma i dati spesso sono lacunosi o riferiti a vecchi materiali. Sono poco numerosi anche i ritrovamenti dei rifugi tipici della specie, all'interno dei cavi di alberi.

Proprio l'utilizzo delle cavità di alberi (di norma molto vecchi e di grandi dimensioni) è stata da più autori indicata come causa principale della diminuzione delle Nottole in Europa, a causa del taglio dei grandi alberi e /o degli alberi malati (STEBBINGS, 1988).

La Nottola comune utilizza ultrasuoni di frequenza bassa (per i Chiroteri), intorno ai 20.000 Hz, facilmente riconoscibile con i rilevatori di ultrasuoni (*bat-detector*). L'utilizzo su larga scala dei rilevamenti con *bat-detector* ha permes-

so l'acquisizione di molti dati di presenza della specie (che di norma vola molto in alto, ben oltre i 10 m).

L'unico lavoro relativamente recente che tratti di Nottole in Veneto è di VERNIER (1983), dove si citano 3 colonie, scoperte durante i lavori di risistemazione operati sulle (allora) imponenti alberature della piazza detta "Prato della Valle" in Padova (tra il 1980 e il 1982). Si trattava di colonie pure (di sole Nottole comuni) o insieme ad altri vespertilionidi (il piccolo Pipistrello di Nathusius, *Pipistrellus nathusii*, specie forestale e migratrice, e il Pipistrello albolimato, *Pipistrellus kuhlii*).

La Nottola comune è generalmente considerata una specie migratrice, capace di spostamenti stagionali di centinaia di chilometri, in Europa (STEBBINGS, 1988); risulta quindi interessante verificare in che periodo dell'anno sono state ritrovate le colonie di Nottole.

MATERIALI E METODI

La colonia principale è stata localizzata durante la ricerca di siti di rifugio nella città di Treviso (dal 1996 in poi). La presenza di Nottole in diverse parti della città era stata determinata in precedenza con l'uso di *bat-detector*. I dati di distribuzione rilevati in precedenza erano riferiti ad esemplari in volo di caccia, ad altezze tra gli 8 e i 30 m.

La presenza di colonie ad altezze modeste (2- 2,5 m da terra) ha permesso di controllare con relativa facilità le cavità di accesso. L'uscita degli animali è stata osservata direttamente, senza grandi difficoltà, grazie all'illuminazione pubblica o con binocoli notturni. I voli di caccia sono stati seguiti con i *bat-detector*.

Alcune catture sono state effettuate su esemplari in uscita dalla colonia principale, con un retino a mano. Tutti gli esemplari catturati sono stati rilasciati. Il rilevamento ultrasonico sul campo è stato effettuato con l'ausilio di diversi *bat-detector*: D100, D120 e D 230 (della Pettersson Elektronik AB). Nella prima fase, gli ultrasuoni tradotti dagli strumenti sono stati registrati tramite un riproduttore Sony e successivamente riascoltati in laboratorio e paragonati con nastri di confronto (AHLÉN, 1990).

RISULTATI

La colonia principale, individuata nell'estate del 1998 all'interno di un Ippocastano (*Aesculus hippocastanum*. L.), era costituita da circa 80 individui ed occupava la cavità nei mesi di luglio-ottobre.

Un accurato esame dell'area della colonia, situata in un parco alberato sulle antiche mura della città di Treviso (a ridosso della porta Santi Quaranta), rivelò che gli Ippocastani presenti erano in gran parte fessurati, e un discreto numero di fessure veniva utilizzato dalle colonie di Nottole. La cartografia dell'area oggetto della ricerca, con indicati gli alberi con colonie di Nottole e il numero di animali presenti/rilevati è indicato in fig. 1.

Le colonie individuate a Treviso sono colonie riproduttive di Nottola comune. Il numero massimo di animali per singolo albero osservato, è stato di 80 esemplari (distribuiti su due cavità di un tronco principale).

L'attività dei pipistrelli iniziava poco dopo il tramonto (dopo 10-15 minuti) con esemplari singoli o piccoli gruppi di 2-3 individui; nel 1998 la colonia maggiore (albero A; c. 80 es.) occupava 40 minuti per far uscire tutti gli occupanti. Dopo l'uscita, almeno una quota di animali si soffermava a volare ad altezze di soli 3-6 m, lungo i viali del parco e nei pressi dei lampioni; l'area del parco è stata quindi anche zona di caccia per le Nottole. Dopo più di un'ora dalla prima uscita, si potevano osservare esemplari in volo nell'area del parco, come lungo le mura e il canale.

In un caso (albero E) fu possibile osservare il continuo andirivieni di una colonia (di almeno 7 esemplari) con le madri in entrata/uscita dal rifugio e giovani esemplari ai primi voli (27/6/2000); fu raccolto a terra un giovane esemplare (M, Ab 47 mm) con evidenti epifisi dei metacarpali non ancora fuse, che ha permesso di stabilire la data dei parti, tra la prima e la seconda settimana di maggio.

L'occupazione dell'area va da fine aprile ai primi di ottobre. I parti sembra avvengano nelle prime settimane di maggio, seguiti dall'allevamento dei piccoli. I primi voli iniziano verso fine giugno; la partenza degli animali avviene tra fine settembre e l'inizio di ottobre.

Il numero di esemplari osservati va da piccoli gruppi di soli 2-4 esemplari, fino a 80 esemplari per albero (su 2 rifugi).

La presenza di siti di rifugio particolarmente bassi ha favorito l'osservazione delle colonie, nonché l'ascolto dei richiami udibili, emessi dai gruppi più grandi in modo molto sensibile.

Nell'estate del 1998 vennero effettuate delle catture di esemplari in uscita dal rifugio principale (albero A): i dati delle misurazioni sono forniti nella Tab. 1, insieme ad altri dati di Nottole venete.

È risultato particolarmente interessante ascoltare il vociare continuo prodotto dalle colonie, dal tardo pomeriggio in poi. Anche durante l'uscita, probabilmente prima dei primi voli, i piccoli lasciati nel rifugio vociano aspettando il ritorno delle madri che fanno la spola. I giovani in uscita si attardavano camminando sul tronco, ed eseguivano piccoli tratti di volo planato (come osservato, ad esempio, nei giovani di *Pipistrellus*). Alcuni esemplari in uscita tornavano più volte nei pressi dell'ingresso del rifugio, e prima di rientrare sembravano eseguire dei "tentativi" di rientro ("swarming").

Nel 1999 fu osservata la persistenza dell'utilizzo della colonia principale e furono osservate le modalità del volo serale. Nel 2000 sono state localizzate numerose colonie, lungo i viali del parco (le principali sono indicate in fig.1).

DISCUSSIONE

Sebbene teoricamente ogni cavità di alberi disponibile sufficientemente profonda possa ospitare colonie di Nottole, in realtà solo una minima parte è utilizzata da questi animali. Ad esempio, in una ricerca sulla fauna del comune di Veggiano (Padova), condotta nel 1992 furono osservati in un parco numerosi Tulipiferi fortemente infestati da carie del legno, ma non venne trovato alcun pipistrello nelle pur numerose e profonde cavità, nonostante la Nottola fosse presente nell'area.

Durante un'esperienza di rilevamento condotta presso Gorssel (provincia di Gelderland, Olanda) nel luglio 1991, dove le Nottole sono una specie comune e

diffusa, fu possibile osservare diversi rifugi di questa specie, in cavità di alberi. Si trattava quasi sempre di vecchi nidi di uccelli, scavati sul tronco principale; l'entrata, situata a 4-8 m da terra, presentava sempre un piccolo foro di entrata e in diversi casi si poteva vedere sul tronco la riga scura causata dalle deiezioni prodotte degli animali. Le piante che ospitavano i rifugi erano *Quercus robur*, *Fagus sylvatica*, *Platanus occidentalis*, *Quercus rubra*. I rifugi ospitavano in media 13 esemplari ciascuno (KAPTEYN, 1993).

La tipologia delle colonie ritrovate a Padova nei primi anni '80 (VERNIER, 1983) e di quelle recenti di Treviso, è invece differente; le colonie sono infatti localizzate in profonde carie del legno, precedentemente curate con tamponature in cemento, che hanno probabilmente favorito la creazione di una nuova cavità, con uno stretto ingresso. Le colonie di Padova, ubicate tutte sul tronco principale dei Platani del prato della Valle, erano ad altezze variabili dai 12 m in su. In una di esse fu osservato un ristagno d'acqua, che non disturbava le Nottole.

Nel caso più recente di Treviso le colonie erano ubicate su tronchi e rami laterali di grandi Ippocastani; l'altezza dei rifugi variava da poco più di un metro, a 2-2,5 m, ma vi sono cavità utilizzate a 8 m e più di altezza.

Negli ambienti urbani (parchi) così come nei giardini storici (dove si trovano piante secolari), vi è una certa probabilità di trovare rifugi di pipistrelli fitofili.

Questi rifugi sembrano localizzati nei nostri climi soprattutto nelle cavità prodotte da carie del legno. Chi si occupa di verde pubblico provvede di norma ad eliminare tali cavità, quando queste vengono riconosciute, o fa abbattere l'albero. Risulta quindi importante segnalare la presenza delle colonie di pipistrelli all'ente che gestisce l'area verde dove è stata localizzata la colonia, per evitare (quando possibile) che l'albero venga abbattuto; oppure per controllare che il periodo di taglio e cura non coincida con quello (relativamente limitato nell'anno) dell'utilizzo da parte degli animali. Nel caso di Padova, i rifugi (cavità sul tronco o di rami) vennero distrutti o radicalmente modificati; nel caso di Treviso, si notò che l'albero che ospitava la colonia principale osservata risultava marcato. L'assessorato al verde ci confermò che era destinato all'abbattimento. Facemmo presente il problema della presenza dei pipistrelli e l'importanza dell'albero stesso come sito di rifugio di specie protette, e ottenemmo ampie rassicurazioni sul fatto che l'albero sarebbe stato curato e non abbattuto. Durante l'estate del corrente anno (2000) l'albero è stato abbattuto, senza alcun preavviso. Occorre quindi tener desta l'attenzione delle autorità competenti, sull'importanza della protezione dei siti di rifugio di Chiroterri, ricorrendo possibilmente a segnalazioni scritte e mantenendo la documentazione, da esibire in caso di inadempienze degli assessorati competenti.

Sebbene la normativa italiana non preveda ancora la protezione dei rifugi dei Chiroterri (come invece accade in diversi Paesi europei), è vero che oggi la sensibilità ambientale dovrebbe essere maggiore rispetto a pochi anni fa, e le specie di fauna selvatica protetta dovrebbero comunque godere di attenzioni particolari.

Bibliografia

- AHLEN I., 1990. Identification of bats in flight. Swedish Society for Conservation of Nature and the Swedish Youth Association for Environmental Studies and Conservation. pp. 48.
- FIorentini R. e Vernier E., 2000. I Chiroterri della provincia di Treviso (Parte I). Atti I Conferenza interregionale sull'Ecologia e Distribuzione dei Chiroterri italiani, (Vicenza): 73-103.

- KAPTEYN K., 1993. A bat-detector survey near Gorssel, The Netherland. Proc. I European Bat-Detector Workshop (Amsterdam): 91-104.
- SCHOBER W. E GRIMMBERGER E., 1998. Die Fledermause Europas. Kosmos Ed. (Stuttgart), pp. 1-267.
- STEBBINGS R. E., 1988. Conservation of European Bats. Christopher Helm Publ. (London), pp. 1-246.
- VERNIER E., 1983. Presenza di *Nyctalus noctula* (Schreb. 1774) ed altri Vespertilionidi (*Mammalia: Chiroptera*) nei parchi della città di Padova. Problemi sulla protezione dei rifugi. Atti 2° Conv. Nazionale "L'albero, l'uomo, la città", (a cura di P. Giulini), Signum Ed. (Padova), pp. 45-48.
- VERNIER E., 1996. *Chiroptera*, pp. 28-52, In: Bon M., Paolucci P., Mezzavilla F., De Battisti R., Vernier, E. (Eds.) 1995 - Atlante dei Mammiferi del Veneto. Lavori Soc. Ven. Sc. Nat., suppl. al vol. 21.

Indirizzi degli autori:

Edoardo Vernier: Università di Padova, Dipartimento di Biologia (coll. est.); Studio privato: via delle Palme 20/1, 35137 Padova.

Roberta Fiorentini: Centro Incontri con la Natura, v.S. Lucia 45, 31017 Crespano del Grappa (TV).

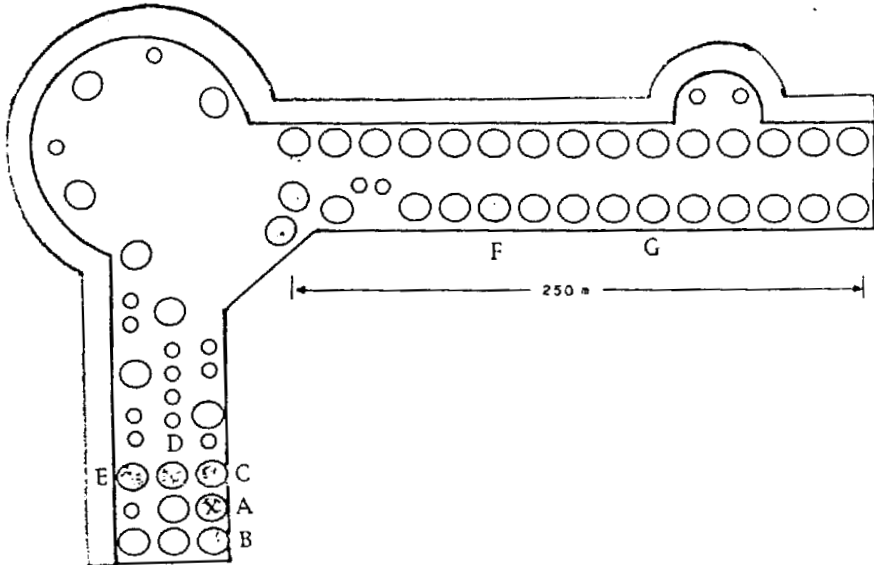


Fig.1 - Cartografia dell'area oggetto della ricerca. Schizzo schematico del tratto di parco alberato (situato presso Porta Santi XL) controllato periodicamente; le lettere indicano gli alberi con colonie di Nottole (tra parentesi il numero di animali presenti/rilevati): A (80); D (7-8); E (7); F (19); G (3-4).

Località	Data	sesso	Ab	Peso
Padova, Prato della Valle	XI/1981	F	53,1	
Padova, Prato della Valle	II/1982	F	56,0	
Padova, Prato della Valle	II/1982	F	51,5	
Padova, Prato della Valle	II/1982	F	53,9	
Padova, Prato della Valle	II/1982	F	54,6	
Padova, Prato della Valle	II/1982	F	52,5	
Padova, Prato della Valle	II/1982	F	51,5	
Padova, Prato della Valle	II/1982	F	52,9	
Padova, Prato della Valle	II/1982	F	52,8	
Padova, Prato della Valle	II/1982	F	52,3	
Padova, Prato della Valle	II/1982	F	51,1	
Padova, Prato della Valle	II/1982	F	55,7	
Padova, Prato della Valle	II/1982	F	54,3	
Padova, Prato della Valle	II/1982	F	54,4	
Treviso, Parco delle Mura	3/VIII/1998	F	54,1	24,5
Treviso, Parco delle Mura	3/VIII/1998	F	54,1	25,5
Treviso, Parco delle Mura	3/VIII/1998	F	53,1	22,5
Treviso, Parco delle Mura	3/VIII/1998	F	54,5	29,0
Treviso, Parco delle Mura	3/VIII/1998	F	52,4	20,5
Treviso, Parco delle Mura	3/VIII/1998	F	52,5	24,0
Treviso, Parco delle Mura	3/VIII/1998	F	53,0	30,5
Treviso, Parco delle Mura	27/VI/2000	M juv	47,0	

Padova, min 51,1, max 55,70; media 53,3.

Treviso, min 52,4, max 54,50; media 53,38.

Media delle due colonie = mm 53,35.

Tabella 1 - Alcuni dati dimensionali rilevati sulle Nottole venete citate nel presente lavoro. Misure dell'avambraccio (Ab) in mm e peso in g.

Renzo De Battisti, Luigi Masutti, Roberto Rebernic

PRIME INDAGINI DEMOECOLOGICHE SULLE POPOLAZIONI
DI LEPRE (*LEPUS EUROPAEUS* PALLAS, 1778)
IN PROVINCIA DI BELLUNO

Riassunto. Su vaste aree soprattutto della fascia prealpina della provincia di Belluno, a partire dal 1998 sono stati estesi i censimenti notturni con faro (11 percorsi pari a 127 Km) praticati all'inizio della primavera e in estate allo scopo di identificare, nel primo caso, la consistenza minima della popolazione a fine dell'inverno e, nel secondo, l'eventuale incremento numerico della stessa prima dell'inizio della stagione venatoria.

Sui capi abbattuti e/o rinvenuti viene prelevato un bulbo oculare utile per la valutazione dell'età dell'esemplare attraverso l'analisi del peso secco del cristallino. Determinato in tal modo il periodo di nascita del singolo individuo e quindi delle popolazioni, se ne possono valutare le tendenze evolutive, l'eventuale presenza di fattori ecologici limitanti la sopravvivenza dei giovani, l'entità della pressione venatoria e gli effetti positivi degli interventi tecnici sul territorio favorevoli alla specie.

Abstract. *The first demoecologic investigations of Hare (*Lepus europaeus* Pallas, 1778) in the province of Belluno.*

In large areas, mostly in the Prealps region of the province of Belluno, since 1998 night census using spotlights have been taken at the beginning of spring and in the summer to identify, in the first case, the minimum population at the end of winter and, in the second, the possible increase of the same population before the beginning of hunting season.

From animals, either hunted or found dead, an ocular bulb was dissected to help determine the age of the specimen through dry weight analysis of the lens. The period of birth of the single animal and therefore the population thus determined, the possible presence of ecological limiting factors for the survival of the young, the effect of hunting, and the effects of technical intervention favourable to the species in the area can be evaluated

INTRODUZIONE

È noto ormai da tempo che le popolazioni di lepre comune (*Lepus europaeus*, Pallas 1778) in questi ultimi decenni hanno subito una notevole riduzione sia nella distribuzione, sia nella densità (SPAGNESI & TROCCHI, 1992).

L'Amministrazione Provinciale di Belluno, già dai primi anni novanta si è dimostrata molto attenta al "problema lepre" e, in applicazione al Piano Faunistico-Venatorio prontamente adottato (DE BATTISTI & MASUTTI, 1995; I.N.F.S., 1997), ha inteso operare da subito direttamente per la salvaguardia degli ambienti idonei alla specie non dando importanza ai ripopolamenti che si dimostrano continuamente di scarso o nullo risultato (REBERNIC & DE BATTISTI, 1999). Nel triennio 1995-1997 ha stanziato complessivamente 400.000.000 di lire a favore delle Riserve Alpine di Caccia della provincia che si impegnassero concretamente ad eseguire interventi sul territorio atti alla creazione od al mantenimento di habitat idonei alla specie. Nel 1998, inoltre, è nata una collaborazione con zoologi forestali operanti nell'Istituto di Entomologia Agraria dell'U-

niversità di Padova, finalizzata all'approfondimento di alcuni temi riguardanti la distribuzione e la consistenza delle popolazioni sul territorio bellunese e la valutazione dei carnieri (1998 - 2000).

MATERIALI E METODI

L'indagine è stata condotta su una serie di 18 Riserve campione scelte, di concerto con il direttivo del Corpo di Polizia Provinciale, fra quelle che avevano ricevuto parte dei finanziamenti e dove la caccia alla lepre è ancora abbondantemente praticata con l'impiego del cane segugio.

Sono stati preordinati 11 percorsi di lunghezza variabile da 2,5 a 36 Km distribuiti in tutto il territorio della bassa Provincia di Belluno, dall'Alpago, alla destra e sinistra Piave e nella zona del Feltrino. Gli itinerari sono stati scelti in modo da saggiare la presenza della specie in quest'area (MERIGGI, 1989). I percorsi hanno interessato aree ripariali, campagne coltivate, la fascia pedemontana prealpina ed i pascoli cacuminali. La frequenza d'osservazione nel singolo percorso è stata tradotta in termini di IKA. Il metodo di lavoro per quest'analisi è stato il seguente: scelti i percorsi su cui condurre l'analisi, gli stessi devono essere ripetuti almeno per tre volte durante ogni periodo d'indagine. Ogni ripetizione veniva eseguita subito dopo il crepuscolo e l'analisi visiva, effettuata con l'ausilio di un faro alogeno da 100 W di potenza, era molto scrupolosa, data la piccola dimensione del selvatico. Per questo motivo la velocità di avanzamento del veicolo di trasporto degli osservatori era tale da permettere l'osservazione completa di tutta l'area visibile con l'ausilio del faro (VERHEYDEN, 1991; O.N.C., 1991).

Per completare le analisi è stato necessario eseguire un'indagine che permettesse di fare delle valutazioni sulla struttura della popolazione. La conoscenza dell'età delle lepri si è ottenuta attraverso l'analisi del peso secco del cristallino dell'occhio (SPAGNESI E TROCCHI, *l. c.*; SUCHENTRUNK *et al.*, 1991). La determinazione dell'età si basa sulla stretta relazione esistente appunto fra il peso secco del cristallino e la corrispondente età del soggetto. Operativamente è indispensabile che i bulbi oculari delle lepri, estratti entro 24 ore dall'abbattimento degli animali, siano conservati in una soluzione al 10% di formaldeide contenuta in apposite boccette consegnate preventivamente ai cacciatori, provviste di un'etichetta riportante gli estremi della Riserva di abbattimento, le generalità del socio cacciatore, la data di abbattimento, la località e l'eventuale presenza di riconoscimento auricolare. Tutto il materiale raccolto è stato analizzato nei laboratori dell'Istituto di Entomologia Agraria dell'Università di Padova. Ogni occhio è stato sezionato per permettere l'estrazione del cristallino, che veniva pulito e posto in stufa per 24 ore ad una temperatura di 100°C in modo da disidratarlo completamente. Il cristallino disidratato è stato pesato con l'ausilio di una bilancia da laboratorio con lettura al decimo di milligrammo e, sulla base della data di abbattimento denunciata, è stata calcolata la data di nascita presunta, determinando così i giorni di vita del soggetto.

L'esperienza maturata nel periodo di indagine, induce a condividere i criteri ispiratori dell'iniziativa gestionale intrapresa dall'Amministrazione Provinciale di Belluno in materia di lepre comune. È ormai assodata la notevole importanza che possiede il tipo di ambiente di un dato territorio nella determinazione della zoocenosi presente, quindi interventi che aumentano la ricettività nei confronti di una determinata specie non possono che essere un volano positivo nella dinamica di popolazione della specie stessa.

In particolar modo lo sfalcio dei prati risulta essere una pratica fondamentale sia per il mantenimento degli spazi aperti, importantissimi per la lepre ma frequentati volentieri anche dagli Ungulati e dai Fasianidi, sia per aumentare la diversità e per rendere più "pabulari" le foraggere a disposizione dei selvatici; a questo proposito va ricordato che piante quali *Poa annua*, *Lolium* spp, *Bromus* spp, *Trifolium* spp, *Taraxacum officinale* e *Vicia* spp, apprezzate dalla lepre, persistono soltanto nei prati falciati, altrimenti vengono soverchiate da altre specie erbacee od arbustive, più ricche di fibra e notoriamente meno appetite (*Deschampsia* spp e *Nardus stricta*). Anche le colture a perdere e non, di cereali autunno-vernini, come orzo e frumento, risultano di importanza notevole per la lepre soprattutto per il sostentamento nel periodo invernale (DONATI *et al.*, 1997).

Dall'applicazione pratica del metodo si possono trarre le seguenti conclusioni:

- un metodo del genere è applicabile anche in ambienti montani;
- risultati attendibili si ottengono solo con censimenti condotti in primavera, cioè quando la specie risulta al minimo numerico di effettivi ma è più contattabile perché la visibilità non è ostacolata dalla vegetazione che si trova ancora in riposo vegetativo;
- la possibilità di conoscere il *trend* evolutivo della specie in un determinato territorio è un dato di sicuro interesse gestionale che permette applicazioni combinate con i risultati ottenuti dall'analisi dell'età degli abbattimenti valutata in base al peso secco del cristallino dell'occhio (PEPIN, 1974);
- in sede applicativa i percorsi di lunghezza notevole si sono rivelati controproducenti perché la loro durata di svariate ore non permetteva all'osservatore di mantenere la concentrazione adeguata su tutto il percorso.

Concludendo, si riporta una tabella che mette in relazione i valori di IKA calcolati per la primavera 1998, 1999 e 2000 (Tab. 1).

Noti i pesi secchi dei cristallini e le date di cattura, si è potuto stabilire, la distribuzione delle nascite nel corso dei mesi negli anni di riferimento (Fig. 1) e la struttura delle età dei campioni (Fig. 2).

CONCLUSIONI

In provincia di Belluno, la lepre non è mai stata oggetto di una gestione ragionata. Il perdurare tenacemente della specie sul territorio, nonostante l'elevatissima pressione venatoria a suo carico, è dovuto soprattutto alla sua elevata potenzialità riproduttiva piuttosto che alla caotica immissione di soggetti di dubbia provenienza.

Il primo passo da compiere dev'essere mosso verso l'aumento della densità della specie. Ciò è possibile mantenendo sul territorio, al termine della stagione venatoria, un congruo numero di soggetti riproduttori e di concerto aumentando la recettività ambientale del territorio stesso con il mantenimento di spazi aperti o con la semina di colture a perdere.

Alcune riserve di propria iniziativa si sono già mosse in questo senso: le Riserve di Mel e Sedico per esempio già da alcuni anni hanno stabilito un numero massimo di abbattimenti; le Riserve di Trichiana e Limana invece, consapevoli di una distribuzione sul territorio non continua ed uniforme, hanno optato per una zonazione del proprio territorio con piano di abbattimento caratteristico per ogni area. La Riserva di Santa Giustina invece ha optato per la chiusura temporanea di parte del territorio.

Non esiste una soluzione univoca che permetta l'aumento della densità della specie e questi diversi approcci lo dimostrano: quello che è certo è che la soluzione va cercata all'interno della singola Riserva ove nessuno meglio dei soci è a conoscenza delle dinamiche venatorie e ambientali presenti. Qualsiasi soluzione adottata non può che avere il denominatore comune del mantenimento sul territorio, al termine della stagione venatoria, di un numero di soggetti tale da garantire l'anno seguente un buon risultato riproduttivo.

Un indicazione dell'andamento numerico della popolazione in un territorio si può facilmente ricavare dall'effettuazione di percorsi campione i cui risultati in termini di IKA, come sottolineato in precedenza, forniscono delle indicazioni corrette e verosimili circa l'andamento, nel corso degli anni, di una popolazione. Sarebbe auspicabile che ogni Riserva alpina, negli ambienti migliori per il selvatico, individuasse due o tre percorsi di lunghezza non superiore ai 10 Km nei quali condurre in primavera, appena la vegetazione inizia a rinverdire, il censimento al faro (tre ripetute per percorso si sono dimostrate sufficienti).

In quest'ottica gestionale basata sul miglioramento ambientale finalizzato all'aumento della recettività faunistica dell'ambiente, su un controllo della popolazione e, si spera in un futuro non troppo remoto, sulla sostenibilità degli abbattimenti, non deve mancare l'analisi degli abbattimenti stessi. Si è visto come il metodo dell'analisi del peso secco del cristallino, una volta superato il problema della raccolta dell'occhio, sia un metodo di facile applicabilità, decisamente non oneroso economicamente e molto preciso in termini di risultato.

RINGRAZIAMENTI

Si ringrazia l'Amministrazione Provinciale di Belluno per l'impegno economico che ha permesso fino ad oggi di sostenere le ricerche.

Bibliografia

- DE BATTISTI R. & MASUTTI L., 1995 - Piano Faunistico Venatorio per la Provincia di Belluno - *Tipografia P. Castaldi*, Feltre.
- DONATI E., PIASENTIER E. & CLOCCHIATTI S., 1997 - Il miglioramento delle condizioni ambientali a fini di incremento della fauna selvatica e la sua compatibilità con lo sviluppo delle attività produttive agricole: il caso della lepre. - F.I.D.C. Consiglio Regionale Veneto, Udine 1997.

- I.N.F.S., 1997 - Gestione della lepre europea nelle aree di caccia caratterizzate da bassa densità di popolazione della specie. Utilità e limiti del ripopolamento artificiale. - Rapporto inedito.
- MERIGGI A., 1989 - Analisi critica di alcuni metodi di censimento della fauna selvatica (Aves, Mammalia). Aspetti teorici ed applicativi. *Ric. Biol. Selvaggina*, 83:1-59.
- PEPIN D., 1974 - Mise au point de techniques pour l'étude de populations de lièvres. *Bulletin de l'Office National de la Chasse*, 2:77-119.
- O.N.C., 1991 - Notes techniques - B.M. n° 157 - Fiche n° 70.
- REBERNIG R. & DE BATTISTI R., 1999 - Osservazioni su volpe (*Vulpes vulpes* (L.)) e lepre (*Lepus europaeus* Pallas) nella bassa Valbelluna. - *Atti 2° Convegno Faunisti Veneti*, pg. 230-234.
- SPAGNESI M. & TROCCHI V., 1992 - La lepre. Biologia, allevamento, patologie, gestione. - Edagricole, Bologna.
- SUCHENTRUNK F., WILLING R. & HARTL G.B., 1991 - On eye lens weights and other age criteria of the brown hare (*Lepus europaeus* Pallas, 1778) - *Z. Säugetierkunde* 56, pg. 365-374.
- VERHEYDEN C., 1991 - A spotlight, circular-plot method for counting brown hares in the medgerow system - *Acta theriologica* 36 (3-4): 225-265.

Indirizzo degli autori:

Dipartimento Agronomia Ambientale e Produzioni Vegetali – Entomologia AGRIPOLIS - Via Romea,16 – 35020 Legnaro (PD).

Percorso	Lunghezza (in Km)	Riserve interessate	primavera 1998	primavera 1999	primavera 2000
Tutto Alpago	36,0	Riserve dell'Alpago	0,12	0,06	0,12
Pra de Nodai	5,7	Pieve e Puos D'alpago	0,00	0,00	0,00
Cadola-Bivio La Secca	6,0	Ponte n. A. e Pieve D'alpago	0,33	0,08	0,12
Vich-Losego-Cornolade	12,5	Ponte nelle Alpi	0,05	0,02	0,06
Col de Rore- Valpiana-Pianezze	41,0	Trichiana e Limana	0,23	0,13	0,14
Villa Zuppani	2,5	Sedico	1,07	1,20	0,20
Longano	4,0	Sedico	1,00	1,10	1,19
Maserot	6,8	Santa Giustina	2,30	1,68	1,54
Nave-Bardies	4,5	Mel	0,52	0,49	0,56
Caupo-Arten	2,8	Seren d. G. e Fonzaso	0,24	0,14	0,98
Novegno	5,5	Arsiè	0,36	0,29	0,64

Tabella 1 - Valori di IKA per i tre anni di indagine.

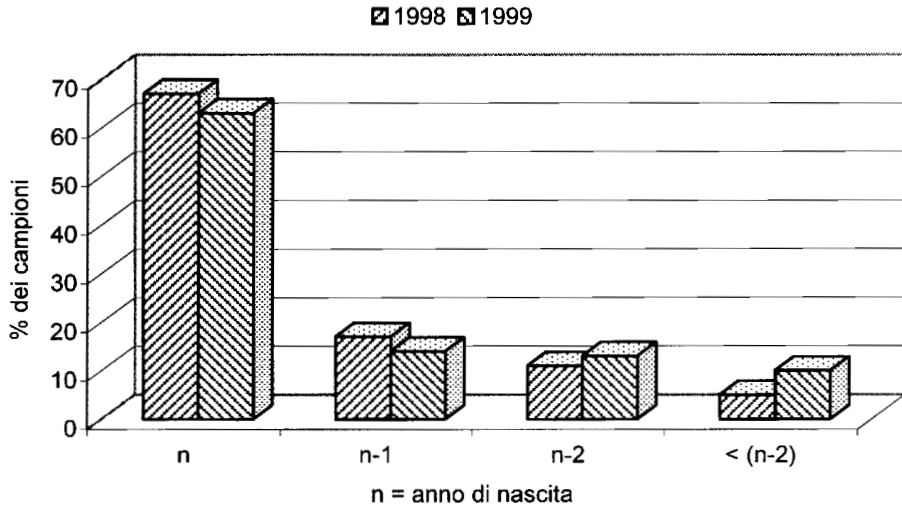


Fig. 1 - Distribuzione delle nascite nel corso dei mesi.

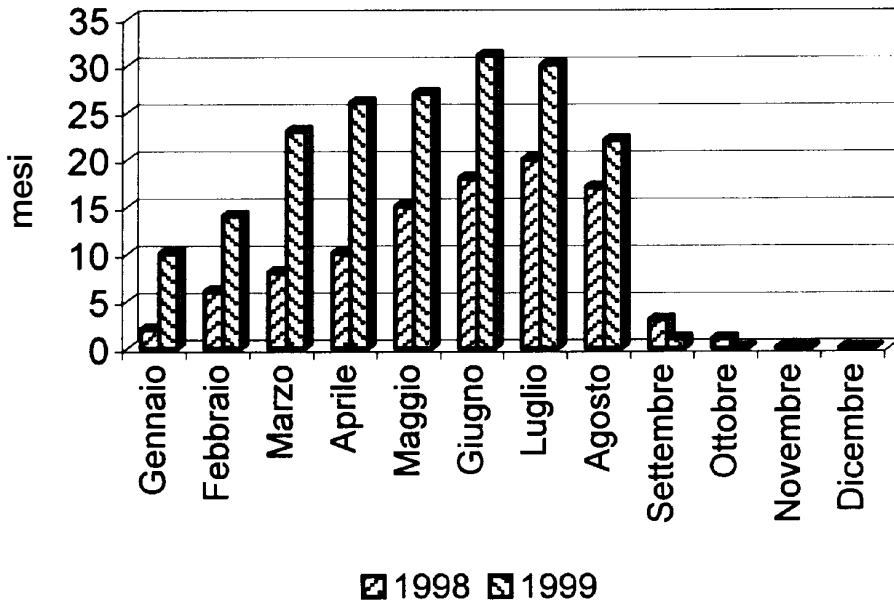


Fig. 2 - Struttura delle età dei campioni di lepre cacciate.

Giuseppe Tormen, Marco Catello, Loris Pasa,
Franco De Bon, Antonello Cibien, Christian Losso

STATUS DELL'ORSO BRUNO *URSUS ARCTOS* L., 1758
IN PROVINCIA DI BELLUNO

Riassunto. L'orso bruno, a seguito della ricolonizzazione naturale in atto nelle Alpi orientali, è ricomparso nel 1995 in provincia di Belluno; a partire da tale data si è avviata un'indagine sulla specie. Dall'anno 1995 al 2000, sono state raccolte 184 segnalazioni di presenza. Il risultato principale dell'indagine consiste nell'aver documentato l'espansione territoriale verso Sud-Ovest della specie ed aver individuato la presenza di almeno tre esemplari, che gravitano su tale area geografica. L'alimentazione del plantigrado è stata studiata mediante l'analisi di 154 escrementi.

Abstract. *New data concerning Brown Bear (Ursus arctos) in province of Belluno (NE Italy).* Following the natural resettlement in Eastern Alps, brown bear turned up in province of Belluno in 1995. Since this date a research has been started out in order to collect data on the species occurrence. From 1995 to 2000, 184 recordings were collected. The main result of this survey consists in proving the territorial expansion of this species towards the south-west and in locating the occurrence of at least three different bears. The feeding of the species has been studied through the analysis of 154 dung.

MATERIALI E METODI

L'indagine, iniziata nel 1995, si svolge su tutto il territorio della provincia di Belluno, nonché in aree adiacenti, delle province limitrofe. Una ricerca sull'orso, considerando l'elusività e la densità estremamente bassa della specie, si basa quasi esclusivamente sul rinvenimento di indici di presenza, quali tracce, escrementi, peli, giacigli, artigliate su alberi, resti di pasti, predazioni, ecc. Questi indici devono essere valutati attentamente prima di attribuirli al plantigrado, particolarmente se rinvenuti singolarmente. Le segnalazioni di presenza della specie, sono state quindi suddivise per gradi di attendibilità in tre livelli; 1) dato certo; 2) dato probabile; 3) dato possibile. Ogni segnalazione può presentare più indici. I dati raccolti vengono archiviati secondo una metodologia standardizzata con altri ricercatori italiani, austriaci e sloveni; questo ha permesso di compilare una mappa sulla presenza dell'orso, in tutto l'arco alpino orientale (GUTLEB *et al.* 1999).

RISULTATI

In una prima fase l'indagine ha permesso di verificare la reale presenza del plantigrado, è stata svolta inoltre una ricerca storico-bibliografica ed individuati toponimi, riferiti all'orso, al fine di conoscere la passata distribuzione e la cronologia di scomparsa della specie (TORMEN & SOMMAVILLA 1998 a). Attualmente il risultato principale consiste nell'aver documentato l'espansione territoriale della specie verso Sud - Ovest (Fig. 1) ed aver accertato che la provincia di Belluno è stata interessata dalla presenza di almeno tre individui (sono in corso al riguardo,

su reperti rinvenuti, anche analisi del DNA, presso I.N.F.S., da parte del dott. Ettore Randi e della dott.ssa Marta De Barba). In totale sono state raccolte 151 segnalazioni di presenza per la prov. di Belluno, che salgono a 184 comprendendo anche le aree limitrofe ad essa. L'indice di sicurezza delle stesse è così ripartito; dato certo n° 130 (70,6 %), dato probabile n° 23 (12,5 %), dato possibile n° 31 (16,8 %). La distribuzione annuale delle segnalazioni è così suddivisa; 1995 n° 14 (7,6 %), 1996 n° 8 (4,3 %), 1997 n° 8 (4,3 %), 1998 n° 70 (38,0 %), 1999 n° 65 (35,3), 2000 n° 19 (10,3 %). Si nota come nell'anno 1998 vi sia un aumento considerevole di segnalazioni, mantenuto anche nel 1999, riteniamo quindi opportuno relazionare sinteticamente sull'evoluzione delle stesse e sull'espansione del territorio occupato dall'orso nel corso degli anni 1995 - 2000.

Anno 1995. Nella tarda primavera 1995, ha inizio l'indagine a seguito della notizia di un avvistamento e segnalazioni di impronte in Val Ansiei. Nonostante diversi indici rinvenuti, la prova certa della presenza dell'orso si ha solo il 19 novembre, molto più a Sud, in Val Tovanella, dove grazie ad un nuovo e prolungato avvistamento, si rinvengono indici certi. L'orso si sposta quindi nuovamente verso Nord, in Cadore, lasciando evidenti tracce lungo un percorso di circa 30 Km che lo porterà a svernare nel gruppo delle Marmarole.

Anno 1996. Il 19 marzo un avvistamento presso Cimagogna conferma l'avvenuto svernamento del plantigrado il quale, nei mesi successivi, sembra intraprendere un percorso che lo porta prima in Val Boite e Cortina e poi in prov. di Bolzano, (Prati di Croda Rossa, Malga Nemes), quindi nei pressi di Passo M. Croce Comelico. L'individuo scompare poi per tutta l'estate, per ricomparire presso Sella Ciampigotto il 5 ottobre, dove si rinvengono i resti di un capriolo predato. Lo stesso orso è avvistato il giorno 9 ottobre nelle vicinanze di Sella Ciampigotto.

Anno 1997. Un escremento rinvenuto l'8 aprile, porta a dedurre uno svernamento del plantigrado nella zona dei Brentoni. Bisogna poi attendere il 2 luglio per un avvistamento in Val Ansiei; un nuovo avvistamento si verifica nuovamente presso Auronzo di Cadore in ottobre. La descrizione dell'orso, avvistato in Val Ansiei e Auronzo, non sembrava coincidere con le precedenti, ma al momento mancavano dati oggettivi per ipotizzare la presenza di più di un esemplare. In novembre un'orso lascia, a più riprese, tracce nei pressi di Casera Razzo.

Anno 1998. In marzo si rinvengono diverse tracce presso Casera Razzo, confermando un altro svernamento nell'area. Il 17 maggio altre impronte sono segnalate presso Malga Ajarnola; il rilevamento delle stesse, di dimensioni nettamente inferiori a quelle in precedenza rinvenute, porta per la prima volta a verificare con certezza la presenza di un secondo esemplare (denominato "Friz" in onore dell'agente di vigilanza di Belluno, Romeo Friz, che ha seguito a lungo gli spostamenti del plantigrado nell'Agordino). Il 25 giugno un'orso compare per la prima volta in Alpagò e preda una pecora. Altre predazioni su pecore, da parte dello stesso orso, si verificano anche sul versante Pordenonese del Cansiglio (SCUSSAT com. pers.). Quest'orso, il terzo che varca il confine Bellunese, è con buona probabilità un esemplare noto nella pedemontana Friulana con il nome di "Franz". A partire dalla fine di agosto si hanno una serie crescente di segnalazioni che portano ad accertare e raccogliere numerosi indici di presenza per la zona del Centro Cadore e particolarmente per la Valle di Zoldo. La quasi totalità di queste segnalazioni riguarda l'orso "Friz" (probabilmente un giovane maschio del peso di 100 - 150 Kg) che visita quasi giornalmente frutteti e prosimità di centri abitati, prima della Valle di Zoldo e successivamente, dopo la

metà di ottobre, presso La Valle Agordina, rimanendo attivo fino alla fine dello stesso mese. Il 12 ottobre un altro esemplare è avvistato in Val Visdende (si tratta di una possibile quarta presenza?).

Anno 1999. L'orso "Friz" ricompare il 28 febbraio presso Dont, nella Valle di Zoldo, si sposta poi in Agordino, dove frequenta le zone visitate l'autunno precedente per circa un mese, quindi sembra ampliare il suo raggio di azione verso Sud, predando un camoscio in Val Clusa e lasciando tracce sul greto del Cordevole presso Candaten e in Caiada. In marzo ricompare anche "Franz" sul versante Pordenonese del Cansiglio. Nei primi giorni di aprile "Friz" compie un nuovo grande spostamento che lo porterà prima nel Feltrino, precisamente nei pressi di Sovramonte, dove preda alcune pecore, per proseguire poi il suo percorso in provincia di Trento lungo il gruppo montuoso dei Lagorai, fino alla Valle dei Mocheni (GROFF & BRUGNOLI 2000), per ritornare poi nei pressi di Lamon in maggio, dove preda altre pecore. Segnalazioni si hanno poi durante l'estate anche in altre località del Feltrino e del Trentino orientale, talvolta a ragguardevoli distanze e in date ravvicinate, tanto da indurre a pensare la possibile presenza di più di un esemplare (GROFF com. pers.). In luglio ricompare un orso anche in Val Ansiei. Alla fine di settembre si hanno due segnalazioni per l'Agordino, poi nuovamente a Sovramonte, il 27 e 28 ottobre, dove l'orso preda due pecore. Il plantigrado si sposta successivamente in Val Giasinozza (Fiera di Primiero, TN), dove distrugge delle arnie. Il 12 novembre un avvistamento, seguito dal rinvenimento di indici, in Pian Parrocchia, Val del Ors (Cansiglio), fa segnare la prima presenza certa della specie per la provincia di Treviso.

Anno 2000. Alla fine di marzo un orso, probabilmente "Friz", lascia evidenti tracce in Val Giasinozza e Val Noana (Primiero TN), poi sembra spostarsi in aprile verso il Sovramontino, per scomparire poi fino alla metà di agosto, quando vengono individuate delle tracce presso il Passo del Broccon (TN), altri indici vengono individuati ancora durante l'autunno nella medesima area.

L'orso della pedemontana Friulana sembra disertare quest'anno il Cansiglio, lasciando meno tracce della sua presenza anche in Val Cellina (SCUSSAT com. pers.). Per la parte alta della provincia di Belluno, ci sono degli avvistamenti, senza rinvenimento di indici certi, per la zona di Cortina nel mese di maggio e poi in agosto. Sempre in agosto, nei pressi del Passo Fedaiia, dei turisti filmano due presunti orsi (il filmato è attualmente all'esame di esperti, che tuttora non hanno né confermato né escluso la presunta attribuzione).

DISCUSSIONE

Distribuzione mensile delle segnalazioni (Tab. 1). Osservando la tabella risaltano le segnalazioni di aprile e ottobre, in questi mesi infatti l'orso è in piena attività e il terreno, talvolta innevato, permette di individuare più facilmente impronte, ma è soprattutto l'esigenza di alimentarsi abbondantemente, prima e dopo il letargo, che porta il plantigrado a frequentare ambienti a quote basse, particolarmente frutteti in vicinanza di centri abitati, o a predare animali domestici, aumentando quindi le probabilità di avvistamenti e il rinvenimento di indici di presenza. Le attività e gli spostamenti dei plantigradi si svolgono particolarmente durante le ore notturne, non mancano comunque di essere attivi anche durante il giorno; in un caso, l'orso "Friz", ha predato due pecore nelle

prime ore del pomeriggio. Analizzando gli orari di 24 avvistamenti si constata che il 70 % di essi è avvenuto durante ore di luce.

Tipologia delle segnalazioni. Le tipologie delle segnalazioni sono state raggruppate, per semplificare, in 5 categorie. I risultati sono così suddivisi; Avvistamenti n° 24 (12,4 %); Tracce n° 73 (37,8 %); Escrementi n° 51 (26,4 %); Danni n° 13 (6,7 %); Altro n° 32 (16,6 %). Sotto la voce danni sono raccolti i casi di predazione di animali domestici, arnie o danni a coltivi, sotto Altro tutti gli altri indici non altrimenti specificati. Considerando la rarità della specie la percentuale degli avvistamenti non è trascurabile.

Preferenze ambientali (Tab. 2). Il bosco misto risulta essere l'ambiente più utilizzato con il 39,8 %, seguono frutteti e incolti con il 25,2 %. Questa tipologia ambientale, utilizzata quasi esclusivamente in autunno e primavera, è presente in prossimità di centri abitati; questo però non sembra ostacolare la loro frequentazione, particolarmente da parte dell'orso "Friz", il quale in più occasioni si è avvicinato a poche decine di metri da abitazioni alla ricerca d'alberi da frutto, sui quali, in alcuni casi, è salito fino a 5 - 6 metri di altezza.

Distribuzione altitudinale (Tab. 3). La diversità degli ambienti frequentati dall'orso, si riflette anche sulla distribuzione altitudinale delle segnalazioni, che vanno da un minimo di 400 ad un massimo di 2200 mslm. Circa il 74 % delle segnalazioni sono comprese in una fascia tra gli 800 e 1400 mslm.

Alimentazione (Tab. 4). L'alimentazione dell'orso è stata ricavata dall'analisi di 154 escrementi, per un peso totale di 54029 gr. Il peso medio per escremento risulta di 350 gr., con un massimo di 700 gr. ed un minimo di 50 gr. Le indicazioni sulle preferenze trofiche sono da ritenersi comunque indicative, essendo impossibile effettuare una raccolta costante nel tempo, la maggioranza dei reperti si rinviene infatti in tempi e spazi ristretti, ciò nonostante risulta comparabile con altre analisi sull'alimentazione dell'orso bruno nel arco alpino (OSTI 1991). Le percentuali complessive delle componenti rinvenute sono così ripartite: vegetali 86%, invertebrati 7%, vertebrati 6%, altro 1%.

Predazioni. Entro i confini della provincia di Belluno, l'orso ha predato in totale 10 pecore. L'orso "Franz" ha ucciso una pecora nel giugno 1998, la sua attività predatoria è comunque più marcata nel Friuli. Particolarmente attivo è stato l'orso "Friz" nel 1999, con 7 predazioni nei mesi di aprile e maggio, e 2 predazioni in ottobre, in due casi l'orso ha ucciso rispettivamente tre e due pecore contemporaneamente. Sono state rinvenute inoltre altre carcasse e resti di animali divorati dall'orso, precisamente i resti di una capra e di un bovino, che il plantigrado ha rinvenuto in una discarica, nonché i resti di due caprioli e due camosci, per i quali non esistono elementi per valutare se si tratti di predazioni o ritrovamenti di carogne. Il prelievo alimentare, stimato dal consumo sulle carcasse, si aggira tra i 15 e i 25 kg a pasto.

CONCLUSIONI

La ricerca ha nuovamente evidenziato, unitamente alle indagini svolte in Trentino (GROFF & BRUGNOLI 2000) e nel Pordenonese (SCUSSAT com. pers.), la grande mobilità, su vasti territori, della specie, particolarmente dei giovani maschi. La presenza, anche se non sempre contemporanea, di almeno tre esemplari in provincia di Belluno, sembra confermare la valutazione che tale ambito possa sostenere in futuro una popolazione stabile della specie (TORMEN &

SOMMAVILLA 1998 a; TORMEN & SOMMAVILLA 1998 b). Tale ipotesi va comunque considerata in un contesto territoriale più vasto, che comprenda almeno le Alpi orientali, con una popolazione minima vitale di 40 - 60 esemplari (DUPRÉ *et al.* 2000), attualmente la stima per tale area, a cavallo tra Italia e Austria, esclusa la Slovenia e il Trentino occidentale, è di 15 - 20 esemplari (GUTLEB *et al.* 1999). Positivo risulta al riguardo anche il progetto di reintroduzione della specie, in corso nel Parco Adamello Brenta, che indubbiamente può accelerare la ricolonizzazione naturale in atto, anche se allo stato attuale la media valle dell'Adige può costituire una barriera fra le due zone frequentate da orsi (DUPRÉ *et al.* 2000).

Dopo 6 anni, dalla comparsa in provincia di Belluno, sembra che la presenza dell'orso venga sempre più accettata dalla popolazione e dai cacciatori. Momenti di attrito e malumore si sono comunque verificati, particolarmente in occasioni di predazioni di pecore, da parte di alcuni allevatori e residenti. L'Amministrazione Provinciale di Belluno ha organizzato prontamente incontri chiarificatori con la popolazione e risarcito in tempi brevi i danni. L'aspetto della comunicazione e del risarcimento dei danni risulta infatti uno dei fattori primari da considerare per il successo della ricolonizzazione in atto.

RINGRAZIAMENTI

Impossibilitati a citarli tutti, ringraziamo quanti hanno collaborato in ogni forma alla ricerca. Un ringraziamento particolare va comunque a chi ha collaborato metodicamente alle indagini, in primo luogo gli agenti di vigilanza della provincia di Belluno, coordinati dal dott. Gianmaria Sommovilla, l'Amministrazione Provinciale di Belluno, il Gruppo Natura Bellunese, Marta Bortoluzzi, Silvana De Col, Romeo Friz, Fausto Tormen e Silvia Tormen. Un ringraziamento va poi ai ricercatori che hanno fornito dati per le province confinanti con Belluno; Alessandro Brugnoli, Italo Filippin, Bernhard Gutleb, Claudio Groff e Massimo Scussat.

Bibliografia

- DUPRÉ E., GENOVESI P., PEDROTTI L. 2000 - Studio di fattibilità per la reintroduzione dell'Orso bruno (*Ursus arctos*) sulle Alpi centrali. *Biologia e Conservazione della Fauna*, 105. Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica. Bologna.
- GROFF C., BRUGNOLI A. 2000 - L'Orso ritorna nel Trentino orientale dopo quasi un secolo. *Dendronatura*, 20 (1): 7-14, Trento.
- GUTLEB B., ADAMIC M., BRUGNOLI A., DE MARTIN P., GROFF C., MOLINARI P., SCUSSAT M., TORMEN G., 1999 - Recent changes in the distribution of the Brown Bear (*Ursus arctos*) in the southeastern alps. *Book of abstract. 12TH International Conference on bear research and management*. October 1999, Poiana, Romania: 26.
- OSTI F. 1991 - L'Orso bruno nel Trentino. *Esperia Tipografia*. Gardolo. Trento
- TORMEN G., SOMMAVILLA G., 1998 a - Situazione storica, toponimi e nuove segnalazioni di orso bruno (*Ursus arctos*) in provincia di Belluno. In Bon M. e Mezzavilla F. (red.). *Atti II° Convegno Faunisti Veneti*. Padova : 112 - 120
- TORMEN G., SOMMAVILLA G., 1998 b - Il ritorno dell'Orso bruno nelle Dolomiti. Le Dolomiti Bellunesi - Natale 1998. Rassegna delle Sezioni Bellunesi del CAI. *Grafiche Antiga*, Montebelluna (TV): 235 - 246.

Indirizzi autori:

Giuseppe Tormen, Marco Catello e Antonello Cibien - Gruppo Natura Bellunese, via S. Cipriano 279, 32024 Castion Belluno.

Loris Pasa e Franco De Bon - Amministrazione Provinciale di Belluno, via S. Andrea 5, 32100 Belluno.

	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
N	1	1	5	32	15	9	6	3	18	48	15	-
%	0,6	0,6	3,2	20,9	9,8	5,9	3,9	1,9	11,8	31,4	9,8	-

Tabella 1 - Distribuzione mensile delle segnalazioni

	Greti fluviali	Frutteti Incolti	Pascoli Prati	Bosco latifoglia	Bosco misto	Bosco conifera	Bosco roccioso	Arbusti Mughete
N	6	47	17	8	74	24	7	3
%	3,2	25,2	9,1	4,3	39,8	12,9	3,8	1,6

Tabella 2 - Preferenze ambientali

	201- 400	401- 600	601- 800	801- 1000	1001- 1200	1201- 1400	1401- 1600	1601- 1800	1801- 2000	2001- 2200
N	1	2	10	35	27	37	12	6	3	1
%	0,7	1,5	7,5	26,1	20,1	27,6	8,9	4,4	2,2	0,7

Tabella 3 - Distribuzione altitudinale delle presenze in m slm.

N°	Specie	Biomassa %	N°	Specie	Biomassa %
1	Pera	39,5	17	Bovino domestico	0,3
2	Susina	15,5	18	Fagiolo	0,3
3	Mela	14,1	19	Micromammiferi	0,3
4	Sorbo uccellatori (frutti, foglie)	6,1	20	<i>Lasperitum sp.</i> (foglie)	0,2
5	Vegetali NN	6,0	21	Rosa canina (frutti, foglie)	0,2
6	<i>Vespa sp.</i>	3,9	22	Gasteropodi	0,1
7	Faggio (semi)	3,2	23	Sorbo montano (frutti, foglie)	0,1
8	<i>Formica rufa</i>	3,0	24	<i>Fraxinus sp.</i> (semi)	0,1
9	Capriolo	2,0	25	Mais	0,1
10	Capra	1,3	26	<i>Taraxacum sp.</i> (foglie)	0,1
11	Camoscio	1,0	27	<i>Populus sp.</i> (foglie)	+
12	Terriccio, sassi	0,7	28	Abete rosso (aghi)	+
13	Avena	0,5	29	Fibre legnose	+
14	Pecora	0,5	30	Nocciolo (foglie)	+
15	Sambuco rosso (frutti, foglie)	0,4	31	Noce (foglie)	+
16	<i>Rubus sp.</i> (frutti, foglie)	0,3	32	<i>Quercus sp.</i> (foglie)	+

Tabella 4 - Sostanze alimentari rinvenute in 154 escrementi di Orso bruno, ordinate per frequenza % di biomassa.

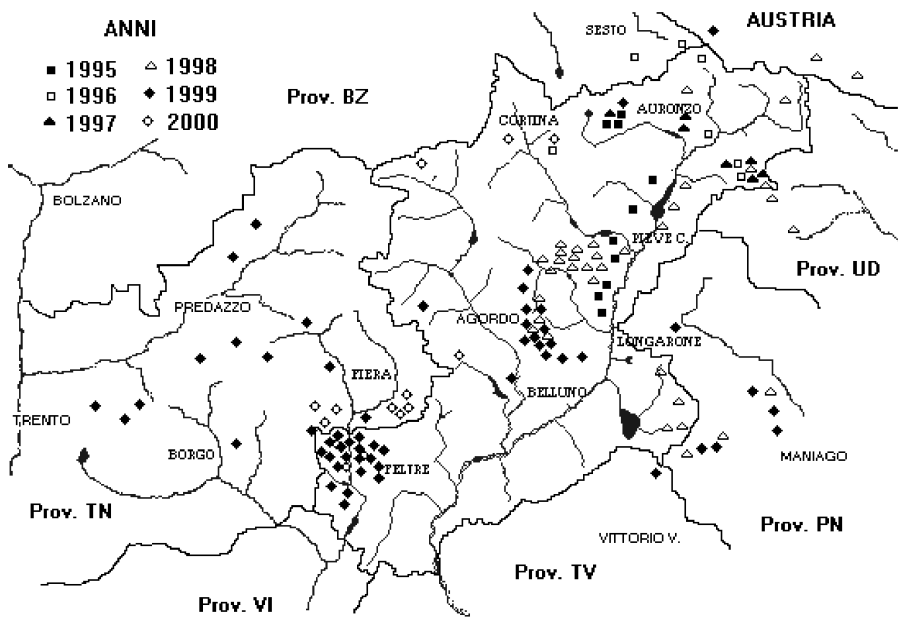


Fig. 1 - Mappatura annuale delle segnalazioni di Orso bruno (*Ursus arctos*) in provincia di Belluno ed aree limitrofe.

Marco Catello, Giuseppe Tormen,
Franco De Bon, Christian Losso, Antonello Cibien

NUOVI DATI SULLA LINCE *LYNX LYNXL.*, 1758 IN PROVINCIA DI BELLUNO

Riassunto. Vengono presentati i risultati complessivi della raccolta di indici di presenza della Lince in Provincia di Belluno, integrando la situazione nota nel 1997 con i più recenti dati ottenuti, dal 1998 al 2000. Sono stati raccolti 95 reperti che testimoniano una presenza costante della specie sul territorio bellunese.

Summary. *New data about Lynx (Lynx lynx) occurrence in the province of Belluno (NE Italy).* The results of a research carried out in the 1992-2000 years about the Lynx occurrence in the province of Belluno are presented. Ninety-five index of presence were collected, showing the occurrence of the species throughout the period in the study area.

INTRODUZIONE

Questo lavoro fornisce i più recenti dati di presenza della Lince *Lynx lynx* in provincia di Belluno. I risultati, integrati a quelli precedenti in possesso, indicano una presenza stabile della Lince in provincia di Belluno dal 1992 al 2000. Attualmente è possibile valutare la presenza di almeno due esemplari.

MATERIALI E METODI

Questa ricerca si basa sulla raccolta degli indici di presenza: avvistamenti, serie d'orme, depositi fecali, resti di prede, grattatoi e vocalizzazioni. Viene mantenuta una distinzione tra dati certi, sostenuti da reperti oggettivi inconfutabili, e dati probabili, che presentano caratteristiche di attendibilità pur mancando delle prove materiali.

I dati più recenti, raccolti dal 1998 ad oggi, vengono presentati anche separatamente da quelli precedentemente pubblicati per il periodo 1992-1997 (CATELLO & LOSSO 1998), in quanto sono il frutto di una collaborazione stretta con gli Agenti del Servizio di Vigilanza Ambientale della provincia di Belluno e hanno visto l'applicazione di criteri diagnostici più raffinati che si basano sull'esame critico di causa di morte, prelievo alimentare e altro di tutte le carcasse di ungulati rinvenute.

RISULTATI

Dal 1992 ad oggi sono stati diagnosticati 95 indici di presenza della Lince in provincia di Belluno. I dati certi sono 45, i dati considerati probabili 50 (Tab. 1).

Nella Tabella 2 è riportata la frequenza di indici per tipologia. La distribuzio-

ne spaziale dei dati nella provincia è rappresentata nelle Figure 1, 2 e 3, rispettivamente per il periodo complessivo 1992-2000, il periodo 1992-1997 e il periodo 1998-2000. Può essere interessante notare come la gran parte dei dati raccolti nell'ultimo periodo interessi l'area del Cansiglio, indicando la presenza stabile nel tempo della specie.

I dati attualmente in possesso consentono inoltre di stimare la presenza di almeno due individui, uno che frequenta appunto l'area della foresta del Cansiglio, ed il secondo nell'Agordino.

CONCLUSIONI

Anche se la presenza della Lince in provincia di Belluno è continua nel tempo, e come abbiamo visto in zone circoscritte comprovate da segnalazioni frequenti e vicine nello spazio, l'impressione è di una situazione incerta caratterizzata da bassissime densità, sicuramente inferiori alla potenzialità del territorio. Le cause di questa difficoltà nel raggiungere un insediamento più diffuso sono sconosciute. Si può affermare che le prede di elezione naturale sono molto diffuse e gli spazi disponibili sono ampi (in alcune zone della Svizzera per esempio si sono sviluppati nuclei stabili in aree ben più antropizzate delle nostre).

Certo è che la tutela di questo grande predatore, e l'esito del suo spontaneo ritorno nelle Alpi orientali per riuscire dovrà trovare l'appoggio di tutta la popolazione, tramite la divulgazione e la conoscenza. Per questo riteniamo importante continuare nella proficua collaborazione con il personale dell'Ufficio di Vigilanza Ambientale, che già ha portato a importanti risultati.

RINGRAZIAMENTI

Gli autori desiderano ringraziare l'Assessore Sergio Reolon, tutto il personale dell'Ufficio di Vigilanza Ambientale della Provincia di Belluno e i Comandi Stazione della Forestale di Candaten, Termine di Cadore e Pian Cansiglio. Questi dati inoltre non potrebbero mai essere stati raccolti senza la preziosa collaborazione di numerosi appassionati. Un grazie di cuore a: Isidoro Barattin, Marco Barbaresi, Davide Berton, Toio De Savorgnani, Marta Bertoluzzi, Michele Cassol, Pier Giorgio Cesco-Frare, Antonello Cibien, Mario D'Inca, Barbara Foggiato, Lucio Gorza, Vittorio Rossi, Silvano Rosson, Massimi Scussat, Fabio Sperti, Fausto Tormen.

Bibliografia

CATELLO M. & LOSSO C. 1998 - Dati preliminari sulla presenza della Lince euroasiatica, *Lynx lynx*, in provincia di Belluno. Gruppo Natura Bellunese. *Atti convegno aspetti naturalistici della provincia di Belluno*, pp. 345-350. *Tip. Niero*, Belluno.

Indirizzo degli autori:

Marco Catello, Giuseppe Tormen, Christian Losso e Antonello Cibien - Gruppo Natura Bellunese, Via Tisoì 46, 32100 Belluno.

Franco De Bon - Amministrazione Provinciale di Belluno, Via S. Andrea 5, 32100 Belluno.

ANNI	Dati certi	Dati probabili	Totale
1992 - 1997	24	33	57
1998 - 2000	21	17	38
1992 - 2000	45	50	95

Tabella 1 - Numero e attendibilità dei dati.

TIPOLOGIA	ANNI 1992 - 1997	ANNI 1998 - 2000
PISTA	18	10
FECI	10	4
GIACIGLI	-	2
PREDE	1	7
GRATTATOI	1	-
VOCALIZZAZIONI	1	1
AVVISTAMENTI	26	14

Tabella 2 - Tipologia dei dati.

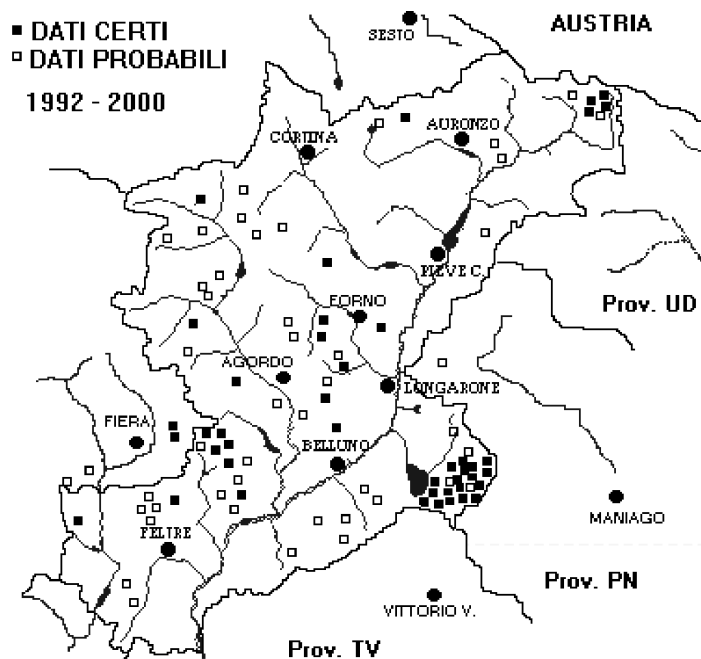


Fig. 1 - Segnalazioni di Lince, *Lynx lynx*, in prov. di Belluno, anni 1992 - 2000.

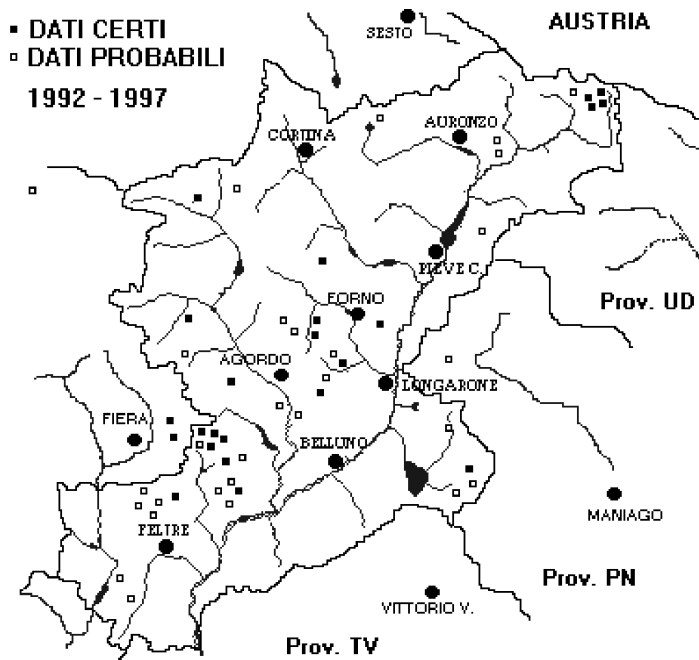


Fig. 2 - Segnalazioni di Lince, *Lynx lynx*, in prov. di Belluno, anni 1992 - 1997.

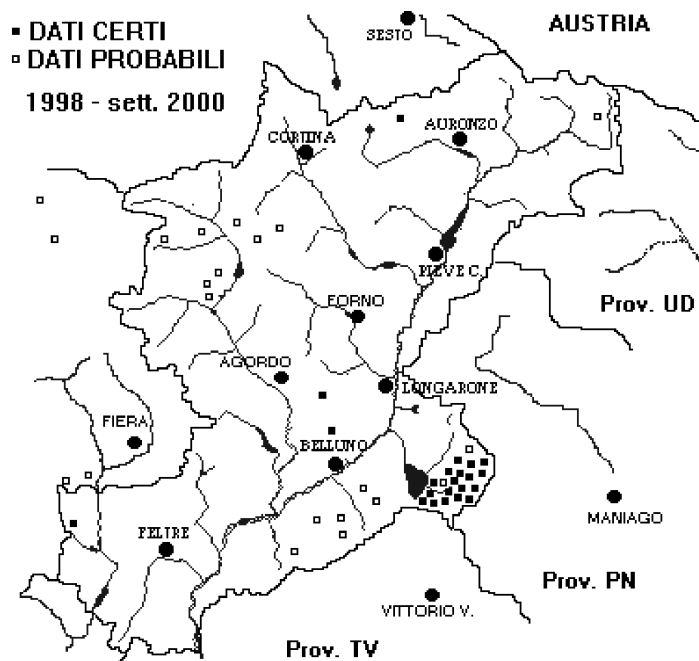


Fig. 3 - Segnalazioni di Lince, *Lynx lynx*, in prov. di Belluno, anni 1998 - 2000.

Dino Scaravelli, Marco Affronte, Augusto Leandro Stanzani

CONTRIBUTO ALLA CONOSCENZA
DELL'EVOLUZIONE DEI POPOLAMENTI CETOLOGICI
DELL'ADRIATICO MEDIANTE LA STRUTTURAZIONE
DI UN METADATABASE MUSEALE

Riassunto. La composizione della fauna cetologica dell'Adriatico è notevolmente cambiata nel corso dell'ultimo secolo. Gli autori riassumono lo stato delle attuali conoscenze sul divenire del cambiamento avvenuto tramite l'analisi della letteratura, dei dati museali e degli spiaggiamenti conosciuti. Significativi sono tra gli altri i dati relativi alla attuale dominanza di *Tursiops truncatus* per tutto il bacino settentrionale a discapito di *Delphinus delphis*, così come la presenza di teutofagi quali *Grampus griseus*, con nuovi ritrovamenti, o per *Physeter macrocephalus* che appare avere una presenza quasi regolare nei diversi secoli di cui si ha notizia. Presso la Fondazione Cetacea è attualmente in avanzata fase di realizzazione un metadatabase delle collezioni cetologiche adriatiche che prende in considerazione i reperti museali italiani, sloveni, croati e quanto depositato presso altre istituzioni. La comparazione di tali dati con la letteratura disponibile e il continuo aggiornamento ed incremento delle collezioni sarà un importante strumento di ricerche e di divulgazione delle caratteristiche del ricco bacino adriatico.

Indirizzo degli autori:

Dino Scaravelli, Marco Affronte: Fondazione Cetacea, Riccione.
Augusto Leandro Stanzani: OLTREMARE, Riccione.

Giorgio Tocchetto

MIGLIORAMENTI AMBIENTALI
A SCOPO FAUNISTICO-VENATORIO IN PROVINCIA DI PADOVA

Riassunto. Questo lavoro illustra l'attività di miglioramento ambientale a scopo faunistico-venatorio effettuata dalla Provincia di Padova. Vengono descritti i tipi di miglioramento realizzati e analizzato il loro diverso utilizzo da parte del mondo agricolo e le difficoltà incontrate in questa attività. La realizzazione di prati a sfalcio tardivo associa una buona efficacia faunistica a vantaggi agronomici tali da essere l'intervento maggiormente utilizzato.

Abstract. *Habitat improvements for wildlife and for hunting in the Province of Padua (NE Italy).*

The aim of this work is to show the results obtained in the province of Padua concerning habitat improvements for the wildlife. This paper describes the characteristics of the improvements carried out and, in particular, the advantage of the tardy scythe meadow.

INTRODUZIONE

Dal 1998 l'Amministrazione provinciale di Padova ha deciso di avviare un programma di riqualificazione ambientale per migliorare il patrimonio faunistico di interesse venatorio. Tale programma è stato avviato tramite fondi che annualmente vengono assegnati agli A. T. C. e vincolati alla realizzazione di alcune tipologie di intervento tramite finanziamento dei conduttori dei fondi agricoli. Gli interventi di miglioramento ambientale finanziati dalla Provincia sono stati: i prati misti a sfalcio tardivo, le colture a perdere, l'aratura tardiva dei residui colturali, prati invernali da sovescio, le unità biotiche polifunzionali.

DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

Prati a sfalcio tardivo. I prati sono costituiti da una consociazione di una graminacea e una leguminosa, solitamente erba medica (*Medicago sativa*) e loietto perenne (*Lolium perenne*). Il primo sfalcio è consentito solo dopo il 15 luglio in modo da danneggiare il meno possibile la riproduzione dell'ornitofauna che nidifica a terra e in parte le giovani lepri i cui parti più numerosi sono solitamente collocati nei mesi di aprile, maggio e giugno (SPAGNESI E TROCCHI, 1992). Sfalciando anche in epoche piuttosto tarde rispetto a quelle consuetudinarie ma antecedenti al 15 di luglio, è possibile infatti provocare la distruzione di nidi di fagiano (MARCHESI, 1995; COCCHI *et al.*, 1998). L'ultimo sfalcio deve essere effettuato non oltre il 15 settembre, in modo da consentire una buona ricrescita della vegetazione in grado di fornire copertura e rifugio nella stagione invernale. L'erba medica oltre che un ottimo foraggio per la lepre, fornisce anche un ambiente adatto alla nidificazione di galliformi quali fagiano, quaglia e starna, i quali possono trovare in questo tipo di coltivazione particolarmente ricca di entomofauna (SCARAVELLI *et al.*, 1992), gli artropodi necessari all'allevamento delle covate. La presenza di entomofauna inoltre dovrebbe essere ancor più favorita dalla tardività del primo

sfalcio che consente ad afidi e insetti pronubi di poter svolgere buona parte del loro ciclo, che altrimenti verrebbe bruscamente interrotto dagli sfalci primaverili (ZUCCHI, 1989). Lo sfalcio tardivo oltre a consentire alla medica di fiorire abbondantemente e attirare gli insetti pronubi consente la andata a seme del loietto fornendo una ulteriore fonte di cibo per gli artropodi carpfagi.

La presenza nella consociazione di una graminacea particolarmente resistente ai rigori invernali come il loietto perenne, consente alla fauna selvatica di avere a disposizione un ottimo foraggio verde anche nella cattiva stagione.

Colture a perdere. Le colture a perdere sono costituite da mais o mais consociato con sorgo, saggina, miglio, girasole. Nelle colture a perdere, dove non si possono utilizzare diserbanti, è invece consentita la sarchiatura nelle prime fasi successive all'emergenza per favorire la crescita delle colture stesse che altrimenti rischierebbero di venire soffocate dalle infestanti. Le colture a perdere devono rimanere in campo almeno fino al 15 marzo dell'anno solare successivo alla semina. Negli interfilari del mais solitamente viene seminato in occasione dell'ultima sarchiatura successiva alla semina del loietto perenne. Questa specie foraggera tende a svilupparsi successivamente alla fine dell'estate creando all'interno delle colture a perdere un ottimo ambiente pabulare per la lepre. L'elevata presenza di infestanti quali l'amaranto (*Amaranthus retroflexus*), il poligono persicaria (*Polygonum persicaria*), il farinello comune (*Chenopodium album*) l'erba morella (*Solanum nigra*) ed altre, produce una grande quantità di semi appetiti dai galliformi e vanno ad aggiungere un'ulteriore fonte trofica alla granaglia di mais e disponibile per tutto l'inverno. Le colture a perdere svolgono per lo più un'azione di copertura e di alimentazione durante la cattiva stagione, mentre non vengono utilizzate per la nidificazione dai galliformi.

Unità biotiche polifunzionali. Questo tipo di intervento è costituito da fasce alterne di colture "a perdere" e prati a sfalcio tardivo della lunghezza massima di 20 metri, in cui le due tipologie di intervento sono gestite come sopra descritto. Questo tipo di intervento consente alla fauna di trovare siti adatti alla riproduzione e abbondanti risorse alimentari e siti di rifugio durante la stagione invernale.

Aratura tardiva dei residui colturali. L'intervento consiste nella aratura tardiva dei residui colturali di cereali autunno-vernini e mais. Dopo la raccolta, nel caso di cereali autunno-vernini possono essere effettuati solo diserbi meccanici che devono però essere interrotti alla data del 31 agosto in modo da consentire alla vegetazione spontanea di ricolonizzare il terreno prima dell'inverno, senza però andare a seme. L'aratura parziale e graduale dell'appezzamento potrà iniziare dopo il 15 dicembre successivo alla trebbiatura, l'aratura totale potrà avvenire solo dopo il 15 marzo. È previsto un premio maggiore per le stoppie di cereali autunno-vernini poiché i residui di questa coltivazione, visto il periodo di trebbiatura, permangono sul terreno per più tempo e vengono colonizzati maggiormente dalla vegetazione spontanea.

Incolti. I terreni oggetto di questo intervento devono essere stati coltivati fino all'anno precedente. Si tratta di lasciare alla libera colonizzazione della vegetazione spontanea gli appezzamenti oggetto di intervento senza utilizzare alcun diserbante ma sono ammessi e raccomandate trinciature della vegetazione infestante tra il 15 luglio e il 31 agosto. Questo intervento è sfruttato dalla fauna di interesse venatorio durante tutto l'anno.

Prati invernali da sovescio. L'intervento consiste nella semina alla fine dell'estate di un prato misto di leguminose e graminacee che dovrà rimanere in campo almeno fino al 15 marzo. L'intervento fornisce soprattutto risorse trofiche durante la stagione invernale.

MIGLIORAMENTI AMBIENTALI REALIZZATI

Nell'anno 2000 gli A. T. C. hanno realizzato interventi per 370 milioni di lire, investiti nei miglioramenti ambientali in precedenza descritti. Tali interventi corrispondono ad una superficie di 202 ettari distribuiti nelle varie tipologie come riportato nel grafico di fig. 1.

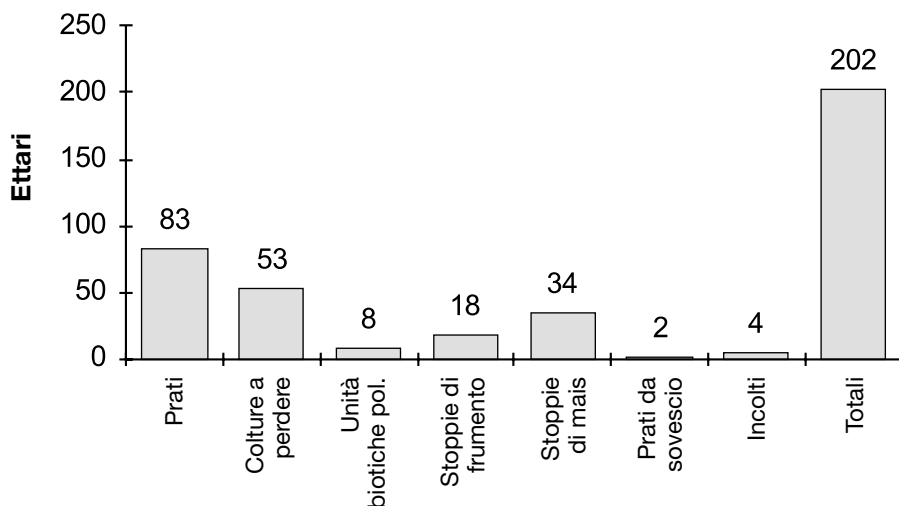


Fig. 1 - Distribuzione in ettari delle varie tipologie di miglioramento ambientale realizzate dagli A. T. C. della provincia di Padova.

Come evidenziato in figura 1 l'intervento maggiormente realizzato è stato il prato a sfalcio tardivo. Il maggior impiego di questa tipologia di miglioramento ambientale è dovuto sia alla indubbia efficacia dal punto di vista faunistico in ambienti in cui prevalgono le coltivazioni sarchiate a semina primaverile, sia ai vantaggi agronomici ad essa legati che la rendono ben accettata dal mondo agricolo. Il prato infatti è un miglioratore della struttura del terreno, del contenuto in sostanza organica e del contenuto in azoto dovuto alla presenza di leguminose, quindi in ultima analisi è un miglioratore della fertilità stessa del terreno. A questo dobbiamo aggiungere che il prato controlla molto efficacemente la presenza delle infestanti che colonizzano invece abbondantemente le colture a perdere. Il terreno coltivato a prato può inoltre essere arato in qualsiasi stagione e l'agricoltore quindi sa, che qualora il contratto non venga rinnovato nella primavera successiva, anche nei terreni argillosi della bassa pianura potrà arare senza difficoltà e rimettere a coltura il terreno senza problemi legati alla eccessiva presenza di infestanti.

Per quanto riguarda le colture "a perdere", esse sono state realizzate nella parte Nord della Provincia, dove terreni più ricchi di scheletro consentono di arare il terreno in qualsiasi periodo dell'anno.

La consuetudine del mondo agricolo di arare i terreni già alla fine dell'estate, ha ostacolato notevolmente l'aratura tardiva dei residui colturali (52 ha in tutto). A questo ostacolo si è potuto in alcuni casi rimediare facendo coincidere

il terreno non arato alla porzione di superficie aziendale da destinare a set-aside nella primavera successiva. L'aratura tardiva delle stoppie di frumento inoltre è stata disincentivata dalla consuetudine rotazionale di far seguire alla coltivazione di cereali autunno-vernini la semina di barbabietola da zucchero, coltura quest'ultima che richiede arature piuttosto precoci, sia per motivi legati alla struttura del terreno, sia per il periodo della semina che avviene già a fine inverno.

Lo scarso investimento in unità biotiche, che possiamo considerare l'intervento più completo per le esigenze della fauna (riproduzione, alimentazione, rifugio) durante tutto l'arco dell'anno, è dovuto all'elevato frazionamento colturale che caratterizza questo tipo di miglioramento ambientale (strisce alternate di larghezza massima di 12 metri di prato a sfalcio tardivo e di colture a perdere); tale frazionamento è infatti in forte contrasto con la moderna agricoltura che tende sempre più verso appezzamenti di grandi dimensioni e forte omogeneità colturale.

Confrontando l'ammontare del denaro speso (circa 370 milioni) con il numero di ettari investiti (202), se ne ricava una cifra di spesa media per ettaro pari a circa L. 1.830.000. L'elevata spesa unitaria è giustificata dal fatto che allo stato attuale come per i 5 anni futuri, gli interventi di miglioramento ambientale dovranno competere con i rilevanti aiuti comunitari che incentivano la semina di colture industrializzate come soia e mais (nell'annata agraria passata queste due colture avevano un aiuto per la loro semina pari a circa L. 1.100.000 L. ad ettaro per la prima e circa L. 1.000.000 ad ettaro per il secondo).

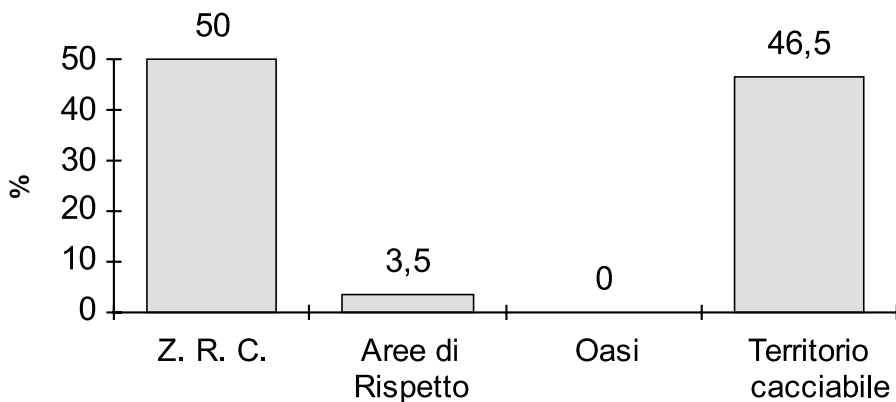


Fig. 2 - Distribuzione percentuale degli interventi realizzati dagli A. T. C. padovani nei diversi tipi istituto.

Come evidenziato in figura 2 più della metà degli interventi è stata realizzata nelle zone di ripopolamento e cattura. Questo fatto è dovuto soprattutto agli ambiti posti a Sud della provincia di Padova che gestiscono delle Z.R.C. molto produttive per la lepre. In questi istituti l'investimento in miglioramenti ambientali si traduce in un aumento di lepri di cattura preziose per i ripopola-

menti. Non a caso la Provincia di Padova è passata da 395 lepri catturate nell'inverno 1998/99 a 801 nell'inverno 1999/2000 e a 739 nell'inverno 2000/01. Quest'ultimo dato pur mostrando un calo rispetto all'anno precedente, conferma comunque un evidente aumento di lepri catturate rispetto all'inverno 1998/99, quando i miglioramenti ambientali non erano ancora stati effettuati.

CONCLUSIONI

Fra le tipologie di miglioramento ambientale quella che ha registrato maggiori consensi da parte del mondo agricolo sono stati i prati a sfalcio tardivo per i motivi già in precedenza citati. Questo tipo di investimento è anche quello che appare, dopo le unità biotiche, il più completo e sembra assolvere a tutte le esigenze biologiche della fauna di interesse venatorio nelle varie stagioni dell'anno. Il finanziamento di questo tipo di miglioramento ambientale opportunamente incentivato attraverso normative europee e attraverso il set-aside, ne aumenterebbe la diffusione con indubbi vantaggi per la fauna selvatica.

Un forte ostacolo alla diffusione dei miglioramenti ambientali sono le pratiche agricole consuetudinarie, spesso non giustificate da sostanziali vantaggi come l'aratura precoce e i finanziamenti comunitari che incentivano le colture a semina primaverile; i miglioramenti ambientali infatti per poter trovare consenso nel mondo agricolo devono essere economicamente vantaggiosi rispetto alle normali coltivazioni e gli aiuti a soia e mais alzano notevolmente il costo degli interventi ambientali.

L'utilizzo di fondi da investire in miglioramenti ambientali nelle zone di ripopolamento e cattura può portare ad un aumento di disponibilità di fauna selvatica autoctona di interesse venatorio. Ciò se da una parte si traduce in un miglioramento dei carnieri dei cacciatori dall'altra consente agli stessi di diminuire le importazioni di lepri dall'estero, veicoli di pericolose malattie in grado di depauperare il patrimonio di fauna autoctona.

Bibliografia

- COCCHI R., F. RIGA, S. TOSO, 1998 - Biologia e gestione del Fagiano. *Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica, Documenti Tecnici, 22.*
- MARCHESI F. 1995 - Set-aside e fauna selvatica: gestione di seminativi ritirati dalla produzione e messi a riposo senza rotazione. *Habitat* n. 52: 4-12.
- SCARAVELLI D., M. ZANNI, PASOTTI L., 1992 - Disponibilità alimentari per pulcini di starna in un'area dell'Appennino Bolognese. *Habitat*, n. 14: 10-13.
- SPAGNESI M., V. TROCCHI, 1992 - La Lepre: vita, allevamento, patologia, gestione. *Ed. Calderini, Bologna.*
- ZUCCHI H., 1989 - I prati. Vegetazione e fauna da tutelare. *Ed. Ulisse. Torino, 128 pp.*

Indirizzo dell'autore:
via Mozart 4, 45100 Rovigo

POSTER

Corrado Lamesso, Thomas Busatto,
Enrico Marconato, Giuseppe Maio, Stefano Salviati

LE SPECIE ITTICHE BENTONICHE COME BIOINDICATORI DI SALINITÀ

Abstract. *Benthic fish as indicators of salinity in the Province of Venice (NE Italy).*

The geographical distribution of the species of gobies, *Padogobius martensii* and *Knipowitschia panizzae*, was investigated using the data of 200 fish samplings that characterised 140 sampling places in Venice province hydrographical network. Specific analysis were conducted on the most important water characteristics and this analysis have pointed out that both species presence is related to water salinity concentration; in particular *Padogobius martensii* formed steady populations in fresh water, whereas *Knipowitschia panizzae* is present in lagoon areas and in river reaches influenced by tides. On the basis of the two fish species distribution it has been reconstructed the theoretical area influenced by the brackish water rising fresh water. The theoretical area is comparable with the area determined on the basis of geochemical data. From this point of view, the species are to be regarded as qualitative indicators of water salinity.

INTRODUZIONE

Nell'ambito dell'indagine relativa alla stesura della Carta Ittica, è stata ricostruita la distribuzione delle specie dei pesci d'acqua dolce presenti nel reticolo idrografico della Provincia di Venezia. Tra i risultati ottenuti con l'esecuzione di questo lavoro, molto interessante appare la distribuzione geografica di due piccole specie bentoniche, il ghiozzo padano (*Padogobius martensii*, Fig. 1) e il cobite comune (*Cobitis taenia*), pesci comuni nell'areale padano (GANDOLFI *et al.*, 1991). In particolare si è notato che le suddette specie, oltre a presentare la medesima distribuzione geografica, tendono a ridurre fortemente la loro presenza, fino a scomparire completamente, verso il tratto di foce dei fiumi (MARCONATO *et al.*, 1999). Il ghiozzetto di laguna (*Knipowitschia panizzae*), specie che popola le acque salmastre della laguna di Venezia e i tratti terminali dei fiumi, presenta un'areale di distribuzione che risulta in gran parte complementare a quello evidenziato dalle due specie dulciacquicole (Fig. 2) (MARCONATO *et al.*, 1999). La zona di confine tra le due distribuzioni sembra coincidere con quella di transizione tra l'ambiente salmastro, tipico della laguna, e quello d'acqua dolce fluviale (MARCONATO *et al.*, 1991).

Per una verifica dell'influenza del grado di salinità dell'acqua sulla presenza di queste specie, sono state raccolte tutte le informazioni disponibili relativamente a questo parametro.

MATERIALI E METODI

Nella realizzazione della Carta Ittica della Provincia di Venezia sono stati effettuati circa 200 campionamenti ittici distribuiti su 140 stazioni di rilevamento, omogeneamente dislocate nel reticolo idrografico provinciale. I campionamenti hanno fornito dati relativi ai principali parametri popolazionali (densità e biomassa) dei pesci rinvenuti. Sulla base dei dati raccolti è stata ricostruita la distribuzio-

ne delle specie ittiche d'acqua dolce che popolano i corsi d'acqua della Provincia; in particolare è stata ricostruito l'areale di distribuzione delle tre specie in oggetto.

Nelle stesse stazioni, in vari periodi e al momento del campionamento, sono stati rilevati numerosi parametri ambientali tra cui la conducibilità dell'acqua; tale parametro è direttamente legato al contenuto di sali disciolti nel mezzo liquido e, nelle locali condizioni ambientali, può essere usato anche come indicatore dell'aumentata salinità dell'acqua dovuta alla risalita del cuneo salino lungo il fiume. Oltre alle informazioni raccolte nelle stazioni considerate per la stesura della Carta Ittica, sono stati utilizzati anche i dati chimico-fisici raccolti dalla Regione Veneto nelle stazioni predisposte per il Piano Regionale della Qualità delle Acque. È stato così possibile definire cartograficamente la fascia del territorio provinciale interessata dalla risalita del cuneo salino (Fig. 3, linea tratteggiata).

Una ulteriore verifica si è potuta effettuare confrontando i dati precedenti con quelli della carta relativa all'intrusione del cuneo salino realizzata dai geologi sulla base di dati geochimici e fornita dall'Ufficio Tecnico Provinciale (Fig. 3, linea continua). La linea di intrusione del cuneo salino è stata ricostruita dai geologi sulla base di intospezioni e carotaggi di recente realizzati in numerosi punti della gronda lagunare.

RISULTATI

Sulla carta idrografica provinciale è stata costruita la fascia di territorio in cui il valore della conducibilità varia tra <800 ms (acque dolci) e >1200 ms (acque salmastre).

La carta così realizzata è stata sovrapposta all'areale di distribuzione di una delle specie ittiche utilizzate in questo lavoro, il ghiozzetto di laguna (Fig. 3).

La presenza delle due specie dulciacquicole tende a ridursi fino a scomparire in corrispondenza dell'area di transizione tra l'acqua dolce e quella influenzata dalla risalita del cuneo salino ricostruita sulla base dei valori della conducibilità (Fig. 3).

In Fig. 3 è riportato anche il limite massimo di intrusione del cuneo salino nelle acque veneziane fornito dall'Ufficio Tecnico Provinciale.

Anche se questo dato non è disponibile per tutto il territorio in oggetto, si può facilmente osservare che nelle aree per cui questa informazione è disponibile vi è una sostanziale corrispondenza con quanto già osservato utilizzando i valori della conducibilità.

DISCUSSIONE

I risultati ottenuti in questo lavoro mostrano che la risalita del cuneo salino influenza la presenza di alcune specie d'acqua dolce come il cobite comune e il ghiozzo padano, pesci che da questo punto di vista possono essere considerati relativamente "stenoalini". Questi piccoli pesci bentonici sono caratterizzati da una ridotta mobilità e, a differenza delle altre specie pelagiche, non sono in grado di percorrere lunghe distanze in brevi periodi di tempo (GANDOLFI *et al.*, 1991). È evidente quindi che essi sono in grado di costituire delle popolazioni strutturate solo in quegli ambienti che possiedono tutti i requisiti minimi per garantire la loro presenza; tra questi requisiti rientra quindi anche il parametro salinità.

Il ghiozzetto di laguna, specie endemica dell'alto Adriatico, occupa invece un ambiente caratterizzato da valori di conducibilità mediamente più elevati, ma comunque contraddistinti da una elevata variabilità, fatto per cui questa specie è considerata eurialina.

L'elevato grado di complementarità esistente tra la sua distribuzione e quella

Massimo Semenzato

ANFIBI E RETTILI DEI QUERCETI MISTI PLANIZIALI DEL VENETO ORIENTALE (ITALIA N-E)

Abstract: *Amphibians and Reptiles of the oak woods of eastern Veneto region.*

From 1984 to 1997 observations on the Amphibia and Reptilia occurring in the plain oak woods of Veneto were carried out at Bosco Zacchi (Pramaggiore, Venezia), Bosco di Gaiarine (Treviso), Bosco di Carpenedo (Venezia), Bosco di Lison (Portogruaro, Venezia), Bosco di Cavalier (Gorgo al Monticano, Treviso), Bosco di Basalghelle (Mansuè, Treviso), Bosco di Cessalto (Treviso). During this survey were found, in some cases, fewer species than in the plain woods of Lombardia and Friuli, which have a greater extension and are generally surrounded by areas less altered by human activities. The species found in the oak woods of Veneto are *Triturus carnifex*, *Triturus vulgaris*, *Hyla intermedia*, *Bombina variegata*, *Bufo bufo*, *Rana esculenta* complex, *Rana dalmatina*, *Rana latastei*, *Emys orbicularis*, *Lacerta bilineata*, *Podarcis muralis*, *Anguis fragilis*, *Coluber viridiflavus*, *Natrix natrix*, *Natrix tessellata*. Species which can be considered recently extinct are *Elaphe longissima* and *Vipera aspis*.

INTRODUZIONE

Il presente lavoro riassume i risultati di osservazioni aperiodiche compiute tra il 1984 ed il 1998, e rientranti all'interno di una indagine rivolta a raccogliere informazioni sui popolamenti a vertebrati dei più rappresentativi esempi degli ambienti naturali e naturaliformi planiziali veneti (risorgive, stagni di cava naturalizzati, boschi, agroecosistemi a mosaico). Le indagini compiute sugli invertebrati (MINELLI, 1976; BRANDMAYR, 1982; RATTI, 1984; SERIANI, 1987), sull'avifauna (SEMENZATO E AMATO, 1998) e sulla teriofauna (BON *et al.*, 1996) mettono in risalto il contributo dei boschi planiziali nella conservazione di una parte consistente delle originarie zoocenosi delle Pianura Veneta; l'associazione fitosociologica di riferimento, recentemente adottata per questi boschi, è quella di *Asparago tenuifolii-Quercetum robori* Marincek, 1994 che ha sostituito quella di *Quercus-Carpinetum boreoitalicum* Pignatti, 1953 (cfr. PIGNATTI, 1998).

I rilevamenti compiuti negli anni 1999 e 2000, nelle aree in corso di rimboschimento presso il Bosco di Carpenedo (Mestre, Venezia), sono stati realizzati allo scopo di verificare gli effetti sul popolamento erpetologico di alcuni interventi di "miglioramento ambientale" (creazione di bassure allagate e risezionatura di scoline).

L'AREA DELLA RICERCA

I 7 lembi indagati ricadono all'interno della Pianura Veneta compresa tra il fiume Brenta, il fiume Tagliamento, l'antico margine interno delle paludi circumlagunari (la cui bonifica integrale è terminata negli anni quaranta del '900) e il limite superiore della "fascia delle risorgive" (fig. 1). Riveste interesse da un punto di vista faunistico, in ragione della scarsa mobilità di molti Anfibi e di

molti Rettili, la documentata continuità storica dell'estensione di questi lembi boschivi, ricadenti all'interno del sedime di antiche foreste, la cui esistenza è documentata da mappe e da catasti relativi ad un periodo compreso tra i sec. XVI e XIX (cfr. SUSMEL, 1996).

Questi i querceti in ordine d'estensione:

- *Bosco Zacchi* (ai confini tra i territori dei comuni di Pramaggiore e di Cinto Caomaggiore, Venezia): 1 ha; circondato da monoculture drenate da scoline prive di vegetazione arbustiva ed arborea;
- *Bosco di Gaiarine* (Treviso): 2 ha; all'interno di un paesaggio agrario discretamente diversificato con presenza di acque correnti; sul lato sud è a diretto contatto con un vivaio in serra; sul confine orientale è in concorso un rimboschimento a cura dell'Amministrazione Comunale di ca 2 ha;
- *Bosco di Carpenedo* (Mestre, Venezia): 3 ha; confinante, a sud, con un parco di ca 2 ha di una villa veneta (Villa Matter) e, a nord, con prati polifiti mesoigrofilo e terreni agricoli, in cui è in corso un rimboschimento per ca 5 ha a cura dell'Amministrazione Comunale, del Servizio Agricolo della Provincia di Venezia e di Veneto Agricoltura (Regione Veneto);
- *Bosco di Lison* (Portogruaro, Venezia): 4,5 ha; sito all'interno di un tenuta agraria coltivata a vigneto, cereali e erba medica; lambito da un piccolo fiume di risorgiva (F. Lison), lungo le cui rive per breve tratto cresce una siepe; è in corso un rimboschimento a cura della proprietà di ca. 2 ha;
- *Bosco di Cavalier* (Gorgo al Monticano, Treviso): 10 ha; situato all'interno di un comprensorio coltivato a vigneti; sul lato est è lambito da una strada provinciale;
- *Bosco di Basalghelle* (Mansuè, Treviso): 12 ha; quasi per intero attorniato da monoculture di mais e soia, sul lato sud è presente un piccolo prato stabile che dà sul ruscello "la Fossa"; sul lato est una siepe che congiunge il bosco con le campagne poste a nord;
- *Bosco Olmè di Cessalto* (Treviso): 24 ha; in un paesaggio agrario con scarsa presenza di siepi, con qualche vigneto, percorso da due canali di bonifica; è in prossimità della zona industriale di Cessalto, a sua volta limitrofa alla Autostrada A4.

Allo scopo di tentare un'interpretazione dell'evoluzione recente dei popolamenti erpetologici forestali della Pianura Veneta, sono stati indagati anche territori ove, attualmente, sono presenti solo frammenti di boschi il cui abbattimento definitivo risale a ca 70 anni fa:

- *Ex "Foresta di Annone Veneto"* (S. Stino di Livenza, Venezia). Della foresta di ca. 400 ha dissodata durante i primi anni venti del Novecento, rimangono la macchia boschiva presso la Stazione di Pramaggiore (Venezia) di ca 0,3 ha ed i resti del Bosco di Bandiziol a S. Stino di Livenza (Venezia), composti da un frammento di ca 0,4 ha e da vetuste siepi interpoderali dell'estensione di ca 2 km presso la località di Corbolone; in quest'area è in corso un progetto di rimboschimento (120 ha complessivi), che ricalca l'antica estensione forestale, ad opera dell'Amministrazione Comunale di S. Stino di Livenza;
- *Tenuta dell'ex "Bosco di Ca'Tron"* (Roncade, Treviso - Meolo, Venezia). Le siepi e le macchie boschive dell'attuale tenuta agraria di Ca' Tron, estesa per ca 1000 ha, ricadono in parte all'interno di una superficie forestale di ca 600 ha definitivamente abbattuta intorno agli anni trenta del Novecento.

DATI STORICI

I reperti antecedenti alle attuali indagini, pur essendo estremamente scarsi, rivestono un sicuro interesse documentario; per i querceti misti non più esistenti (cfr. SUSMEL, 1996):

- Bosco di Chirignago (VE), *Emys orbicularis* (MASSALONGO 1859);
- Bosco di S. Andrea di Barbarana (TV), *Rana dalmatina* 2 es, dono A.P. Ninni, 31.1.1876, (MAUCCI, 1971);
- Bosco di Meolo (VE), *Vipera aspis* 1 es (NINNI 1880);
- Bosco di Monastier (TV), *Vipera aspis* 1 es, 1890, in coll. Scarpa, Treviso; per quelli ancor oggi esistenti:
- Bosco di Carpenedo (VE), *Vipera aspis*, *Natrix natrix*, *Coronella austriaca*, *Coluber viridiflavus* (GALLICCIOLLI 1842); *Vipera aspis* 1 es 1892, coll. Bisacco-Palazzi (BON et al., 1993).
- Bosco di Gaiarine (TV), *Rana latastei* 1 f, ottobre 1970 (POZZI, 1980);
- Bosco di Basalghelle (Mansuè, TV), *Rana latastei* (BRUNO 1977);
- Bosco di Cessalto (TV), *Rana latastei* (A. Pozzi in BRUNO 1977);

L'unico bosco di cui sia disponibile uno studio sugli anfibi e i rettili, è quello di Carpenedo (RICHARD E SEMENZATO, 1988); i rinvenimenti di *Bombina variegata* effettuati nei boschi di Lison, di Basalghelle, di Gaiarine e Zacchi sono documentati in RICHARD E SEMENZATO (1992); una lista faunistica riguardante il Bosco di Cessalto, comprendente gli Anfibi e i Rettili, è stata compilata da ZANETTI (1989).

MATERIALE ESAMINATO

1) Tritone crestato meridionale *Triturus carnifex* (Laurenti, 1768)

1 f 27.5.1984, B. Lison; 1 juv. 3.6.1984, B. Lison; 6 larvae 14.5.1993, B. Lison; 1 f 15.3.2000, B. Lison.

2) Tritone punteggiato *Triturus vulgaris meridionalis* (Boulenger, 1882)

1 m 26.2.1980, prati B. Carpenedo; 2 f 25.3.1983, prati B. Carpenedo; 2 m e 2 ad. 21.2.1985, prati B. Carpenedo; 8 m e 1 f 14.3.1985, prati B. Carpenedo; 3 m 23.2.1986, prati B. Carpenedo; 1 f 26.2.1986, prati B. Carpenedo; 1 f 14.10.1989, B. Basalghelle; 2 f e 1 m 28.5.1992, B. Gaiarine; 5 m 10.3.1993, B. Basalghelle; 2 f, 1 m e 2 larvae 11.5.1993, B. Basalghelle; larvae 4.6.1994, B. Basalghelle; 1 m 26.2.1996, prati B. Carpenedo; 3 m 20.2.1999, prati B. Carpenedo; 1 f 4.3.1999, prati B. Carpenedo; 2 m e 1 f 4.4.1999, prati B. Carpenedo; larvae 1.5.1999, prati B. Carpenedo; 1 m 13.2.2000, prati B. Carpenedo; 1 f 15.3.2000, B. Lison; 1 m 18.3.2000, prati B. Carpenedo; 12 m e 3 f 8.4.2000, prati B. Carpenedo; 10 f e 16 m 22.4.2000, prati B. Carpenedo; 1 m e 1 f 22.4.2000, B. Carpenedo.

3) Ululone dal ventre giallo *Bombina variegata* (Linné, 1758)

2 juv. 7.9.1983, B. Lison; 4 ad. 27.5.1984, B. Lison; 15 ad. 3.6.1984, B. Lison; 5 ad. 23.6.1985, B. Basalghelle; 1 ad. e 8 juv. 19.8.1989, B. Gaiarine; 1 ad. e 8 juv. 14.10.1989, B. Basalghelle; 2 ad. e alcune larvae 28.4.1991, B. Zacchi; 7 ad. e 3 juv. 9.6.1991, B. Basalghelle; 6 ad. e i ov. 22.6.1992, B. Basalghelle; 11 ad. 11.5.1993, B. Basalghelle; 2 ad. 14.5.1993, B. Lison; 21.5.1994, B. Basalghelle; 28. 5. 1994, B. Lison; 4.6.1994, B. Basalghelle; 30 juv. 22.7.1995, B. Lison; larvae e juv. 15.7.1996, B. Lison; larvae 11.9.1996, ex B. Bandiziol; 1 larva 14.9.1996, B. Basalghelle; larvae 23.5.1997, B. Gaiarine; 8 ad. 19.6.1997, B. Basalghelle; 1 ad. e larvae 19.6.1997, B. Gaiarine; 1 ad. 10.7.1997, B.st. Pramaggiore; larvae e 6 ad. 11.7.1997, ex B. Bandiziol; 1 ad. 2.4.1999, ex B. Bandiziol (C. Marcolin, in ANS, 2000).

- 4) Rospo comune *Bufo bufo* cfr. *spinosus* Daudin, 1803
larvae 28.4.1991, B. Zacchi; 1 ad. 28.5.1991, B. Cavalier; 1 ad. 8.3.1994 Tenuta di Ca' Tron; 1 f 14.4.1998, B. Basalghelle (R. Rusalen, in ANS, 2000); 1 ad. 7.8.1999, Tenuta di Ca' Tron.
- 5) Rospo smeraldino *Bufo viridis viridis* Laurenti, 1768
 2 ov. 4.4.1999, prati B. Carpenedo; 2 ov. 8.4.2000, prati B. Carpenedo; *larvae* 22.4.2000, prati B. Carpenedo.
- 6) Raganella italiana *Hyla intermedia* Boulenger, 1882
 3 ad. 25.3.1983, prati B. Carpenedo; ca.50 *larvae* 23.6.1985, B. Basalghelle; 14.10.1989 2 ad. e 1 *juv.*, B. Basalghelle; 2 ad. e decine di *larvae* 28.4.1991, B. Zacchi; 9.6.1991, 1 ad. e 12 *larvae*, B. Basalghelle; 1 ad. 28.5.1992, B. Basalghelle; 2 ad. 6.3.1993, Tenuta di Ca' Tron; *larvae* 4.6.1994, B. Basalghelle; 2 ad. 11.9.1996, B. Cavalier; 1 ad. 14.9.1996, B. Basalghelle; *larvae* 23.5.1997, B. Gaiarine; 1 ov. 4.4.1999, prati B. Carpenedo; 2 ad. 10.4.1999, prati B. Carpenedo; ess. 12.4.1999, B. Cessalto; ess. 12.4.1999, ex B. Bandiziol; *larvae* 1.5.1999, prati B. Carpenedo; *larvae* 9.5.1999, prati B. Carpenedo; 2 ad. 17.9.1999, ex B. Bandiziol; 1 ad. 10.10.1999, B. ex st. Pramaggiore; 10 ov. e 1 ad. 8.4.2000, prati B. Carpenedo.
- 7) Rana verde minore + Rana (ibrida) dei fossi = Rane verdi del Sistema L-E
Rana (Pelophylax) lessonae Camerano, 1882 + *Rana (Pelophylax) klepton esculenta* Linné, 1758: sistema ibridogenetico L-E.
 ess. B. Carpenedo (RICHARD E SEMENZATO, 1988); ess. 24.6.1984, Tenuta di Ca' Tron; 2 ad. 14.10.1989, B. Basalghelle; 1 ad. 28.4.1981, B. st. Pramaggiore; 1 ad. 5.6.1992, B. Zacchi; 1 ad. 5.6.1992, B. st. Pramaggiore; 1 ad. 22.6.1992, prato B. Basalghelle; 1 ad. 10.3.1993, B. Basalghelle; ad. 11.9.1996, B. Bandiziol; 1 ad. 19.6.1997, B. Gaiarine; 1 ad. 11.7.1997, B. Bandiziol; 1 ad. 1.5.1999, prati B. Carpenedo; 20 ess. 12.9.1999, prati B. Carpenedo; 3 *juv.* e 2 ad. 22.4.2000, prati B. Carpenedo.
- 8) Rana agile *Rana (Rana) dalmatina* Bonaparte, 1840
 2 ov. 26.2.1980, prati B. Carpenedo; 6ov.14.3.1981, prati B. Carpenedo; 1ov. 25.3.1983, prati B. Carpenedo; 24 ov., prati e B. Carpenedo; 1 ad. 3.6.1984, B. Lison; 1 *juv.* 24.6.1984, Tenuta di Ca' Tron; 1 ad. 8.7.1984, prato B. Basalghelle; 3 ov. 10.3.1985, B. Carpenedo; 14 ov. 14.3.1985, parco V. Matter e B. Carpenedo; 1 ad. e 2 *juv.* 18.7.1985, parco V. Matter; 1 ad. 23.6.1985, prato B. Basalghelle; 1 ov. prati B. Carpenedo, 23.2.1986; 14.10.1989 1 ad. prato B. Basalghelle e 2 ad. B. Basalghelle; 1 ad. e 8 *juv.* 9.6.1991, B. Cavalier; 8 ad. 9.6.1991, B. Basalghelle; 4 ad. 28.5.1992, B. Basalghelle; 1ad. 5.6.1992, B. Lison; 1 ad. 14.6.1992, B. Lison; 1 ad. e 35 ov. 6.3.1993, Tenuta di Ca' Tron; 3 ad. e 1 *juv.* 22.6.1992, B. Cavalier; 1 ov. e 1 ad. 10.3.1993, prato B. Basalghelle; 3 ov. e 1 ad. 10.3.1993, B. Basalghelle; 13 ov. e 3 ad. 10.3.1993, B. Cavalier; 15 ov. 12.3.1993, B. Lison; 2 ov. 12.3.1993, B. st. Pramaggiore; 7 ov. 12.3.1993, B. Zacchi; 1 ad. 11.5.1993, B. Basalghelle; 1 ad. 4.6.1994, B. Basalghelle; 2 ov. 26.2.1996, prati B. Carpenedo; 1ad. 11.9.1996, B. Cavalier; 1ad. 14.9.1996, B. Cavalier; 10 ov. 3.3.1997, B. Carpenedo; 5 ov. 3.3.1997, prati B. Carpenedo; 2 ad. 20.2.1999, prati B. Carpenedo; 2 m e ov. 4.3.1999, prati B. Carpenedo; 1 ad. 4.4.1999, prati B. Carpenedo, P. Roccaforte com. pers.; *larvae* 1.5.1999, prati B. Carpenedo; *larvae* 9.5.1999, prati B. Carpenedo; 1 ad. 17.9.1999, ex B. Bandiziol; 1 ad. 13.2.2000, prati B. Carpenedo; 3 ov. 15.3.2000, B. Lison; 11 ov. 18.3.2000, prati B. Carpenedo; 1 ov. e *larvae* 8.4.2000, prati B. Carpenedo; *larvae* e 1 ad. 22.4.2000, prati B. Carpenedo.
- 9) Rana di Lataste *Rana (Rana) latastei* Boulenger, 1879
 1 ad. 3.5.1980, B. Carpenedo; 5 ad. 3.5.1981, B. Carpenedo; 4 ad. 4.6.1982, B. Carpenedo; 10 ad. e 5 *juv.* 16.6.1983, parco V. Matter; 51 ov. e 4 ad. 13.3.1984 B. Carpenedo e parco V. Matter; 2 ad. 27.5.1984, B. Lison; 3 ad. e 5 *larvae* 3.6.1984, B. Cessalto; 2 ad. 3.6.1984, B. Lison; 14 ad. 20.6.1984, parco V. Matter e B. Carpenedo; 12 ad. 8.7.1984, B. Basalghelle; 1 ad. 8.7.1984, B. Cavalier; 13 ov. 10.3.1985, B. Carpenedo; 83 ov. e 5 ad. 14.3.1985, parco

V. Matter e B. Carpenedo; 13 ad. 26.5.1985, B. Cessalto; 1 ad. 23.6.1985, B. Cavalier; 3 ad. e 4 juv. 23.6.1985, B. Basalghelle; 3 ad. e 2 juv. 18.7.1985, parco V. Matter e B. Carpenedo; 27 ov. e 17 ad. 23.2.1986, parco V. Matter e B. Carpenedo; 7 ad. 26.2.1986, parco V. Matter e B. Carpenedo; 19.8.1989 1ad. e 28 juv., B. Gaiarine; 11ad. 14.10.1989, B. Basalghelle; 1 ad. 28.4.1991, B. Zacchi; 9.6.1991 10 ad. e 5 juv., B. Basalghelle; 3 ad. 28.5.1992, B. Cavalier; 8 ad. 28.5.1992, B. Basalghelle; 5 ad. 28.5.1992, B. Gaiarine; 5 ov. 6.3.1993, Tenuta di Ca'Tron; 20 ov. 10.3.1993, B. Gaiarine; 10 ov. 12.3.1993, B. Lison; 11ov. 12.3.1993, B. Zacchi; 7ad. 11.5.1993, B. Basalghelle; 1 ad. 4.6.1994, B. Basalghelle; 8 ov. 26.2.1996, prati B. Carpenedo; 1 ad. 19.8.1996, B. Carpenedo; 1 ad. 14.9.1996, B. Basalghelle; 1ov. 3.3.1997, B. Carpenedo; 1 ad. 23.5.1997, B. Cessalto; 2 ad. 12.4.1999, B. Cessalto; 1 ad. 17.9.1999, ex B. Bandiziol; 13 ov. e 2 ad. 15.3.2000, B. Cessalto; 5 ov. 15.3.2000, B. Cessalto; 5 ov. 15.3.2000, B. Lison; 1 ad. 8.4.2000, prati B. Carpenedo.

10) Testuggine palustre *Emys orbicularis* (Linné, 1758)

1 ad. 3.3.1997, B. Carpenedo; 1 ad. 7.5.1997 ex B. Bandiziol, M. Zanetti com. pers.; 15.5.1997, 2 juv. e 4 ad. ex B. Bandiziol, C. Marcorin com. pers.; 22.6.1997, ex B. Bandiziol, M. Zanetti com. pers.; 1 ad. 25.5.1998, Tenuta di Ca'Tron, M. Bon com. pers.

11) Ramarro occidentale *Lacerta bilineata* Daudin, 1802

1 ad. 24.6.1984, Tenuta di Ca'Tron; 3 ad. 2.8.1986, prato B. Lison; 1 juv. 28.4.1991, prato B. st. Pramaggiore.

12) Lucertola muraiola *Podarcis muralis* (Laurenti, 1768)

B. Carpenedo (RICHARD E SEMENZATO, 1988); 1 ad. 9.6.1991, B. Basalghelle; 1 ad. 6.3.1993, Tenta di Ca'Tron; 2 ad. 17.9.1999, ex B. Bandiziol.

13) Orbettino *Anguis fragilis fragilis* Linné, 1758

1 ad. 3.5.1980, B. Carpenedo; 1 ad. 3.6.1984, B. Lison; 1 ad. 28.4.1985, B. Carpenedo; 1 ad. 9.5.1999, B. Carpenedo.

14) Biacco maggiore *Coluber viridiflavus* Lacépède, 1789

1 ad. 23.7.1983, parco V. Matter; 1 ad. 9.4.1993, Tenuta di Ca'Tron; 1 ad. 11.9.1985, B. Carpenedo; 1 ad. 24.5.1998, B. Carpenedo; 1 juv. 31. 10. 1998, prati B. Carpenedo; 1 ad. 21.6.2000, B. Carpenedo.

15) Biscia d'acqua dal collare *Natrix natrix natrix* (Linné, 1758)

1 ad. 24.6.1984, tenuta di Ca'Tron; 1 ad. 30.5.1985, parco V. Matter; 1 juv. 26.9.1985, B. Carpenedo; 1 ad. 2.8.1986, B. Lison; 1 juv. 14.10.1989, B. Basalghelle; 4 ess. 10.4.1992, B. st. Pramaggiore, Zanetti com. pers.; 1 juv. 5.6.1992, B. st. Pramaggiore; 1 ad. 14.6.1992, B. Lison; 1 ad. 22.6.1992, prato B. Basalghelle; 1 ad. 21.5.1994, B. Gaiarine; 1 ad. 4.6.1994, B. Basalghelle; 1 juv. 19.6.1997, B. Gaiarine; 1 ad. 4.4.1999, prati B. Carpenedo, P. Roccaforte com. pers.

16) Biscia tassellata *Natrix tessellata tessellata* (Laurenti, 1768)

1 ad. 13.3.1984, B. Carpenedo; 1 ad. 17.9.1999, ex B. Bandiziol.

DISCUSSIONE

La tabella 1 illustra le presenze erpetologiche, riscontrate nei biotopi studiati. L'arco temporale abbastanza ampio - in quasi tutti i boschi di almeno tre lustri - dovrebbe garantire un'investigazione pressoché completa; è, quindi, certamente da escludere l'attuale presenza di Aspide *Vipera aspis* e di Saettone *Elaphe longissima*; questi due serpenti risultano ancora presenti, invece, nelle formazioni fore-

stali di molte regioni della Pianura Padana; sporadica deve ritenersi la frequentazione del Colubro liscio *Coronella austriaca*, segnalato in prossimità del solo Bosco di Carpenedo (Richard e Semenzato, 1988).

Nella tabella 2 è confrontato il popolamento erpetologico complessivo dei boschi planiziali veneti con quelli del Bosco Baredi e Selva di Arvonchi di Muzzana del Turgnano (UD) (Dolce *et al.* 1982), del Bosco di Torrate (PN) (Lapini, com. pers.), del Bosco Fontana (MN) (Scaravelli, 1996), del Bosco del Mezzano (PV) (Giovine, 1992 con accostamenti ad altri boschi del Ticino ricavati da Zuffi, 1987) e del Bosco della Partecipanza di Trino Vercellese (VC) (Pozzi, 1982). Vengono quindi esclusi raffronti con i biotopi forestali costieri dell'alto adriatico, caratterizzati da popolamenti tendenzialmente termofili ed eliofili: infatti, all'interno delle pinete, delle leccete e delle orno-leccete dislocate tra la foce del Tagliamento e la Pineta di Cervia, sono osservabili, oltre a *Bufo viridis* - che ha recentemente colonizzato alcune pozze temporanee create dai lavori di rimboschimento di parte dei prati del Bosco di Carpenedo - *Testudo hermanni*, *Podarcis sicula* e *Calchides calchides* (Mazzotti e Stagni, 1993; G.R.P.A.E.V., 1996; Lapini *et al.*, 1999). I fattori che, con tutta probabilità, hanno comportato la scomparsa di *V. aspis* e di *E. longissima*, o l'estrema rarefazione di altre, quali *T. carnifex* e *B. bufo*, vanno ricercati nella esigua estensione e nell'isolamento in cui versano i querceti misti veneti, che non beneficiano dell'inserimento in una matrice territoriale molto diversificata, e che risentono della distanza da importanti corridoi biologici, quali le foreste ripariali.

Il popolamento erpetologico dei comprensori della "Ex Foresta di Annone Veneto" e dell'"Ex Bosco di Ca' Tron" non appare dissimile da quello dei lembi forestali indagati; la presenza di un paesaggio agrario nel quale siepi e macchie boschive hanno larga presenza garantisce un ambiente idoneo anche ad alcune specie tendenzialmente o francamente stenoece come *Rana dalmatina*, *Bombina variegata* e *Rana latastei*.

CONCLUSIONI

I popolamenti erpetologici ospitati nei querceti misti della Pianura Veneta sono, in alcuni casi, meno ricchi di quelli presenti negli altri biotopi forestali padani. Recenti interventi di riforestazione, attuati da Enti Locali e da privati, principalmente come applicazione di direttive comunitarie per la messa a riposo delle colture (*set-aside*), potrebbero essere in grado, se ben progettati, di supplire all'isolamento biologico che ha interessato la storia recente dei boschi planiziali e, quindi, di evitare l'estinzione di popolazioni di anfibi e di rettili isolate e di garantire un reinsediamento, nel medio periodo, di specie ora assenti. Interventi non meno utili a favorire il ciclo biologico di Anfibi e Rettili, sembrano essere essenzialmente questi:

- il mantenimento della diversificazione morfologica interna ai boschi e la creazione di raccolte d'acqua permanenti lungo i loro perimetri; la conservazione, tramite anche il rinforzo delle dotazioni vegetali, delle siepi interpoderali contermini, ove spesso si hanno significative sopravvivenze di flora nemorale (ad es. *Anemone nemorosa*, *Polygonatum multiflorum*, *Ruscus aculeatus*, *Vinca minor*) e crescita preferenziale di *Quercus robur*, *Carpinus betulus*, *Fraxinus oxycarpa*,

Cornus mas, e che preferibilmente ospitano *Triturus carnifex*, *Bufo bufo*, *Rana latastei*, *Rana dalmatina*, *Emys orbicularis*;
- la realizzazione di “bande boscate”, lungo il reticolo di scoline prossimo agli attuali boschi, allo scopo di creare dei corridoi di connessione biologica tra i boschi e tra questi e i corsi fluviali alpini e di risorgiva (Lusore, Musone, Marzenego, Dese, Zero, Sile, Piave, Monticano, Livenza, Lemene, Lugugnana, Tagliamento).

I querceti misti di pianura del Veneto sono indicati quali “Ambiti naturalistici d’interesse regionale” (art. 19 delle norme di attuazione) dal Piano Territoriale Regionale di Coordinamento della Regione Veneto, piano urbanistico a valenza paesaggistica; inoltre, sono stati individuati come “Siti d’Interesse Comunitario”, su indicazione di uno studio commissionato dall’Amministrazione Regionale, ai sensi del progetto CEE “Natura 2000-Bioitaly”, con i seguenti codici: IT3240007 *Bosco di Basalghelle*; IT3240008 *Bosco di Cessalto*; IT3240016 *Bosco di Gaiarine*; IT3240017 *Bosco di Cavalier*; IT3250006 *Bosco di Lison*; IT3250010 *Bosco di Carpenedo*; IT3250022 *Bosco Zacchi*; ne dovrebbero conseguire coerenti comportamenti di tutela e di gestione.

RINGRAZIAMENTI

Un ringraziamento ai seguenti amici e colleghi che, in varia forma, hanno contribuito ai rilevamenti, alla raccolta d’informazioni e all’accesso ad alcune località: S. Amato (Agenda 21, Padova), F. Barbieri e F. Bernini (Dip. Biol. Anim., Univ. Pavia), M. Bon (Mus. Civ. St. Nat. Venezia), G. Cherubini (Ser. Faun. Prov. Venezia), S. D’Alterio (Ser. Agric. Prov. Venezia), L. Lapini (Mus. Friul. St. Nat. Udine), C. Marcolin (Centro Natural. “Il Pendolino”, Romanzio, Noventa di Piave, Venezia), P. Perlasca (Uff. Venezia WWF Italia), A. Pozzi (Como), J. Richard (Veneto Agricoltura, Regione Veneto), P. Roccaforte (Coop Oikos, Venezia), I. Simonella (Rif. Faun. Alvisopoli, Fossalta di Portogruaro, Venezia), G. Tocchetto (Ser. Faun. Prov. Padova), M. Zanetti (Osser. floro-faun. Veneto orient., S. Donà di Piave, Venezia), F. Vianello (Veneto Agric., Regione Veneto).

Bibliografia

- ASSOCIAZIONE NATURALISTICA SANDONATESE, 2000 - Flora e fauna della Pianura Veneta orientale, osservazioni di campagna 1999. *ANS*, Noventa di Piave (Venezia).
- BON M., RICHARD J., SEMENZATO M., 1993 - La collezione di Vertebrati di Giacomo Bisacco-Palazzi come testimonianza storica delle trasformazioni dell’ambiente planiziale e costiero veneto. *Lavori Soc. Ven. Sc. Nat.*, 18: 133-171.
- BON M., BORGONI N., RICHARD J., SEMENZATO M., 1996 - Osservazioni sulla distribuzione della teriofauna nella Pianura veneta centro-orientale (Mammalia: Insectivora, Lagomorpha, Rodentia, Carnivora, Artiodactyla). *Boll. mus. civ. St. nat. Venezia*, 42: 165-193.
- BRUNO S., 1977 - Anfibi d’Italia: Salientia. I. *Rana latastei*. *Natura, Soc. ital. Sc. nat.*, Milano, 68: 145-156.
- BRANDMAYR P., 1982 - Lineamenti principali del paesaggio zoocenotico della pianura padano-veneta: passato e presente. *Quad. CNR Str. Zooc. Terr.*, Roma, 4: 137-150..
- DOLCE S., LAPINI L., STERGULC F., 1982 - Contributo preliminare allo studio dell’erpetofauna della bassa pianura friulana. Note eco-etologiche sugli anfibi e rettili del Bosco Baredi e Selva di Arvonchi (Muzzana del Turgnano, Udine). *Quad. CNR Str. Zooc. Terr.*, Roma, 4: 9-35.
- GIOVINE G., 1992 - Analisi della struttura di una erpetocenosi di un bosco planiziale del Ticino. *Pianura*, Cremona, 4: 19-34.

- G.R.P.A.E.V. (Gruppo per la realizzazione del progetto atlante erpetologico dl Veneto), 1996 - Il Progetto Atlante Erpetologico del Veneto: risultati di tre anni di attività. *Studi trent. Sc. nat., Acta Biol.*, Trento, 71: 69-74.
- LAPINI L., DALL'ASTA A., BRESSI N., DOLCE S., PELLARINI P., 1999 - Atlante corologico degli anfibi e dei rettili del Friuli-Venezia Giulia. *Pubbl. Mus. Friul. St. Nat.*, Udine, 43: 1-149.
- MARINCEK L., 1994 - Zur Nomenklatur der Hainbücherwälder des *Erythronio-Carpion*. *Simpozij-Pevalek (Zagreb)*: 57-62.
- MASSALONGO A., 1859 - Catalogo dei rettili delle prov. venete. *Atti r. Ist. ven. Sc. Lett. Arti, Venezia*, 3(4): 300-310.
- MAUCCI W., 1971 - Catalogo della collezione erpetologica del Museo Civico di Storia Naturale di Verona. *Mem. Mus. Civ. St. nat. Verona*, 19: 303-353.
- MAZZOTTI S., STAGNI G., 1993 - Gli Anfibi e i Rettili dell'Emilia-Romagna (*Amphibia, Reptilia*). *Quad. Staz. Ecol. Civ. Mus. St. Nat. Ferrara*, 5: 1-147.
- MINELLI A., 1976 - La fauna. In: Chiesura Lorenzoni F., Lorenzoni G.G., Minelli A., Il bosco Olmè di Cessalto, notizie sulla flora e considerazioni conservazionistiche, *Litografia Adriatica*, Musile di Piave (VE), pp.
- NINNI A.P., 1880 - Replica alla nota del Comm. E. De Betta intitolata: Sulla distribuzione geografica dei serpenti velenosi in Europa. *Atti Soc. ital. Sc. nat.*, Milano, 23: 171-186.
- PIGNATTI S., 1998 - I Boschi d'Italia, sinecologia e biodiversità. UTET, Torino.
- POZZI A., 1980 - Ecologia di *Rana latastei* Boul. (*Amphibia Anura*). *Atti Soc. ita. Sc. nat.*, Milano, 121: 221-274.
- POZZI A., 1982 - Anfibi e rettili di alcuni boschi planiziali padani. *Quad. CNR Str. Zooc. Terr.*, Roma, 4: 37-44.
- RATTI E., 1984 - Il bosco di Carpenedo (Venezia) - 3°. Osservazioni sulla coleotterofauna di un lembo relitto di foresta planiziale. *Lavori Soc. Ven. Sc. Nat.*, Venezia, 9 (2): 187-191.
- RICHARD J., SEMENZATO M., 1988 - Il bosco di Carpenedo (Venezia) - 4°. Osservazioni sugli Anfibi e i Rettili di un lembo relitto di foresta planiziale. *Lavori Soc. Ven. Sc. nat.*, Venezia, 13: 103-114.
- RICHARD J., SEMENZATO M., 1992 - Nuovi rinvenimenti di *Bombina variegata* (Linnaeus, 1758) e *Lacerta (Zootoca) vivipara* Jacquin, 1787 nella Pianura Veneta. *Atti Soc. ital. Sc. Nat.*, Milano, 132: 181-191.
- SCARAVELLI D., 1994 - L'erpetofauna di Bosco Fontana (Mantova, Lombardia). *Studi Tren. Sc. Nat.-Acta Biologica*, Trento, 71: 53-58.
- SEMEZATO M., AMATO S., 1998 - Comunità di uccelli nidificanti e svernanti nei boschi planiziali del Veneto centro-orientale (Italia N-E). *Suppl. Boll. Mus. civ. St. nat. Venezia*, 48: 54-62.
- SERIANI M., 1987 - Idee per lo studio dell'entomofauna dei boschi planiziali friulani ed osservazioni su alcune specie di Coleotteri raccolte nella lettiera. *Biogeographia*, Roma, 13: 699-712.
- SUSMEL L., 1996 - I rovereti di pianura della serenissima. *Clueb*, Padova.
- ZANETTI M., 1989 - Il bosco Olmè di Cessalto. *Amministrazione Comunale di Cessalto*, Cessalto (TV).
- ZUFFI M., 1987 - Anfibi e rettili del Parco Lombardo della Valle del Ticino: risultati preliminari e proposte gestionali. *Quaderni Civ. Staz. Idrobiol.*, Milano, 14: 7-65.

Indirizzo dell'autore:

Associazione Faunisti Veneti, c/o Museo civico di Storia Naturale di Venezia, S. Croce 1730, 30135 Venezia.

	Carp.	Lison	Cess.	Caval.	Basal.	Gaiarine	Zacchi	Ca'Tron	Annone
<i>T. carnifex</i>		*							
<i>T. vulgaris</i>	*	*			*	*			
<i>B. variegata</i>		*			*	*	*		*
<i>B. bufo</i>				*	*		*	*	
<i>B. viridis</i>	*								
<i>H. intermedia</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>R. "esculenta"</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>R. dalmatina</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>R. latastei</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>E. orbicularis</i>	*							*	*
<i>L. bilineata</i>								*	
<i>P. muralis</i>	*				*			*	*
<i>A. fragilis</i>	*								
<i>C. viridiflavus</i>	*							*	
<i>C. austriaca</i>	*								
<i>N. natrix</i>	*	*	*		*	*		*	
<i>N. tassellata</i>	*								*

Tabella 1 - Popolamento erpetologico dei querceti misti planiziali del Veneto

	Muzzana UD	Torrata PN	Veneti	Fontana MN	Mezzano PV	Partecipanza VC
<i>T. carnifex</i>	*	*	*		*	*
<i>T. vulgaris</i>	*	*	*	*	*	*
<i>B. variegata</i>	*	*	*			
<i>P. fuscus</i>	*					
<i>B. bufo</i>	*	*	*	*	*	*
<i>B. viridis</i>		*	*			
<i>H. intermedia</i>	*	*	*	*	*	*
<i>R. "verde"</i>	*	*	*	*	*	*
<i>R. agile</i>	*	*	*		*	
<i>R. latastei</i>	*	*	*	*	*	
<i>E. orbicularis</i>	*	*	*		*	*
<i>L. bilineata</i>	*	*	*		*	*
<i>P. muralis</i>	*	*	*	*	*	*
<i>A. fragilis</i>	*	*	*	*	*	
<i>C. viridiflavus</i>	*	*	*	*	*	*
<i>C. austriaca</i>	*	*	*		*	
<i>E. longissima</i>	*	*		*	*	
<i>N. natrix</i>	*	*	*	*	*	*
<i>N. tassellata</i>	*	*	*	*	*	
<i>V. aspis</i>	*	*				*

Tabella 2 - Confronto tra il popolamento presente nei querceti veneti e quello descritto per i boschi planiziali di Piemonte, Lombardia e Friuli.

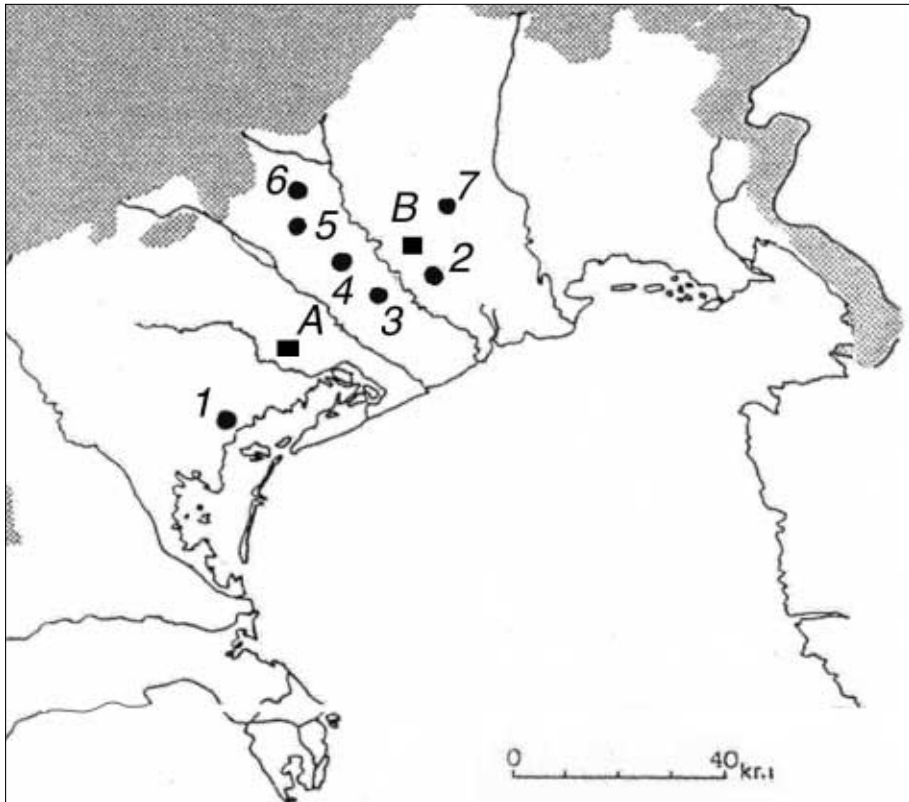


Fig. 1 - Localizzazione dei querceti misti della Pianura Veneta: 1 Bosco di Carpenedo (VE); 2 Bosco di Lison (Portogruaro, VE); 3 Bosco di Cessalto (TV); 4 Bosco di Cavalier (Gorgo al Monticano, TV); 5 Bosco di Basalghelle (Mansuè, TV); 6 Bosco di Gaiarine (TV); 7 Bosco Zacchi (Pramaggiore, VE); A tenuta dell' ex Bosco di Ca' Tron (Roncade, TV-Meolo, VE); B comprensorio dell'ex Foresta di Annone Veneto (S. Stino di Livenza, VE).

Nicola Borgoni

L'ERPETOFAUNA DELLA PINETA LITORANEA
DI CORTELLAZZO (JESOLO, VENEZIA)

Abstract. *Herpetofauna of Cortellazzo pine wood (Jesolo, Venezia).*

The data of a study carried out in spring and summer 1989-1993 are reported, along with other more recent observations. Four species of Amphibians and ten of Reptiles were detected in pine wood and the neighbouring areas. From 1993 to 2000 the situation changed: for *Bufo bufo* and *Anguis fragilis* there were less recordings, whereas *Vipera aspis francisciredi* has not been observed any longer. At the opposite, there was an apparent increase of a few species always reported over the last years (such as *Coronella austriaca*, *Coluber viridiflavus*, *Bufo viridis*).

INTRODUZIONE

Questo lavoro scaturisce da una serie di dati raccolti in numerose uscite non programmate per indagini legate al progetto dell'atlante erpetologico del Veneto.

Nel corso del periodo considerato sono avvenute alcune trasformazioni ambientali che, unitamente all'aumento della pressione antropica, hanno favorito un cambiamento nell'abbondanza relativa di alcune specie. La situazione della pineta di Cortellazzo pare significativa perché simile alla realtà di altre pinete litoranee venete.

AREA DI STUDIO E METODI

L'area oggetto di studio è una pineta litoranea urbanizzata relativamente isolata da altri biotopi simili ad est dalla foce del fiume Piave, a nord dal canale Cavetta, che collega il Piave al Sile, ad ovest dalla città di Jesolo lido e a sud dal mare. Verso nord la zona compresa tra la pineta ed il canale Cavetta è coltivata in parte a soia e mais, in parte a vigneto ed è percorsa da un canale per l'irrigazione che scorre parallelo alla pineta.

I dati raccolti si riferiscono al territorio compreso fra il canale irriguo e la spiaggia per un fronte di circa 400 m. L'area è stata per comodità suddivisa in **cinque fasce** (A, B, C, D, E) diverse come tipologia ed anche come superficie.

La **fascia A** corrisponde alla spiaggia, la **fascia B** ad un'area densamente urbanizzata costituita da villette e piccoli caseggiati a schiera raramente circondati da piccoli giardini. La **fascia C** è occupata da un numero meno elevato di villette circondate da giardini a volte separati da lembi di pineta mentre la **fascia D** rappresenta ciò che rimane della pineta la quale si estende, quasi ininterrotta con uno spessore valutabile tra i 50 e i 200 metri, parallelamente alla costa per qualche Km. La **fascia E** è costituita da coltivi.

I limiti fra le fasce sono nell'ordine: piccoli dossi sabbiosi con vegetazione rada (quanto rimane del cordone di dune costiere) tra A e B; strada costiera ad alta densità di traffico tra B e C; strada interna che percorre longitudinalmente tutta la pineta (a bassa densità di traffico) tra C e D; limite della pineta tra D ed E.

La pineta originaria (cfr. DE MAS, 1989) dai primi anni novanta è stata oggetto di attenzioni da parte del Servizio Forestale del Veneto il quale ha operato una pulizia dello strato arbustivo, ha abbattuto alcuni alberi e tutti i secconi e quindi ha iniziato la riconversione del sito in una sorta di lecceta piantumando con Leccio (35%), Pino (45%), Biancospino (10%), Frassino, Quercia, Orniello ed altre essenze (10%) come indicato da DEL FAVERO (1989).

Le osservazioni erpetologiche relative agli anni tra il 1989 ed il 1993 sono state accuratamente schedate, mentre per il periodo successivo la registrazione dei dati è stata limitata ai soli casi ritenuti significativi. Solo nel 2000 è ripreso uno studio sistematico.

La nomenclatura utilizzata fa riferimento a quella della "Check-list aggiornata e commentata dell'erpetofauna veneta" (BENÀ *et al.*, 1998).

Di ogni specie è indicata, con i simboli A - B - C - D - E, la fascia in cui è stata osservata. Sono inoltre riportati la data dell'osservazione e il numero di esemplari. Nei casi in cui i simboli indicanti le fasce sono in carattere minuscolo (c-d) la segnalazione corrisponde al confine tra due fasce. Per gli esemplari rinvenuti morti si è segnalata la causa presunta con "predato" o R.M. (road mortality, nel caso di individuo investito), dove non diversamente indicato si tratta di esemplari adulti.

Le specie che sono seguite dalla dicitura "molti es." e non riportano alcuna data di segnalazione sono molto frequenti nelle fasce indicate, tanto da essere contattabili ad ogni uscita.

RISULTATI

Bufo bufo (Linnaeus, 1758): D 12-06-89 1 es.; D 21-05-90 1 es.; d-e 04-07-93 1 es. R.M.; D 04-10-93 1 es.; d-e 04-10-93 1 es. R.M.; E 01-05-97 1 es.;

La presenza è riconducibile ad erratismo. Il Rospo comune, pur segnalato con una certa frequenza, non è considerabile come popolazione stabile in quanto non sono mai stati rinvenuti esemplari sub adulti e non si conosce un sito di riproduzione prossimo all'area. La specie sembra strettamente legata agli ambienti di pineta.

Bufo viridis viridis Laurenti, 1768: C 16-07-92 1 es.; C 21-05-00 1 es.; c-d 10-07-00 1 juv.;

La rarità in zona nei primi anni '90 è testimoniata da un'unica segnalazione. Nel 1998 si segnala la riproduzione in una piccola vasca in cemento in fascia C.

Hyla intermedia Boulenger, 1882: D 17-05-92 1 es.; d-e 13-06-93;

La seconda segnalazione è riferita al canto di un esemplare in una notte di pioggia. Due sole segnalazioni: episodica.

Rane verdi del sistema ibridogenetico L-E: frequentissima nel canale d'irrigazione, la si ritrova in E (raramente in D, c-d);

Unica rana presente nell'area. Il serbatoio di provenienza è indubbiamente il canale di irrigazione, le poche segnalazioni in altre zone sono state rilevate esclusivamente nelle notti di pioggia.

Emys orbicularis (Linnaeus, 1758): E 12-06-91 1 es.;

Individuo osservato nel canale d'irrigazione; in letteratura una segnalazione in area vicina: foce del Piave 11-05-96 (SEMENZATO *et al.* 1998).

- Caretta caretta caretta* (Linnaeus, 1758): individuo spiaggiato. L'esemplare è stato sepolto nei pressi della duna e successivamente riesumato per conservarne lo scheletro. Nuovamente sepolto perché quasi integro, non è stato più trovato.
- Anguis fragilis fragilis* Linnaeus, 1758: c-d 21-06-89 1 es. R.M.; D 21-05-90 1 es. predato; E 22-06-91 1 es.; D 17-05-92 1 es. predato; D 14-06-93 1 es.; E 25-04-99 1 es.
Le segnalazioni indicano una frequentazione della fascia di pineta quanto quella dei coltivi, ma probabilmente non è casuale il fatto che gli individui rinvenuti in pineta fossero stati predati.
- Lacerta bilineata* (Daudin, 1802): C, D, E, molti es.; B, pochi es.; molto frequente nelle zone di pineta e giardini.
- Podarcis muralis* (Laurenti, 1768): B, b-c, C, E, molti es.; la lucertola muraiola e il Ramarro sono le uniche specie trovate in quasi tutti gli ambienti dell'area.
- Podarcis sicula* (Rafinesque, 1810): A molti es.; molto frequente ma estremamente localizzata.
- Coluber viridiflavus* Lacépède, 1789: c-d 15-06-89 1 es. R.M.; E 26-05-90 1 es.; E 12-06-91 1 es. R.M.; c-d 21-08-93 1 juv R.M.; c-d 08-09-96 1 es. R.M.; E 25-04-99 1 juv; E 30-04-00 1 es.; D 01-05-00 1 es.; D 24-06-00 1 es.
- Coronella austriaca* Laurenti, 1768: C 16-07-91 1 es.; D 20-04-92 1 es.; C 30-04-92 1 es.; C 26-07-92 1 es.; C 03-07-93 1 es.; C 01-05-00 1 es.; c-d 04-06-00 1 es. RM; D 24-06-00 1 es.; D 10-07-00 1 es.; C 16-07-00 1 es.
- Natrix natrix natrix* Linnaeus, 1758: c-d 07-07-93 1 juv. R.M.; una sola segnalazione
- Natrix tessellata* (Laurenti, 1768): E molti esemplari nel canale d'irrigazione.; molto frequente ma estremamente localizzata.
- Vipera aspis francisciredi* Laurenti, 1768: C 21-05-90 1 es.; D 07-04-91 1 es.; D 10-04-91 1 es.; D 20-04-92 1 es.; esiste un'altra segnalazione per i primi anni 90 (Zanetti com. pers.).

In totale sono state segnalate 14 specie di cui 4 di anfibi e 10 di rettili (senza contare la *Tartaruga spiaggiata*). Le specie segnalate mostrano una spiccata localizzazione nonostante il territorio preso in considerazione sia esiguo. Solo il Ramarro e la Lucertola muraiola sono state rinvenute in quasi la totalità delle fasce.

L'Aspide e il Colubro liscio sembrano legati alla zona della pineta mentre l'Orbettino ed il Biacco, pur frequentandola, si ritrovano preferibilmente nelle zone più aperte verso i coltivi.

Altre specie come la Lucertola campestre, le Rane verdi e la Natrice tessellata sono rappresentate da popolazioni consistenti ma estremamente localizzate (la prima nella zona 'spiaggia', le seconde nella zona 'canale d'irrigazione').

Le altre specie segnalate (Rospo smeraldino, Raganella italiana, Testuggine palustre e Natrice dal collare) sono da ritenersi episodiche nella zona studiata vista la bassa contattabilità nel corso delle moltissime uscite. La scarsa presenza di queste specie è probabilmente dovuta alla totale mancanza di fossi e scoline mature quali potenziali siti idonei alla sopravvivenza e riproduzione: nelle poche scoline presenti, ripulite quasi ad ogni stagione, non sono mai stati segnalati tritoni, rane rosse ed anche girini dei rospi e di Raganella italiana pure segnalati.

Le osservazioni effettuate nel periodo dal 1994 al 2000 sono schematizzate nella tabella 1.

Specie non più segnalate	Diminuzione delle segnalazioni	Costanza delle segnalazioni	Aumento delle segnalazioni
Raganella italiana	Rospo comune*	Rane verdi	Rospo smeraldino*
Testuggine palustre	Orbettino*	Ramarro	Biacco
Aspide*		Lucertola muraiola	Colubro liscio*
		Lucertola campestre	

Tab. 1 - Variazione nelle segnalazioni di Anfibi e Rettili nel corso degli anni 1994-2000.
* specie legate alle fasce D e C (pineta)

DISCUSSIONE E CONCLUSIONI

Gli interventi selvicolturali che hanno interessato la pineta nei primi anni '90 hanno probabilmente favorito dei cambiamenti nella consistenza delle popolazioni di anfibi e rettili della zona. Il confronto fra le osservazioni effettuate nel periodo 1989-1993 e nel periodo 1994-2000 evidenzia la diminuzione del Rospo comune e dell'Orbettino e la scomparsa dell'Aspide contemporaneamente ad un aumento di frequenza del Biacco, del Rospo smeraldino e del Colubro liscio. Questo confronto pare significativo perché le variazioni riguardano esclusivamente le specie legate alla fascia di pineta, in contrasto con la stabilità delle altre popolazioni erpetologiche dell'area considerata. Da notare che l'aumento del Biacco e del Rospo smeraldino è stato associato ad una generale semplificazione ambientale (BORGONI & RICHARD, 1992).

Per quanto riguarda la mancata segnalazione di esemplari di *Vipera aspis* dopo il 1993, si può ipotizzare che la già precaria popolazione isolata si sia estinta in conseguenza dei lavori selvicolturali eseguiti dal Servizio Forestale della Regione, che con le operazioni di pulizia del sottobosco ha sottratto agli ultimi lembi di pineta restanti quel microambiente che aveva fino ad allora consentito la sopravvivenza alla residua popolazione. Oltre a ciò la pulizia ha favorito una più massiccia penetrazione da parte dei turisti nei piccoli lembi talvolta impenetrabili di pineta, nonostante il ripristino contemporaneo delle recinzioni esistenti. In queste ultime stagioni la vegetazione arbustiva e di sottobosco ha ricolonizzato gli spazi e la pineta è tornata ad essere difficilmente penetrabile in alcuni punti, ma l'isolamento geografico rende improbabile la ricomparsa dell'Aspide nella zona.

Da sottolineare l'aumento nelle segnalazioni di Colubro liscio, cinque osservazioni nel solo 2000.

RINGRAZIAMENTI

Ringrazio Michele Zanetti e David Newbold per le informazioni fornite e Jacopo Richard per aver condiviso numerose uscite.

Bibliografia

- BENÀ M., DAL FARRA A., FRACASSO G., MENEGON M., POLLO R., RICHARD J., SEMENZATO M., 1998 – Checklist aggiornata e commentata dell'erpetofauna veneta. In Bon M. & Mezzavilla F. (red.). Atti 2° Conv. Faunisti Veneti. Associazione Faunisti Veneti, *Boll. Mus. civ. St. Nat. Venezia*, suppl. al vol 48:141-147.
- BORGONI N. & RICHARD J. (1992) - L'erpetofauna del territorio di Veggiano (Padova, Italia NordOrientale). *Boll. Mus. st. nat. Lunigiana*, Aulla, 8. 1-7.
- DEL FAVERO R. (1989) - Le pinete litorali nel Veneto. Regione del Veneto. In Del Favero R. (red.). Le pinete litorali nel Veneto. *Regione del Veneto*: 95-102.
- DE MAS G., 1989 – L'origine e l'attuale diffusione nel Veneto. In Del Favero R. (red.). Le pinete litorali nel Veneto. *Regione del Veneto*: 26-28.
- SEMENZATO M., ZANETTI M., RICHARD J., BORGONI N. (1998) - Distribuzione storica ed attuale di *Emys orbicularis* e osservazioni sulla recente diffusione di *Trachemys scripta* nel Veneto. In Bon M. & Mezzavilla F. (red.). Atti 2° Conv. Faunisti Veneti. Associazione Faunisti Veneti, *Boll. Mus. civ. St. Nat. Venezia*, suppl. al vol 48:155-160.

Indirizzo dell'autore

Naturae S.r.l., Corso del popolo, 49. 30172 Mestre Venezia. E-mail: naturae@libero.it

Lucio Bonato

LA SALAMANDRA ALPINA *SALAMANDRA ATRA* LAURENTI, 1768
SULLE PREALPI VENETE:
PRIMO ANNO DI UN PROGETTO DI INDAGINE INTERMUSEALE

Abstract. *The Alpine Salamander on the Venetian Prealps: first year of an inter-museum research project.*

A research project on the distribution of the Alpine Salamander (*Salamandra atra*) in the Venetian Prealps (N-E Italy) began in 2000. It was supported by the local Museums of Natural Sciences (Verona, Trento, Rovereto, Vicenza, Bassano del Grappa) and involved some decades of volunteers. Two fundamental strategies were adopted: information about the scientific and conservation values of the local Alpine Salamanders were spread among people, in order to gain any occasional datum; again, field researches were carried on, in order to discover or confirm the presence of unknown populations. During the first year, some reliable indications were gathered, particularly about the possible occurrence of black salamanders on the Carega Massif; the field research, however, failed to confirmed these ones and could discover salamanders only close to already known sites.

INTRODUZIONE

La Salamandra alpina (*Salamandra atra*) è distribuita nei territori montani delle Alpi Centro-Orientali e dei Dinari, dalle faggete alle praterie alpine.

Sulle Prealpi Venete, al margine meridionale dell'areale, sono presenti rare e isolate popolazioni, differenziate cromaticamente e geneticamente dalle tipiche salamandre nere più settentrionali. In particolare, alla fine degli anni Settanta è stata scoperta sull'Altopiano dei Sette Comuni una forma caratterizzata da ampia maculatura gialla, oggi nota come *S. atra aurorae* o Salamandra di Aurora (TREVISAN, 1982). Nel ventennio successivo, poche altre stazioni sono state trovate sullo stesso altopiano e nel 1999 è stata scoperta sul Monte Pasubio una popolazione caratterizzata da macchie significativamente ridotte e occasionalmente assenti (BONATO, 2000). Alcune segnalazioni, comunque da verificare, suggeriscono inoltre la possibile presenza di altre popolazioni sulle Piccole Dolomiti (BONATO & GROSSENBACHER, in stampa).

Queste popolazioni prealpine hanno suscitato notevole interesse a livello internazionale sia per il loro valore scientifico (in particolare nel campo della biologia evuzionistica; vedi STEINFARTZ *et al.*, 2000) che per quello conservazionistico (BULGARINI *et al.*, 1998). La Salamandra di Aurora, infatti, è stata inserita nell'allegato III della Convenzione di Berna (specie per le quali devono essere adottate necessarie e opportune leggi e regolamenti per non comprometterne la sopravvivenza), nell'allegato II della Direttiva 92/43/CEE Habitat (specie di interesse comunitario che richiedono la designazione di zone speciali di protezione) ed è stata considerata "critically endangered" a livello mondiale (IUCN, 1996). Nonostante ciò, scarsa è stata finora l'attenzione delle comunità locali nei confronti dello studio e della salvaguardia di queste popolazioni ende-

miche; di conseguenza, la loro effettiva distribuzione, la loro differenziazione evolutiva e il loro stato di conservazione restano attualmente ancora poco conosciute (BONATO & FRACASSO, 2000).

IL PROGETTO DI INDAGINE

Alla luce di queste considerazioni, è stato definito un progetto di indagine volto ad approfondire il quadro distributivo delle Salamandre alpine nel settore prealpino trentino-veneto (dalla dorsale Baldo-Altissimo, attraverso la Lessinia, le Piccole Dolomiti, gli altopiani trentini e vicentini, fino al massiccio del Grappa). Lo scopo è di costituire un quadro di conoscenze soddisfacente sia per impostare successive indagini che per scegliere opportune strategie di conservazione di queste popolazioni.

Esperienze individuali precedenti (vedi anche GROSSENBACHER, 1994) hanno evidenziato la notevole elusività delle Salamandre alpine, particolarmente nel comprensorio prealpino, e le conseguenti difficoltà connesse alla loro ricerca. È apparso opportuno quindi un approccio metodologico basato su due strategie complementari:

- 1) divulgazione e diffusione dell'iniziativa presso le comunità locali, in particolare presso le persone che frequentano regolarmente i territori montani interessati (residenti, gestori di rifugi, escursionisti, naturalisti che visitano il territorio per altri scopi), in modo da poter raccogliere occasionali segnalazioni, per quanto da verificare, della presenza di Salamandre alpine;
- 2) organizzazione di ricerche attive sul campo, preferibilmente in gruppi, in siti potenzialmente idonei o suggeriti da segnalazioni precedenti, secondo un programma coordinato volto ad ottimizzare gli sforzi. Durante i sopralluoghi, svolti nelle ore diurne, gli animali sono stati cercati controllando i potenziali siti di rifugio al suolo (sotto sassi superficiali, nelle fessure di cep-paie etc.). In condizioni meteorologiche piovose, inoltre, sono stati cercati a vista gli individui eventualmente attivi in superficie. Le ricerche sono state svolte da metà maggio a metà settembre, secondo il ciclo biologico annuale manifestato della Salamandra alpina sull'Altopiano dei Sette Comuni (BONATO & FRACASSO, 1998).

Il progetto è stato adottato e sostenuto da tutti i Musei Naturalistici contattati, attivi nel territorio interessato. Si è così definita una collaborazione inter-museale, per ora informale, tra il Museo Civico di Storia Naturale di Verona, il Museo Tridentino di Scienze Naturali, i Musei Civici di Rovereto, il Museo Naturalistico-Archeologico di Vicenza e il Museo-Biblioteca-Archivio di Bassano del Grappa.

La partecipazione coordinata di tali istituti è apparsa necessaria per garantire un esito soddisfacente del progetto, in particolare per aggregare e coordinare i collaboratori interessati, razionalizzare le ricerche sulla base delle conoscenze pregresse del territorio, garantire ampia pubblicizzazione all'iniziativa e svolgere efficacemente un servizio di raccolta e archiviazione di dati forniti da osservatori occasionali.

Nell'ambito di un coordinamento generale, ogni Museo si è occupato della promozione e della realizzazione del progetto per il settore territoriale di compe-

tenza, secondo le modalità ritenute più opportune per la realtà locale e designando un referente locale che se ne occupasse (Leonardo Latella, Verona; Michele Menegon, Trento; Pietro Lorenzi, Rovereto; Lucio Bonato, Vicenza; Maria Fulvia Zonta, Bassano del Grappa).

Il progetto, concepito come una iniziativa pluriennale, è iniziato in forma sperimentale e senza supporti finanziari nell'anno 2000.

RISULTATI DEL 1° ANNO

Mediante interviste e richieste di informazioni, sono state raccolte 7 segnalazioni di Salamandra alpina, apparentemente attendibili ma ancora da verificare, relative a siti appartenenti al Gruppo del Carega e ad altri rilievi immediatamente ad ovest.

Dal maggio al settembre 2000 sono state compiute 13 escursioni sul campo, a cui hanno partecipato per lo più gruppi di 5-10 persone, per un tempo totale netto di ricerca di circa 80 ore. Nel complesso, 34 collaboratori volontari hanno contribuito attivamente a queste ricerche. Sono stati osservati in totale 8 individui di Salamandra alpina, in siti diversi ma comunque prossimi a quelli in cui la presenza era già precedentemente nota (tab. 1). Nonostante l'intenso sforzo di ricerca, non sono state confermate le segnalazioni raccolte per il Gruppo del Carega né si sono ottenuti indizi di presenza per il massiccio del Grappa, precedentemente non indagato.

Nel complesso, i dati ottenuti e le indicazioni acquisite in questo primo anno, seppur ancora insoddisfacenti per comprendere la reale distribuzione delle Salamandre alpine sulle Prealpi Venete, rappresentano un incremento di informazioni non trascurabile rispetto a quelle ottenute nel ventennio precedente.

RINGRAZIAMENTI

Meritano di essere innanzitutto ricordate le 33 persone che, a titolo gratuito, hanno partecipato assieme all'autore alle ricerche sul campo: Katia Bettiol, Lidia Bonato, Renato Bonato, Cristina Busatta, Mauro Capriotti, Pierluigi Chenet, Fabrizio Croci, Nicolò Dal Prà, Fabio Danzi, Antonella Fabris, Ivan Farronato, Pier Luigi Fedele, Paola Ferraro, Mauro Fiorretto, Giovanni Frigo, Kurt Grossenbacher, Antonio Karabatsos, Fabrizio Lovato, Anna Maraschin, Michele Menegon, Edoardo Mocchi, Matteo Pegoretti, Enrico Romanazzi, Roberta Scala, Daniela Serafin, Marco Serraiotto, Sebastian Steinfartz, Karol Tabarelli, Enrico Tomelleri, Manuela Tundo, Umberto Tundo, Alessandro Zonta, Maria Fulvia Zonta ...e quanti siano stati eventualmente dimenticati. Un sentito ringraziamento va ai Direttori, Conservatori e Responsabili dei Musei che hanno appoggiato l'iniziativa ed hanno partecipato alla sua ideazione e realizzazione, in particolare: A. Aspes, L. Latella e R. Salmaso (Verona); M. Lanzinger, P. Pedrini e M. Menegon (Trento); F. Finotti e P. Lorenzi (Rovereto); M. E. Avagnina e A. Dal Lago (Vicenza); M. Guderzo e C. Busatta (Bassano del Grappa). Ancora un ringraziamento a F. Dal Brun, Responsabile dell'Ufficio Patrimonio del Comune di Asiago, per i permessi rilasciati che hanno agevolato le ricerche.

Bibliografia

BONATO L., 2000 – A new interesting population of Alpine Salamander (*Salamandra atra*) in the Venetian Prealps. *Boll. Mus. Civ. St. Nat. Venezia* 50 (1999): 231-237.

- BONATO L. & FRACASSO G., 1998 - Aspetti morfologici ed ecologici di una popolazione di *Salamandra atra aurorae*: risultati preliminari. *Boll. Mus. Civ. St. Nat. Venezia* 48 (suppl.): 31-35.
- BONATO L. & FRACASSO G., 2000 – Salamandra alpina, Salamandra di Aurora. In: Gruppo di Studi Naturalistici Nisoria & Mus. Nat. Arch. Vicenza. *Atlante degli Anfibi e dei Rettili della provincia di Vicenza*. G. Padovan Ed., Vicenza: 43-47.
- BONATO L. & GROSSENBACHER K., in stampa – On the distribution and chromatic differentiation of the Alpine Salamander *Salamandra atra* Laurenti, 1768, between Val Lagarina and Val Sugana (Venetian Prealps): an updated review. *Herpetozoa*, Wien, 13 (3-4).
- BULGARINI F., CALVARIO E., FRATICELLI F., PETRETTI F. & SARROCCO S. (eds), 1998 – Libro Rosso degli Animali d'Italia: Vertebrati. WWF Italia, Roma.
- GROSSENBACHER K., 1994 - Zur Systematik und Verbreitung der Alpensalamander (*Salamandra atra atra*, *Salamandra atra aurorae*, *Salamandra lanzai*). *Abh. Berich. Naturk., Magdeburg*, 17: 75-81.
- IUCN, 1996 – Red List of Threatened Animals. Gland & Cambridge, 448 pp.
- STEINFARTZ S., VEITH M. & TAUTZ D., 2000 - Mitochondrial sequence analysis of *Salamandra* taxa suggests old splits of major lineages and postglacial recolonizations of central Europe from distinct source populations of *S. salamandra*. *Molecular Ecology* 9 (4): 397-410.
- TREVISAN P., 1982 - A new subspecies of alpine salamander. *Boll. Zool.* 49: 235-239.

Indirizzo dell'autore:

Dip. di Biologia, Univ. di Padova, v. U. Bassi 58b, I-35131 Padova, tel: 049 8276303, e-mail: lucio@bio.unipd.it
 Gruppo di Studi Naturalistici Nisoria, c/o Mus. Nat.-Arch. di Vicenza, contrà S. Corona 4, I-36100 Vicenza

ambito territoriale	ricerche precedenti	ritrovamenti precedenti	tempo (ore)	ritrovamenti nel 2000
M. Baldo -				
M. Altissimo	no	-	2	-
Corno d'Aquilio	no	-	2	-
Gruppo del Carega	no	-	31	-
M. Pasubio	si	+	2	+
M. Verena	si	-	6	-
M. Zebio	si	+	18	-
Val di Nos	si	+	12	+
M. Grappa	no	-	3	-
M. Tomatico	no	-	4	-

Tabella 1 - Risultati delle ricerche sul campo svolte nel 2000 nell'ambito del progetto inter-museale di indagine sulla distribuzione della Salamandra alpina (*Salamandra atra*) sulle Prealpi Venete. Per ogni ambito territoriale è indicato: se eventuali indagini sono state svolte precedentemente al 2000; se si sono avuti ritrovamenti precedentemente al 2000; quante ore nette di ricerca sono state realizzate nel 2000 (eventualmente sommando il tempo impiegato da ciascun collaboratore e in ciascuna escursione); se si sono avuti ritrovamenti nel 2000.

Leonardo Carlotto, Stefano Dal Cengio

UN CASO D'IBRIDAZIONE NATURALE TRA
ROSPO SMERALDINO *BUFO VIRIDIS* LAURENTI,
1768 E ROSSO COMUNE *BUFO BUFO* (LINNAEUS,
1758) IN PROVINCIA DI VICENZA

Abstract. *Natural hybridisation between Bufo viridis (male) and Bufo bufo (female) recorded in Vicenza province (NE Italy).* A male Green Toad was observed mating in the wild with a female Common Toad near Vicenza, north-eastern Italy. From about a hundred eggs collected and reared in captivity only one tadpole metamorphosed. Morphological external features of the young hybrid are briefly described and compared with that of parent species.

Il pomeriggio del giorno 24 aprile 2000, lungo il torrente Chiavone, in località Maragnole (80 m s.l.m.), comune di Breganze, durante l'attività di ricerca nell'ambito del progetto "Atlante degli Anfibi e dei Rettili della provincia di Vicenza" è stato rinvenuto un maschio di Rospo smeraldino *Bufo viridis* in accoppiamento con una femmina Rospo comune *B. bufo*; dell'episodio è stata raccolta documentazione fotografica.

Dal cordone appena deposto, veniva prelevato un centinaio di uova. Queste sono state successivamente conservate in un recipiente di plastica con acqua mantenuta a temperatura ambiente. In una ventina di uova si è osservato lo sviluppo embrionale e ai primi di maggio solamente in sette si è verificata la nascita del girino. Dopo una settimana sopravviveva solo una larva che, nel giro di circa 25 giorni, completava la metamorfosi. La crescita del giovane ibrido (documentata fotograficamente nelle varie fasi) è avvenuta regolarmente e ad inizio ottobre le dimensioni dell'animale superavano di poco i 5 cm.

Sia nella fase di girino, sia nei giorni successivi alla metamorfosi, l'esemplare aveva un aspetto generale simile a quello di *Bufo bufo*. Diversamente, dopo circa due mesi di sviluppo e successivamente, i caratteri prevalenti apparivano essere quelli di *B. viridis*. Dopo quattro mesi il soggetto presentava i seguenti caratteri esterni:

- ghiandole parotoidi quasi parallele (come in *B. viridis*), di colore ocra-rosato, superiormente prive delle macchie verdastre presenti in *B. viridis*;
- parti superiori con colorazione di fondo bruno-rosato (più scura che in *B. viridis*). Marmoreggiatura meno estesa e meno evidente che in *B. viridis*, numerose verruche rossastre più marcate che in *B. viridis*; una striatura centrale chiara estesa dalla parte posteriore fino a quasi metà dorso, tale da ricordare quella presente in *Bufo calamita*;
- parti inferiori con numerose marmoreggiature di colore grigio-castano, su sfondo bianco sporco, ben definite anche sugli arti; tubercoli presenti sul dito posteriore più lungo non appaiati, numerosi e ravvicinati;
- iride di colore giallo-ramato simile a *B. bufo* (Arnold & Burton 1978).

Il raffronto (Tab. 1) mette in evidenza una predominanza generale delle caratteristiche tipiche di *B. viridis* con la presenza tuttavia di alcune peculiarità di *B. bufo*.

In Europa l'ibridazione naturale tra questi due rospi è considerata del tutto eccezionale, mentre in laboratorio essa è stata ottenuta con maggior facilità, anche se quasi sempre tra maschi di *Bufo viridis* e femmine di *B. bufo* ed in tutti i casi con una scarsissima frazione di uova che si è sviluppata almeno fino alla metamorfosi. Anche nei pochissimi casi in cui è stato osservato in natura l'accoppiamento tra queste due specie (*B. viridis* ♂ con *B. bufo* ♀) seguito da ovodeposizione, la sopravvivenza dei giovani non è andata oltre i tre mesi dalla metamorfosi (ZAVADIL & ROTH, 1997).

Ancora più raro risulta il rinvenimento in natura d'individui ibridi, con un caso in Germania (HEMMER & BÖHME, 1974) ed uno in Italia. In quest'ultimo Paese è stata segnalata l'ibridazione spontanea tra *B. bufo spinosus* e *B. viridis viridis* attraverso il ritrovamento presso Trieste di 4 esemplari con caratteri intermedi che, da successivi esami di laboratorio, sono stati classificati come frutto di probabile ibridazione (BRESSI *et al.*, 1996).

Nel sito in cui è stato registrato l'accoppiamento (tratto del Torrente Chiavone localizzato nell'alta pianura vicentina e caratterizzato da un alveo in gran parte asciutto, ghiaioso con sponde artificiali e con vegetazione ripariale formata da arbusti e radi alberi di Robinia) le segnalazioni di *B. bufo* sono scarse, in linea con la rilevante rarefazione della specie nelle aree planiziali per i noti problemi ambientali sofferti in generale dalla campagna ed in particolare dalle residue zone umide (CARLOTTO & FIORENTIN, 2000). Il tardivo accoppiamento può far supporre che la femmina di Rospo comune non avesse avuto la possibilità d'incontrare un partner conspecifico e di deporre nei tempi appropriati per la specie.

L'episodio sembra confermare come le alterazioni ambientali, con la conseguente perdita delle barriere ecologiche naturali, possano favorire accoppiamenti interspecifici altrimenti improbabili.

Bibliografia

- ARNOLD E. N., BURTON J. A., 1978 - A field guide to the Reptiles and Amphibians of Britain and Europe. *Collins*, London, pp. 272.
- BRESSI N., BATTISTELLA S., AMIRANTE G.A., 2000 - Ibridazione spontanea tra *Bufo bufo spinosus* e *Bufo v. viridis*: ritrovamento di 4 esemplari ibridi presso Trieste. *Atti I° Congresso S.H.I.*, Mus. reg. Sci. nat., Torino: 377-384.
- CARLOTTO L., FIORENTIN R., 2000 - Rospo comune. In: Gruppo Nisoria, Mus. Nat. Vic., Atlante degli Anfibi e dei Rettili della provincia di Vicenza, pp. 81-84. *Padovan Ed.*, Vicenza.
- HEMMER H., BÖHME W., 1974 - Nachweis natürlicher Bastardierung der Erdkröte (*B. b. bufo*) mit der Wechselkröte (*B. v. viridis*) im Rheinland (Salientia, Bufonidae). *Salamandra*, 10: 126-130.
- ZAVADIL V., ROTH P., 1997 - Natural hybridization between *Bufo viridis* and *Bufo bufo* in the Doupské hory Hills (northwest Bohemia, Czech Republic) with general comments on hybridization of European green and common toads. In Böhme *et al.* (eds.), *Herpetologia Bonnensis*, pp. 401-404, Barcelona.

Indirizzo degli autori:

Gruppo di Studi Naturalistici Nisoria, c/o Museo Naturalistico Archeologico, Contrà S. Corona 4, 36100 Vicenza

	<i>Bufo bufo</i>	<i>Bufo viridis</i>	Ibrido
Ghiandole parotoidi	molto sviluppate, oblique e leggermente divergenti verso l'esterno	prominenti, parallele e leggermente convergenti posteriormente	simili a <i>B. viridis</i> per forma e dimensioni, ma prive superiormente delle maculature tipiche
Palmo del piede Posteriore	con tubercoli sotto il dito più lungo appaiati	con tubercoli sotto il dito più lungo non appaiati	con tubercoli sotto il dito più lungo come in <i>B. viridis</i> ma più numerosi e più ravvicinati
Colorazione delle parti superiori	bruno-grigia con tonalità e sfumature variabili	da grigio chiaro a biancastra con evidente maculatura verdastra e alcune piccole verruche di color rosso vivo	grigio-rosata con maculature bruno-verdastre numerose verruche rosse più marcate che in <i>B. viridis</i>
Colorazione delle parti inferiori	bianco sporco con sfumature variabili	uniformemente bianca	bianco sporco con marmoreggiate ben definite di colore grigio castano
Colore dell'iride	dorato-ramato	verde	giallo ramato

Tabella 1 - Confronto tra le caratteristiche morfologiche esterne delle specie parentali (*Bufo bufo* e *B. viridis*) e quelle rilevate nell'esemplare ibrido.

Giancarlo Fracasso, Francesco Mezzavilla, Francesco Scarton

CHECK-LIST DEGLI UCCELLI DEL VENETO
(OTTOBRE 2000)

Abstract. *A checklist of birds of the Veneto region.* We present here a checklist (updated to October 2000) which follows a categorisation adopted by several national and international record committees. This system gives information for each species on origin, general status and breeding status. The origin is classified in five categories: (A) Species which have been recorded in an apparently natural state at least once since 1 January 1950, (B) Species which were recorded in an apparently natural state but observed only once between 1800 and 1949, (C) Species that, although originally introduced by man, have established breeding populations, (D) Species for which the natural state is possible but not sure or, for any reason, species that cannot be included in one of the previous categories, (E) Species that have been recorded as introductions, transportees or escapees from captivity. General status: (1), regular, observed nine times between 1900 and 1999, (2) irregular, (3) vagrant, (4) observed at least once but not any longer since 1950. Breeding status: (1) regular, (2) irregular, (3) accidentally breeding, (4) breeding only until 1899. The results for the Veneto region are the following: A = 352 species, B = 35 species, C = 9 species, D = 12 species and E = 3 species.

INTRODUZIONE

Le numerose check-list ornitologiche finora pubblicate in Italia e relative a comprensori geografici o amministrativi più o meno ampi, a partire dalla più recente lista nazionale (BRICHETTI & MASSA 1984 e successivi aggiornamenti: 1987, 1989, 1997, 1998), hanno utilizzato in gran parte la terminologia fenologica aggiornata da FASOLA & BRICHETTI (1984), associando a ciascuna specie uno o più tra i seguenti attributi: *nidificante*, *sedentaria*, *migratrice*, *vernante* ed *accidentale*, con l'eventuale aggiunta di ulteriori specificazioni (*regolare*, *irregolare* e *parziale*). I termini *estiva* ed *estivante*, applicati in precedenza (ad es. MOLTONI & BRICHETTI, 1978) ed ancora previsti da FASOLA & BRICHETTI (1984), non compaiono nei successivi elenchi nazionali, ma ancora in alcune liste locali.

In altri Paesi europei già da tempo (ad esempio B. O. U., 1971) sono state redatte check-list che hanno adoperato un differente sistema di categorizzazione (A, B, C, D, v. oltre). Più recentemente (1993) questi raggruppamenti sono stati fatti propri dall'AERC (Association of European Rarities Committees) ed adottati da diverse nazioni, come ad esempio la Svizzera (MAUMARY & VOLET, 1995; VOLET *et al.*, 2000). Alle originarie «categorie» (passate da quattro a cinque) sono state aggiunte ulteriori specificazioni (simboleggiate con numeri da 1 a 4, v. oltre) relative allo «status generale» (presenza regolare, irregolare, accidentale o storica) ed allo «status di nidificante» più o meno regolare.

Abbiamo ritenuto opportuno proporre tale sistema perché l'attribuzione di questi codici a ciascuna specie ci sembra da un lato più semplice (a parte rarissime eccezioni, ogni taxon viene assegnato ad un unico gruppo) e dall'altro più

oggettiva, essendo basata solo sulle effettive segnalazioni, o sul loro numero, ottenute in prestabiliti intervalli di tempo.

Potrebbe essere criticato che l'uso di semplici sigle alfanumeriche conferisce a tali liste una non immediata comprensibilità, ma il numero dei codici è talmente limitato che il loro apprendimento risulta estremamente semplice.

Anche l'eventuale obiezione che tali categorie, rispetto a quelle finora utilizzate, forniscano una minor quantità d'informazione ci sembra più apparente che reale. Come, e secondo noi appropriatamente, è stato abbandonato quasi del tutto l'uso del termine *estivante*, molto spesso assegnato ad individui in realtà in "normale" migrazione pre- o post-nuziale, così andrebbe ridimensionato l'uso del termine *svernante*, che almeno in non pochi casi viene attribuito in modo troppo categorico, quando sono ormai ben noti i movimenti, anche molto ampi, all'interno della stagione invernale, oppure in assenza di prove certe (basate su individui marcati) di una prolungata permanenza dei medesimi individui in una determinata località. Questa condizione d'incertezza risulta ancora più evidente nel caso dell'attribuzione di *sedentarietà*, un termine da assegnare, più che alla "specie" (nel qual caso sarebbe più opportuno parlare di "presenza", riferibile per esempio a tutto l'anno, oppure solo all'inverno ecc.), agli individui ed alle popolazioni. Ma anche in quest'ultima accezione quanti sono i casi veramente certi o dimostrati? Quale ne è l'incidenza in termini quantitativi? Anche l'aggiunta del termine "parziale" ci sembra che rappresenti più che un correttivo di fronte all'eterogeneità delle (probabili) situazioni reali – pensiamo ad una nazione estesa latitudinalmente come l'Italia, ma con differenze tutt'altro che trascurabili anche all'interno di una singola regione – un adeguamento alla scarsità d'informazioni disponibili.

Rimangono comunque ancora delle situazioni di arbitrarietà, purtroppo non facilmente evitabili, come l'utilizzo di un anno limite piuttosto di un altro e soprattutto le decisioni sull'appartenenza o meno di determinati soggetti ad una popolazione effettivamente naturale, un problema che sembra farsi ogni giorno più acuto.

Abbiamo inoltre ritenuto opportuno non riportare alcun dettaglio (di solito provincia o regione e anno) nel caso delle segnalazioni di accidentali (e, più raramente, di prime o ultime nidificazioni), sia per omogeneità con le scelte ampiamente adottate in Europa, sia per la convinzione che fornire informazioni aggiuntive solo ai casi eccezionali sia un modo per enfatizzare ulteriormente il già eccessivo valore che in certi contesti viene attribuito alle "rarità".

METODI

Nella lista che proponiamo, lo status di ogni specie viene evidenziato su tre colonne, secondo le indicazioni qui di seguito riportate (VOLET *et al.*, 2000).

Categorie (prima colonna)

A - Specie di origine apparentemente selvatica, osservata almeno una volta a partire dal 1 gennaio 1950.

B - Specie di origine apparentemente selvatica, osservata almeno una volta, ma solo tra il 1800 e il 1949.

- C - Specie introdotta dall'uomo o sfuggita alla cattività che ha formato una popolazione nidificante autonoma, come pure gli uccelli che molto probabilmente provengono da questo tipo di popolazione.
- D - Specie per la quale l'origine selvatica è possibile ma non certa oppure che, per diverse ragioni, non può essere inserita in un'altra categoria⁽¹⁾.
- E - Specie sfuggita alla cattività.

Status generale (seconda colonna)

- 1 - Specie regolare, constatata almeno 9 anni su 10 tra il 1990 e il 1999.
- 2 - Specie irregolare, constatata più di 10 volte e in almeno 6 anni tra il 1950 e il 1999, ma meno di 9 anni su dieci tra il 1990 e il 1999.
- 3 - Specie accidentale, constatata da 1 a 10 volte o in 1-5 anni tra il 1950 e il 1999.
- 4 - Specie constatata almeno una volta, ma non più a partire dal 1950.

Status di nidificante (terza colonna) (per le specie con un comportamento molto discreto non è richiesta una prova formale di nidificazione)

- 1 - Nidificante regolare: specie che ha nidificato almeno 9 anni su 10 tra il 1990 e il 1999.
 - 2 - Nidificante irregolare: specie che ha nidificato da 1 a 8 anni su 10 tra il 1990 e il 1999 e più di 3 volte, come pure una specie che non ha nidificato tra il 1990 e il 1999 e che ha nidificato più di 3 volte ma mai regolarmente.
 - 3 - Nidificante accidentale: specie che ha nidificato da 1 a 3 volte.
 - 4 - Nidificante scomparso: specie che ha nidificato regolarmente in un certo periodo ma non ha nidificato tra il 1990 e il 1999.
- Specie senza prova di nidificazione

Dato il carattere sintetico e metodologicamente propositivo di questa checklist, abbiamo preferito tralasciare qualsiasi valutazione critica e riferimento bibliografico sulla situazione di ciascuna specie. In particolare, per quanto riguarda gli accidentali, abbiamo escluso alcune segnalazioni riportate nella bibliografia storica e recente ma, almeno per ora, insufficientemente documentate, attenendoci in generale ai pareri del Comitato di Omologazione Italiano (pubblicati a partire dal 1982 sulla «Rivista Italiana di Ornitologia») ed a recenti revisioni critiche (BRICHETTI & TRUFFI, 1999).

⁽¹⁾ A questa categoria abbiamo attribuito anche quelle specie non sfuggite alla cattività (quindi non E) ma deliberatamente immesse in natura (a scopo venatorio) e che tuttavia non ci risulta abbiano costituito popolazioni stabili ed autonome (quindi non C).

00020	1	Strolaga minore	<i>Gavia stellata</i>	A1-
00030	2	Strolaga mezzana	<i>Gavia arctica</i>	A1-
00040	3	Strolaga maggiore	<i>Gavia immer</i>	A1-
00070	4	Tuffetto	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	A11
00090	5	Svasso maggiore	<i>Podiceps cristatus</i>	A11
00100	6	Svasso collaroso	<i>Podiceps grisegena</i>	A1-
00110	7	Svasso cornuto	<i>Podiceps auritus</i>	A2-
00120	8	Svasso piccolo	<i>Podiceps nigricollis</i>	A1-
00350	9	Berta di Jouanin	<i>Bulweria fallax</i>	A3-
00360	10	Berta maggiore	<i>Calonectris diomedea</i>	A3-
00462	11	Berta minore	<i>Puffinus yelkouan</i>	A3-
00520	12	Uccello delle tempeste	<i>Hydrobates pelagicus</i>	A3-
00710	13	Sula	<i>Morus bassana</i>	A3-
00720	14	Cormorano	<i>Phalacrocorax carbo</i>	A12
00800	15	Marangone dal ciuffo	<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	A3-
00820	16	Marangone minore	<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	A12
00880	17	Pellicano	<i>Pelecanus onocrotalus</i>	B3-
00890	18	Pellicano riccio	<i>Pelecanus crispus</i>	B4-
00950	19	Tarabuso	<i>Botaurus stellaris</i>	A11
00980	20	Tarabusino	<i>Ixobrychus minutus</i>	A11
01040	21	Nitticora	<i>Nycticorax nycticorax</i>	A11
01080	22	Sgarza ciuffetto	<i>Ardeola ralloides</i>	A11
01110	23	Airone guardabuoi	<i>Bubulcus ibis</i>	A12
01180	24	Airone schistaceo	<i>Egretta gularis</i>	A3-
01190	25	Garzetta	<i>Egretta garzetta</i>	A11
01210	26	Airone bianco maggiore	<i>Egretta alba</i>	A12
01220	27	Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	A11
01240	28	Airone rosso	<i>Ardea purpurea</i>	A11
01310	29	Cicogna nera	<i>Ciconia nigra</i>	A1-
01340	30	Cicogna bianca	<i>Ciconia ciconia</i>	A13
01360	31	Mignattaio	<i>Plegadis falcinellus</i>	A13
01420	32	Ibis sacro	<i>Threskiornis aethiopicus</i>	C33
01440	33	Spatola	<i>Platalea leucorodia</i>	A12
01470	34	Fenicottero	<i>Phoenicopterus roseus</i>	A2-
01520	35	Cigno reale	<i>Cygnus olor</i>	C11
01530	36	Cigno minore	<i>Cygnus bewickii</i>	A2-
01540	37	Cigno selvatico	<i>Cygnus cygnus</i>	A3-
01570	38	Oca granaiola	<i>Anser fabalis</i>	A1-
01580	39	Oca zamperosee	<i>Anser brachyrhynchus</i>	A3-
01590	40	Oca lombardella	<i>Anser albifrons</i>	A1-
01600	41	Oca lombardella minore	<i>Anser erythropus</i>	B4-
01610	42	Oca selvatica	<i>Anser anser</i>	A1-
01680	43	Oca colombaccio	<i>Branta bernicla</i>	A3-

01690	44	Oca collaroso	<i>Branta ruficollis</i>	A3-
01710	45	Casarca	<i>Tadorna ferruginea</i>	A2-
01730	46	Volpoca	<i>Tadorna tadorna</i>	A11
01780	47	Anatra mandarina	<i>Aix galericulata</i>	C2-
01790	48	Fischione	<i>Anas penelope</i>	A1-
01820	49	Canapiglia	<i>Anas strepera</i>	A13
01840	50	Alzavola	<i>Anas crecca</i>	A13
01860	51	Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	A11
01890	52	Codone	<i>Anas acuta</i>	A13
01910	53	Marzaiola	<i>Anas querquedula</i>	A11
01920	54	Marzaiola americana	<i>Anas discors</i>	A3-
01940	55	Mestolone	<i>Anas clypeata</i>	A12
01950	56	Anatra marmorizzata	<i>Marmaronetta angustirostris</i>	B4-
01960	57	Fistione turco	<i>Netta rufina</i>	A13
01980	58	Moriglione	<i>Aythya ferina</i>	A11
02020	59	Moretta tabaccata	<i>Aythya nyroca</i>	A13
02030	60	Moretta	<i>Aythya fuligula</i>	A13
02040	61	Moretta grigia	<i>Aythya marila</i>	A1-
02060	62	Edredone	<i>Somateria mollissima</i>	A2-
02070	63	Re degli edredoni	<i>Somateria spectabilis</i>	B4-
02110	64	Moretta arlecchino	<i>Histrionicus histrionicus</i>	B4-
02120	65	Moretta codona	<i>Clangula hyemalis</i>	A2-
02130	66	Orchetto marino	<i>Melanitta nigra</i>	A1-
02150	67	Orco marino	<i>Melanitta fusca</i>	A1-
02180	68	Quattrocchi	<i>Bucephala clangula</i>	A1-
02200	69	Pesciaiola	<i>Mergus albellus</i>	A1-
02210	70	Smergo minore	<i>Mergus serrator</i>	A1-
02230	71	Smergo maggiore	<i>Mergus merganser</i>	A13
02250	72	Gobbo della Giamaica	<i>Oxyura jamaicensis</i>	C3-
02310	73	Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>	A11
02380	74	Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>	A11
02390	75	Nibbio reale	<i>Milvus milvus</i>	A1-
02430	76	Aquila di mare	<i>Haliaeetus albicilla</i>	A3-
02460	77	Gipeto	<i>Gypaetus barbatus</i>	C2-
02470	78	Capovaccaio	<i>Neophron percnopterus</i>	B4-
02510	79	Grifone	<i>Gyps fulvus</i>	A2-
02550	80	Avvoltoio monaco	<i>Aegypius monachus</i>	B4-
02560	81	Biancone	<i>Circus gallicus</i>	A11
02600	82	Falco di palude	<i>Circus aeruginosus</i>	A11
02610	83	Albanella reale	<i>Circus cyaneus</i>	A1-
02620	84	Albanella pallida	<i>Circus macrourus</i>	A3-
02630	85	Albanella minore	<i>Circus pygargus</i>	A11
02670	86	Astore	<i>Accipiter gentilis</i>	A11

02690	87	Sparviere	<i>Accipiter nisus</i>	A11
02870	88	Poiana	<i>Buteo buteo</i>	A11
02880	89	Poiana codabianca	<i>Buteo rufinus</i>	A3-
02900	90	Poiana calzata	<i>Buteo lagopus</i>	A2-
02920	91	Aquila anatraia minore	<i>Aquila pomarina</i>	A3-
02930	92	Aquila anatraia maggiore	<i>Aquila clanga</i>	A2-
02950	93	Aquila imperiale	<i>Aquila heliaca</i>	B4-
02960	94	Aquila reale	<i>Aquila chrysaetos</i>	A11
02980	95	Aquila minore	<i>Hieraetus pennatus</i>	A2-
02990	96	Aquila del Bonelli	<i>Hieraetus fasciatus</i>	B4-
03010	97	Falco pescatore	<i>Pandion haliaetus</i>	A1-
03030	98	Grillaio	<i>Falco naumanni</i>	A2-
03040	99	Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	A11
03070	100	Falco cuculo	<i>Falco vespertinus</i>	A13
03090	101	Smeriglio	<i>Falco columbarius</i>	A1-
03100	102	Lodolaio	<i>Falco subbuteo</i>	A11
03110	103	Falco della regina	<i>Falco eleonorae</i>	B4-
03200	104	Pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>	A11
03260	105	Francolino di monte	<i>Bonasa bonasia</i>	A11
03300	106	Pernice bianca	<i>Lagopus mutus</i>	A11
03320	107	Fagiano di monte	<i>Tetrao tetrix</i>	A11
03350	108	Gallo cedrone	<i>Tetrao urogallus</i>	A11
03450	109	Colino della Virginia	<i>Colinus virginianus</i>	C22
03570	110	Coturnice	<i>Alectoris graeca</i>	A11
03670	111	Starna	<i>Perdix perdix</i>	C11
03700	112	Quaglia	<i>Coturnix coturnix</i>	A11
03940	113	Fagiano comune	<i>Phasianus colchicus</i>	C11
04070	114	Porciglione	<i>Rallus aquaticus</i>	A11
04080	115	Voltolino	<i>Porzana porzana</i>	A12
04100	116	Schiribilla	<i>Porzana parva</i>	A13
04110	117	Schiribilla grigiata	<i>Porzana pusilla</i>	A3-
04210	118	Re di quaglie	<i>Crex crex</i>	A11
04240	119	Gallinella d'acqua	<i>Gallinula chloropus</i>	A11
04290	120	Folaga	<i>Fulica atra</i>	A11
04330	121	Gru	<i>Grus grus</i>	A14
04420	122	Gallina prataiola	<i>Tetrax tetrax</i>	B4-
04460	123	Otarda	<i>Otis tarda</i>	A3-
04500	124	Beccaccia di mare	<i>Haematopus ostralegus</i>	A11
04550	125	Cavaliere d'Italia	<i>Himantopus himantopus</i>	A11
04560	126	Avocetta	<i>Recurvirostra avosetta</i>	A11
04590	127	Occhione	<i>Burbinus oediconemus</i>	A13
04640	128	Corrione biondo	<i>Cursorius cursor</i>	B4-
04650	129	Pernice di mare	<i>Glareola pratincola</i>	A1-

04670	130	Pernice di mare orientale	<i>Glareola nordmanni</i>	B4-
04690	131	Corriere piccolo	<i>Charadrius dubius</i>	A11
04700	132	Corriere grosso	<i>Charadrius hiaticula</i>	A1-
04770	133	Fratino	<i>Charadrius alexandrinus</i>	A11
04820	134	Piviere tortolino	<i>Eudromias morinellus</i>	A1-
04850	135	Piviere dorato	<i>Pluvialis apricaria</i>	A1-
04860	136	Pivieressa	<i>Pluvialis squatarola</i>	A1-
04910	137	Pavoncella gregaria	<i>Vanellus gregaria</i>	A3-
04930	138	Pavoncella	<i>Vanellus vanellus</i>	A11
04960	139	Piovanello maggiore	<i>Calidris canutus</i>	A1-
04970	140	Piovanello tridattilo	<i>Calidris alba</i>	A1-
05010	141	Gambecchio	<i>Calidris minuta</i>	A1-
05020	142	Gambecchio nano	<i>Calidris temminckii</i>	A1-
05090	143	Piovanello	<i>Calidris ferruginea</i>	A1-
05100	144	Piovanello violetto	<i>Calidris maritima</i>	A3-
05120	145	Piovanello pancianera	<i>Calidris alpina</i>	A1-
05140	146	Gambecchio frullino	<i>Limicola falcinellus</i>	A2-
05160	147	Piro piro fulvo	<i>Tryngites subruficollis</i>	A3-
05170	148	Combattente	<i>Philomachus pugnax</i>	A1-
05180	149	Frullino	<i>Lymnocryptes minimus</i>	A1-
05190	150	Beccaccino	<i>Gallinago gallinago</i>	A1-
05200	151	Croccolone	<i>Gallinago media</i>	A1-
05290	152	Beccaccia	<i>Scolapax rusticola</i>	A11
05320	153	Pittima reale	<i>Limosa limosa</i>	A1-
05340	154	Pittima minore	<i>Limosa lapponica</i>	A1-
05380	155	Chiurlo piccolo	<i>Numenius phaeopus</i>	A1-
05400	156	Chiurlottello	<i>Numenius tenuirostris</i>	A3-
05410	157	Chiurlo maggiore	<i>Numenius arquata</i>	A1-
05440	158	Piro piro codalunga	<i>Bartramia longicauda</i>	A3-
05450	159	Totano moro	<i>Tringa erythropus</i>	A1-
05460	160	Pettegola	<i>Tringa totanus</i>	A11
05470	161	Albastrello	<i>Tringa stagnatilis</i>	A1-
05480	162	Pantana	<i>Tringa nebularia</i>	A1-
05530	163	Piro piro culbianco	<i>Tringa ochropus</i>	A1-
05540	164	Piro piro boschereccio	<i>Tringa glareola</i>	A1-
05550	165	Piro piro del Terek	<i>Xenus cinereus</i>	A3-
05560	166	Piro piro piccolo	<i>Actitis hypoleucos</i>	A11
05610	167	Voltapietre	<i>Arenaria interpres</i>	A1-
05640	168	Falaropo beccosottile	<i>Phalaropus lobatus</i>	A3-
05650	169	Falaropo beccolargo	<i>Phalaropus fulicarius</i>	A3-
05660	170	Stercorario mezzano	<i>Stercorarius pomarinus</i>	A3-
05670	171	Labbo	<i>Stercorarius parasiticus</i>	A2-
05680	172	Labbo codalunga	<i>Stercorarius longicaudus</i>	A2-

05690	173	Stercorario maggiore	<i>Catharacta skua</i>	A3-
05750	174	Gabbiano corallino	<i>Larus melanocephalus</i>	A12
05780	175	Gabbianello	<i>Larus minutus</i>	A1-
05790	176	Gabbiano di Sabine	<i>Larus sabini</i>	A3-
05820	177	Gabbiano comune	<i>Larus ridibundus</i>	A11
05850	178	Gabbiano roseo	<i>Larus genei</i>	A3-
05880	179	Gabbiano corso	<i>Larus audouinii</i>	A3-
05900	180	Gavina	<i>Larus canus</i>	A1-
05910	181	Zafferano	<i>Larus fuscus</i>	A1-
05920	182	Gabbiano reale nordico	<i>Larus argentatus</i>	A2-
05926	183	Gabbiano reale	<i>Larus cachinnans</i>	A11
05980	184	Gabbiano d'Islanda	<i>Larus glaucooides</i>	A3-
05990	185	Gabbiano glauco	<i>Larus hyperboreus</i>	A3-
06000	186	Mugnaiaccio	<i>Larus marinus</i>	A3-
06020	187	Gabbiano tridattilo	<i>Rissa tridactyla</i>	A3-
06040	188	Gabbiano eburneo	<i>Pagophila eburnea</i>	A3-
06050	189	Sterna zampanere	<i>Gelochelidon nilotica</i>	A1-
06060	190	Sterna maggiore	<i>Sterna caspia</i>	A1-
06090	191	Sterna di Rüppell	<i>Sterna bengalensis</i>	A33
06110	192	Beccapesci	<i>Sterna sandvicensis</i>	A12
06150	193	Sterna comune	<i>Sterna hirundo</i>	A11
06160	194	Sterna codalunga	<i>Sterna paradisea</i>	B4-
06230	195	Sterna scura	<i>Sterna fuscata</i>	B4-
06240	196	Fratricello	<i>Sterna albifrons</i>	A11
06260	197	Mignattino piombato	<i>Chlidonias hybrida</i>	A1-
06270	198	Mignattino	<i>Chlidonias nigra</i>	A1-
06280	199	Mignattino alibianche	<i>Chlidonias leucoptera</i>	A2-
06340	200	Uria	<i>Uria aalge</i>	B4-
06360	201	Gazza marina	<i>Alca torda</i>	B4-
06540	202	Pulcinella di mare	<i>Fratercula arctica</i>	B4-
06630	203	Sirratte	<i>Syrhaptus paradoxus</i>	B4-
06680	204	Colombella	<i>Columba oenas</i>	A1-
06700	205	Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	A11
06840	206	Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	A11
06870	207	Tortora	<i>Streptopelia turtur</i>	A11
06890	208	Tortora orientale	<i>Streptopelia orientalis</i>	B4-
07160	209	Cuculo dal ciuffo	<i>Clamator glandarius</i>	A3-
07240	210	Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	A11
07270	211	Cuculo occhirossi	<i>Coccyzus erythrophthalmus</i>	A3-
07280	212	Cuculo americano	<i>Coccyzus americanus</i>	A3-
07350	213	Barbagianni	<i>Tyto alba</i>	A11
07390	214	Assiolo	<i>Otus scops</i>	A11
07440	215	Gufo reale	<i>Bubo bubo</i>	A11

07510	216	Civetta nana	<i>Glaucidium passerinum</i>	A11
07570	217	Civetta	<i>Athene noctua</i>	A11
07610	218	Allocco	<i>Strix aluco</i>	A11
07650	219	Allocco degli Urali	<i>Strix uralensis</i>	A2-
07670	220	Gufo comune	<i>Asio otus</i>	A11
07680	221	Gufo di palude	<i>Asio flammeus</i>	A1-
07700	222	Civetta capogrosso	<i>Aegolius funereus</i>	A11
07780	223	Succiacapre	<i>Caprimulgus europaeus</i>	A11
07950	224	Rondone	<i>Apus apus</i>	A11
07960	225	Rondone pallido	<i>Apus pallidus</i>	A3-
07980	226	Rondone maggiore	<i>Apus melba</i>	A11
08310	227	Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	A11
08400	228	Gruccione	<i>Merops apiaster</i>	A11
08410	229	Ghiandaia marina	<i>Coracias garrulus</i>	A2-
08460	230	Upupa	<i>Upupa epops</i>	A11
08480	231	Torcicollo	<i>Jynx torquilla</i>	A11
08550	232	Picchio cenerino	<i>Picus canus</i>	A11
08560	233	Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	A11
08630	234	Picchio nero	<i>Picoides martius</i>	A11
08760	235	Picchio rosso maggiore	<i>Picoides major</i>	A11
08830	236	Picchio rosso mezzano	<i>Picoides medius</i>	A3-
08870	237	Picchio rosso minore	<i>Picoides minor</i>	A3-
08980	238	Picchio tridattilo	<i>Picoides tridactylus</i>	A11
09610	239	Calandra	<i>Melanocorypha calandra</i>	A2-
09650	240	Calandra siberiana	<i>Melanocorypha leucoptera</i>	B4-
09680	241	Calandrella	<i>Calandrella brachydactyla</i>	A11
09700	242	Pispoletta	<i>Calandrella rufescens</i>	B4-
09720	243	Cappellaccia	<i>Galerida cristata</i>	A11
09740	244	Tottavilla	<i>Lullula arborea</i>	A11
09760	245	Allodola	<i>Alauda arvensis</i>	A11
09780	246	Allodola golagiolla	<i>Eremophila alpestris</i>	A2-
09810	247	Topino	<i>Riparia riparia</i>	A11
09910	248	Rondine montana	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	A11
09920	249	Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	A11
09950	250	Rondine rossiccia	<i>Hirundo daurica</i>	A32
10010	251	Balestruccio	<i>Delichon urbica</i>	A11
10020	252	Calandro maggiore	<i>Anthus novaeseelandiae</i>	A2-
10050	253	Calandro	<i>Anthus campestris</i>	A11
10090	254	Prispolone	<i>Anthus trivialis</i>	A11
10110	255	Pispola	<i>Anthus pratensis</i>	A1-
10120	256	Pispola golarossa	<i>Anthus cervinus</i>	A1-
10140	257	Spioncello	<i>Anthus spinoletta</i>	A11
10142	258	Spioncello marino	<i>Anthus petrosus</i>	A3-

10144	259	Spioncello del Pacifico	<i>Anthus rubescens</i>	A3-
10170	260	Cutrettola	<i>Motacilla flava</i>	A11
10180	261	Cutrettola testagialla orientale	<i>Motacilla citreola</i>	A3-
10190	262	Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	A11
10200	263	Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	A11
10480	264	Beccofrusone	<i>Bombycilla garrulus</i>	A2-
10500	265	Merlo acquaiolo	<i>Cinclus cinclus</i>	A11
10660	266	Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	A11
10840	267	Passera scopaiola	<i>Prunella modularis</i>	A11
10860	268	Passera scopaiola asiatica	<i>Prunella montanella</i>	B4-
10940	269	Sordone	<i>Prunella collaris</i>	A11
10950	270	Usignolo d'Africa	<i>Cercotrichas galactotes</i>	B4-
10990	271	Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	A11
11030	272	Usignolo maggiore	<i>Luscinia luscinia</i>	A2-
11040	273	Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	A11
11050	274	Calliope	<i>Luscinia calliope</i>	B4-
11060	275	Pettazzurro	<i>Luscinia svecica</i>	A1-
11210	276	Codirosso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochruros</i>	A11
11220	277	Codirosso	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	A11
11370	278	Stiaccino	<i>Saxicola rubetra</i>	A11
11390	279	Saltimpalo	<i>Saxicola torquata</i>	A11
11460	280	Culbianco	<i>Oenanthe oenanthe</i>	A11
11480	281	Monachella	<i>Oenanthe hispanica</i>	A2-
11490	282	Monachella del deserto	<i>Oenanthe deserti</i>	A3-
11620	283	Codirossone	<i>Monticola saxatilis</i>	A11
11660	284	Passero solitario	<i>Monticola solitarius</i>	A11
11710	285	Tordo siberiano	<i>Zoothera sibirica</i>	B4-
11860	286	Merlo dal collare	<i>Turdus torquatus</i>	A11
11870	287	Merlo	<i>Turdus merula</i>	A11
11950	288	Tordo oscuro	<i>Turdus obscurus</i>	A3-
11960	289	Cesena di Naumann	<i>Turdus naumanni</i>	A3-
11970	290	Tordo golanera	<i>Turdus ruficollis</i>	A3-
11980	291	Cesena	<i>Turdus pilaris</i>	A11
12000	292	Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	A11
12010	293	Tordo sassello	<i>Turdus iliacus</i>	A1-
12020	294	Tordela	<i>Turdus viscivorus</i>	A11
12200	295	Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>	A11
12260	296	Beccamoschino	<i>Cisticola juncidis</i>	A11
12360	297	Forapaglie macchiettato	<i>Locustella naevia</i>	A1-
12370	298	Locustella fluviale	<i>Locustella fluviatilis</i>	A3-
12380	299	Salciaiola	<i>Locustella luscinioides</i>	A11
12410	300	Forapaglie castagnolo	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	A1-
12420	301	Pagliarolo	<i>Acrocephalus paludicola</i>	A2-

12430	302	Forapaglie	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	A12
12500	303	Cannaiola verdognola	<i>Acrocephalus palustris</i>	A11
12510	304	Cannaiola	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	A11
12530	305	Cannareccione	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	A11
12550	306	Canapino pallido	<i>Hippolais pallida</i>	A3-
12590	307	Canapino maggiore	<i>Hippolais icterina</i>	A1-
12600	308	Canapino	<i>Hippolais polyglotta</i>	A11
12620	309	Magnanina	<i>Sylvia undata</i>	B4-
12650	310	Sterpazzolina	<i>Sylvia cantillans</i>	A13
12670	311	Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>	A11
12720	312	Bigia grossa	<i>Sylvia hortensis</i>	A22
12730	313	Bigia padovana	<i>Sylvia nisoria</i>	A11
12740	314	Bigiarella	<i>Sylvia curruca</i>	A11
12750	315	Sterpazzola	<i>Sylvia communis</i>	A11
12760	316	Beccafico	<i>Sylvia borin</i>	A11
12770	317	Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	A11
13070	318	Lui bianco	<i>Phylloscopus bonelli</i>	A11
13080	319	Lui verde	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	A11
13110	320	Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	A11
13120	321	Lui grosso	<i>Phylloscopus trochilus</i>	A1-
13140	322	Regolo	<i>Regulus regulus</i>	A11
13150	323	Fiorrancino	<i>Regulus ignicapillus</i>	A11
13350	324	Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>	A11
13430	325	Pigliamosche pettirosso	<i>Ficedula parva</i>	A3-
13470	326	Balia caucasica	<i>Ficedula semitorquata</i>	A3-
13480	327	Balia dal collare	<i>Ficedula albicollis</i>	A1-
13490	328	Balia nera	<i>Ficedula hypoleuca</i>	A1-
13640	329	Basettino	<i>Panurus biarmicus</i>	A11
14370	330	Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	A11
14400	331	Cincia bigia	<i>Parus palustris</i>	A11
14420	332	Cincia bigia alpestre	<i>Parus montanus</i>	A11
14540	333	Cincia dal ciuffo	<i>Parus cristatus</i>	A11
14610	334	Cincia mora	<i>Parus ater</i>	A11
14620	335	Cinciarella	<i>Parus caeruleus</i>	A11
14640	336	Cinciallegra	<i>Parus major</i>	A11
14790	337	Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>	A11
14820	338	Picchio muraiolo	<i>Tichodroma muraria</i>	A11
14860	339	Rampichino alpestre	<i>Certhia familiaris</i>	A11
14870	340	Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i>	A11
14900	341	Pendolino	<i>Remiz pendulinus</i>	A11
15080	342	Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>	A11
15150	343	Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>	A11
15190	344	Averla cenerina	<i>Lanius minor</i>	A11

15200	345	Averla maggiore	<i>Lanius excubitor</i>	A1-
15230	346	Averla capirossa	<i>Lanius senator</i>	A11
15390	347	Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	A11
15490	348	Gazza	<i>Pica pica</i>	A11
15570	349	Nocciolaia	<i>Nucifraga caryocatactes</i>	A11
15580	350	Gracchio alpino	<i>Pyrrhocorax graculus</i>	A11
15600	351	Taccola	<i>Corvus monedula</i>	A11
15630	352	Corvo	<i>Corvus frugilegus</i>	A1-
15670	353	Cornacchia	<i>Corvus corone</i>	A11
15720	354	Corvo imperiale	<i>Corvus corax</i>	A11
15820	355	Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	A11
15840	356	Storno roseo	<i>Sturnus roseus</i>	A23
15910	357	Passera europea	<i>Passer domesticus</i>	A1-
15912	358	Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	A11
15980	359	Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>	A11
16040	360	Passera lagia	<i>Petronia petronia</i>	B4-
16110	361	Fringuello alpino	<i>Montifringilla nivalis</i>	A11
20250	362	Bengalino comune	<i>Amandava amandava</i>	C11
16360	363	Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	A11
16380	364	Peppola	<i>Fringilla montifringilla</i>	A1-
16400	365	Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	A11
16440	366	Venturone	<i>Serinus citrinella</i>	A2-
16490	367	Verdone	<i>Carduelis chloris</i>	A11
16530	368	Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	A11
16540	369	Lucarino	<i>Carduelis spinus</i>	A11
16600	370	Fanello	<i>Carduelis cannabina</i>	A11
16620	371	Fanello nordico	<i>Carduelis flavirostris</i>	A3-
16630	372	Organetto	<i>Carduelis flammea</i>	A2-
16634	373	Organetto minore	<i>Carduelis cabaret</i>	A11
16650	374	Crociera fasciato	<i>Loxia leucoptera</i>	A3-
16660	375	Crociera	<i>Loxia curvirostra</i>	A11
16680	376	Crociera delle pinete	<i>Loxia pytyopsittacus</i>	B4-
16760	377	Trombettiere	<i>Bucanetes githagineus</i>	B4-
16790	378	Ciuffolotto scarlatto	<i>Carpodacus erythrinus</i>	A2-
16990	379	Ciuffolotto delle pinete	<i>Pinicola enucleator</i>	B4-
17100	380	Ciuffolotto	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	A11
17170	381	Frosone	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	A11
18470	382	Zigolo di Lapponia	<i>Calcarius lapponicus</i>	A2-
18500	383	Zigolo delle nevi	<i>Plectrophenax nivalis</i>	A2-
18560	384	Zigolo golarossa	<i>Emberiza leucocephalos</i>	A2-
18570	385	Zigolo giallo	<i>Emberiza citrinella</i>	A11
18580	386	Zigolo nero	<i>Emberiza cirrus</i>	A11
18600	387	Zigolo muciatto	<i>Emberiza cia</i>	A11

18610	388	Zigolo muciatto orientale	<i>Emberiza cioides</i>	B4-
18660	389	Ortolano	<i>Emberiza hortulana</i>	A11
18680	390	Ortolano grigio	<i>Emberiza caesia</i>	B4-
18730	391	Zigolo boschereccio	<i>Emberiza rustica</i>	A3-
18740	392	Zigolo minore	<i>Emberiza pusilla</i>	A2-
18760	393	Zigolo dal collare	<i>Emberiza aureola</i>	A3-
18770	394	Migliarino di palude	<i>Emberiza schoeniclus</i>	A11
18800	395	Zigolo testa aranciata	<i>Emberiza bruniceps</i>	B4-
18820	396	Strillozzo	<i>Miliaria calandra</i>	A11
00900		Pellicano rossiccio	<i>Pelecanus rufescens</i>	D3-
01630		Oca delle nevi	<i>Anser caerulescens</i>	D3-
01660		Oca del Canada	<i>Branta canadensis</i>	D3-
01670		Oca facciabianca	<i>Branta leucopsis</i>	D3-
01830		Alzavola asiatica	<i>Anas formosa</i>	D4-
02260		Gobbo rugginoso	<i>Oxyura leucocephala</i>	D3-
03140		Lanario	<i>Falco biarmicus</i>	D3-
03160		Sacro	<i>Falco cherrug</i>	D3-
03550		Pernice chukar	<i>Alectoris chukar</i>	D11
03580		Pernice rossa	<i>Alectoris rufa</i>	D11
04270		Pollo sultano	<i>Porphyrio porphyrio</i>	D3-
04410		Damigella di Numidia	<i>Anthropoides virgo</i>	D3-
-----		Cigno nero	<i>Cygnus atratus</i>	E
07120		Parrocchetto dal collare	<i>Psittacula krameri</i>	E
-----		Parrocchetto monaco	<i>Myiopsitta monachus</i>	E

RISULTATI

Le specie incluse in questa lista dell'avifauna veneta assommano a 396, così ripartite: 352 nella categoria A, 35 nella B e 9 nella C. Altre 12 specie, attribuite al gruppo D e per le quali non esistono al momento evidenze certe che ne attestino l'origine selvatica o l'acclimatazione, sono state ugualmente incorporate, ma senza l'attribuzione di un numero progressivo. Sono state invece elencati a parte gli uccelli "sfuggiti alla cattività" (cat. E), ma, per evitare una lunghissima elencazione, limitatamente alle 3 specie che si sono saltuariamente riprodotte, senza dare origine, almeno per ora, a popolazioni stabili ed autonome.

RINGRAZIAMENTI

Ringraziamo Nicola Baccetti per la collaborazione nel reperimento delle diverse liste europee e Massimo Semenzato per le utili informazioni storiche.

Bibliografia

- B. O. U. (British Ornithologists' Union), 1971 - Records Committee: sixth report. *Ibis*, 113: 420-423.
- BRICHETTI P., MASSA B., 1984 - Check-list degli uccelli italiani. *Riv. ital. Orn.*, 54: 3-37.
- BRICHETTI P., MASSA B., 1987 - Aggiunte e rettifiche alla Check-list degli uccelli italiani. 1. *Riv. ital. Orn.*, 57: 157-160.
- BRICHETTI P., MASSA B., 1989 - Aggiunte e rettifiche alla Check-list degli uccelli italiani. 2. *Riv. ital. Orn.*, 61: 3-9.
- BRICHETTI P., MASSA B., 1997 - Check-list degli uccelli italiani aggiornata al dicembre 1995. In: Brichetti P., Gariboldi E., Manuale pratico di ornitologia, pp. 238-258. *Edagricole*, Bologna.
- BRICHETTI P., MASSA B., 1998 - Check-list degli uccelli italiani aggiornata a tutto il 1997. *Riv. ital. Orn.*, 68: 129-152.
- BRICHETTI P., TRUFFI G., 1999 - Gli uccelli di comparsa accidentale in Italia: Non-Passeriformes. Aggiornamento: Dicembre 1997. In: Brichetti P., Gariboldi E., Manuale pratico di ornitologia. Volume 2, pp. 122-162. *Edagricole*, Bologna.
- FASOLA M., BRICHETTI P., 1984 - Proposte per una terminologia ornitologica. *Avocetta*, 8: 119-125.
- MAUMARY L., VOLET B., 1995 - Oiseaux rares et observations inhabituelles en Suisse en 1993. Rapport de la Commission de l'avifaune suisse (CavS). *Nos Oiseaux*, 43: 95-112.
- MOLTONI E., BRICHETTI P., 1978 - Elenco degli Uccelli italiani. *Riv. ital. Orn.*, 48: 65-142.
- VOLET B., SCHMID H., WINKLER R., 2000 - Elenco degli uccelli della Svizzera. *Nos Oiseaux*. Numero speciale.

Indirizzo degli autori:

Associazione Faunisti Veneti - c/o Museo civico di Storia Naturale, S. Croce 1730, 30135 Venezia.

Luca Longo

DATI SULLE COMUNITÀ DI UCCELLI NIDIFICANTI E SVERNANTI
NELLA RISERVA NATURALE BIOGENETICA
“BOSCO DELLA FONTANA” (MARMIROLO–MN)

Abstract. *Data on breeding and wintering birds in Natural Biogenetic Reserve “Bosco della Fontana” (Mantova, NW Italy).* In 1998 the National Forestry Corps-ASFD Office of Verona, which runs the Natural Biogenetic Reserve “Bosco della Fontana”, started a research in order to study the breeding and wintering birds communities in this area. Preliminary results of the first two years are presented here.

INTRODUZIONE

La Riserva Naturale Biogenetica “Bosco della Fontana” (Marmirolo-MN), nonostante rappresenti uno degli ultimi lembi di vegetazione forestale climacica esistenti nella Valle del Po, è ancora poco conosciuta dal punto di vista ornitologico. Gli unici dati bibliografici disponibili sono, infatti, quelli riportati nei lavori di ARRIGONI DEGLI ODDI E MOLTONI (1931), BRICHETTI (1977; 1982), FORNASARI E MASSA (1991) e MASON *et al.* (2000). Per colmare tale lacuna, nel 1998, l’Ufficio Amministrazione Foreste Demaniali di Verona, che gestisce l’area, ha avviato una ricerca mirata a determinare le comunità di uccelli nidificanti e svernanti all’interno della riserva. Di seguito si presentano i dati relativi ai primi due anni di indagine.

AREA DI STUDIO

La riserva si trova nel territorio del comune di Marmirolo a circa 5 km dalla città di Mantova. Si estende su una superficie di quasi 233 ha; 198 ha sono coperti da bosco, 33 ha da aree aperte (prati, strade, fossi e canali) mentre i rimanenti 2 ha ospitano una piccola zona umida di recente formazione (LONGO *et al.*, 2000). La forma è essenzialmente quella di un quadrilatero con i lati di circa 1,5 km. Il suolo è pianeggiante e leggermente degradante verso sud. La quota media è di circa 25 m s.l.m., con un dislivello tra la parte più alta e quella più bassa di circa 2 m (AA.VV., 1985). Il bosco è di proprietà del Demanio dello Stato e dal 1976 è una Riserva Naturale Orientata Biogenetica (D.M. 10 aprile 1976). Per la sua importanza floristica e vegetazionale la riserva è inserita nella lista dei Siti di Importanza Comunitaria (SIC).

La vegetazione forestale è ascrivibile al quercocarpinetto planiziale; il soprassuolo arboreo è composto principalmente, in ordine d’abbondanza, da *Carpinus betulus* L., *Quercus robur* L., *Acer campestre* L., *Fraxinus ornus* L., *Alnus glutinosa* (L.) Gaertner, *Quercus cerris* L., *Prunus avium* L., *Quercus rubra* L., *Platanus* spp. e *Fraxinus oxycarpa* Bieb. Nello strato arbustivo, oltre agli stadi giovanili delle specie sopra citate, compagno *Corylus avellana* L., *Cornus mas* L., *Crataegus oxyacantha* L., *Crataegus monogyna* Jacq., *Cornus sanguinea* L., *Sambucus nigra* L., *Viburnum*

opulus L., *Euonymus europaeus* L., *Malus sylvestris* L., *Ligustrum vulgare* L., *Frangula alnus* Mill. e *Prunus spinosa* L.. Dal punto di vista strutturale il bosco è caratterizzato dalla presenza di tre "strati" principali con netta prevalenza della fase biostatica.

METODI

Con sopralluoghi settimanali, dal 10 agosto 1998 al 15 luglio 2000, sono stati osservati tutti gli uccelli presenti in ogni periodo dell'anno all'interno della riserva. I rilevamenti sono stati effettuati percorrendo a piedi, con regolarità, i 52 viali che suddividono il bosco. Tutte le uscite sono state compiute il mattino presto quando gli uccelli sono più facilmente osservabili o comunque contattabili. Durante le visite gli uccelli presenti sono stati identificati tramite osservazioni dirette (contatti visivi) oppure attraverso il canto (contatti sonori). All'inizio della primavera del 1999 e del 2000 sono state effettuate anche alcune visite notturne, per accertare l'eventuale presenza di rapaci notturni e determinare i loro territori. In queste uscite, per sollecitare i maschi territoriali, sono stati utilizzati dei registratori portatili e alcuni nastri sui quali era registrato il canto delle varie specie (BARBIERI *et al.*, 1978). Per attribuire le eventuali situazioni riproduttive, nella raccolta dei dati di campagna e nella loro valutazione, sono stati adottati i criteri standard stabiliti dal Comitato Europeo per gli Atlanti Ornitologici (E.O.A.C.). Si è considerata stagione riproduttiva il periodo compreso tra il 15 aprile e il 15 luglio; le date indicate rientrano nel periodo che comunemente si ritiene la stagione di nidificazione (BLONDEL, 1969; I.N.B.S., C.I.S.O., 1985). Per quanto riguarda invece le specie svernanti i dati sono stati raccolti in base alla metodologia proposta per il Progetto Atlante degli uccelli svernanti (BRICHETTI E CAMBI, 1986). Il periodo di svernamento considerato (15 dicembre-31 gennaio) è stato però ristretto rispetto a quello normalmente utilizzato nei Progetti Atlante, che va dal 1 dicembre al 15 febbraio (BRICHETTI E CAMBI, 1986; FORNASARI *et al.*, 1992); ciò allo scopo di ridurre il più possibile le possibilità di conteggio di specie in migrazione tardiva o precoce.

RISULTATI E DISCUSSIONE

Complessivamente sono state osservate 100 specie di uccelli; 43 risultano nidificanti certe, 8 nidificanti probabili mentre 9 nidificano nelle immediate vicinanze e frequentano regolarmente il bosco per motivi trofici. Le rimanenti 40 specie sono invece generalmente presenti all'epoca delle migrazioni e/o durante il periodo invernale e sfruttano il bosco come area di sosta e di alimentazione. Nella Tabella 1 sono elencate le 51 specie nidificanti che rappresentano circa il 26% dell'avifauna che si riproduce regolarmente in Lombardia (BRICHETTI E FASOLA, 1990). Per 8 di queste non è stato finora possibile accertare l'effettiva nidificazione, tuttavia l'habitat idoneo e regolari osservazioni durante l'intero periodo riproduttivo inducono a ritenere che tali specie, tranne forse il Codiroso (*Phoenicurus phoenicurus*) e il Lùì verde (*Phylloscopus sibilatrix*), nidifichino all'interno della riserva.

Esaminando la check-list sopra riportata, merita di essere sottolineata la presenza di alcune specie legate agli ambienti forestali ormai praticamente scomparse da quasi tutta la pianura mantovana, come ad esempio il Nibbio bruno (*Milvus migrans*), l'Allocco (*Strix aluco*), lo Scricciolo (*Troglodytes troglodytes*), il Petti-

rosso (*Erythacus rubecula*), il Lù piccolo (*Phylloscopus collybita*), la Cincia bigia (*Parus palustris*), il Picchio muratore (*Sitta europaea*) e il Frosone (*Coccothraustes coccothraustes*), che trovano all'interno della riserva un ambiente molto favorevole alla nidificazione. Per la Cincia bigia, tra l'altro, la Riserva di Bosco della Fontana rappresenta il solo sito riproduttivo disponibile in tutta la provincia di Mantova (MARTIGNONI, com. pers.). Le visite notturne finora effettuate hanno permesso di accertare la presenza di 8-9 coppie di Allocco e di 2-3 coppie di Civetta (*Athene noctua*). Nel corso di queste uscite, oltre all'Allocco e alla Civetta, è stato più volte contattato anche il Gufo comune (*Asio otus*). È probabile che qualche coppia possa nidificare all'interno della riserva; alcune recenti osservazioni effettuate in pieno periodo riproduttivo confermerebbero, infatti, questa supposizione. La sua presenza passa però spesso inosservata a causa delle abitudini esclusivamente notturne e soprattutto perché, a differenza dell'Allocco e della Civetta, questa specie appare molto meno sensibile al "play-back".

I dati finora raccolti riflettono sostanzialmente, anche se con qualche importante differenza, il quadro delineato da BRICHETTI (1982) all'inizio degli anni '80 e da FORNASARI E MASSA (1991) nel 1986. Nella riserva attualmente non nidificano più specie come l'Upupa (*Upupa epos*), il Saltimpalo (*Saxicola torquata*) e il Canapino (*Hippolais polyglotta*), che invece, anche se con un numero molto ridotto di individui, erano state osservate in passato (BRICHETTI, 1982; FORNASARI E MASSA, 1991). La loro scomparsa, con ogni probabilità, va imputata alle profonde trasformazioni ambientali che in questi ultimi anni ha subito l'ampia area prativa presente al centro della riserva. Anche il Barbagianni (*Tyto alba*), ormai da diversi anni, non nidifica più all'interno del bosco (GAMBARETTO, com. pers.); ciò è senz'altro correlato ai lavori di ristrutturazione che hanno interessato il tetto della Palazzina Gonzaga agli inizi degli anni '80. Tra le specie non rilevate nei precedenti studi vale invece la pena ricordare il Germano reale (*Anas platyrhynchos*), la Gallinella d'acqua (*Gallinula chloropus*), la Folaga (*Fulica atra*), il Martin pescatore (*Alcedo atthis*), il Beccamoschino (*Cisticola juncidis*) e la Cannaiola verdognola (*Acrocephalus palustris*), che hanno iniziato a riprodursi con regolarità all'interno della riserva in seguito alla creazione della piccola zona umida avvenuta nei primi mesi del 1998 (LONGO *et al.*, 2000). Anche per quanto riguarda le specie svernanti (Tab. 2) i dati raccolti in questo primo anno di studio sembrano confermare quanto osservato in passato da BRICHETTI (1982) con la sola eccezione della Cincia mora (*Parus ater*), la cui assenza è abbastanza comprensibile se si considera il taglio delle numerose conifere che fino a qualche anno fa erano presenti nel prato circostante la Palazzina Gonzaga. Di recente comparsa, sempre per quanto riguarda l'avifauna svernante, sono poi alcune specie come il Tarabuso (*Botaurus stellaris*), la Garzetta (*Egretta garzetta*), l'Airone bianco maggiore (*Casmerodius albus*), l'Airone cenerino (*Ardea cinerea*) e il Porciglione (*Rallus aquaticus*), che nella piccola palude trovano un ambiente ideale per riposare e alimentarsi.

Per quanto riguarda infine le specie presenti solo all'epoca delle migrazioni e che sfruttano il bosco come area di sosta ed alimentazione, meritano di essere ricordate, per la loro rarità, l'osservazione di un Falco pescatore (*Pandion haliaetus*) il 22 settembre 1998 e di una Cicogna nera (*Ciconia nigra*) il 27 e il 29 marzo 1999. Del tutto eccezionale (prima segnalazione estiva per l'Italia) è stato poi l'avvistamento di una Poiana calzata (*Buteo lagopus*) che, tra il 13 e il 20 luglio 1999, è stata osservata più volte in caccia ai margini dell'ampia radura prativa presente al centro della riserva (LONGO, 2000).

CONCLUSIONI

La ricerca, anche se solo agli inizi, ha permesso di rilevare la notevole importanza della riserva quale “isola” capace di consentire la sopravvivenza di una comunità ornitica forestale all’interno della bassa pianura padana. Per il futuro l’indagine cercherà di accertare in modo inequivocabile la nidificazione di quelle specie, come il Lodolaio (*Falco subbuteo*), il Gufo comune e il Succiacapre (*Caprimulgus europaeus*), che per l’esiguo numero di coppie presenti o per l’estrema elusività non è stato finora possibile stabilire con sicurezza e, soprattutto, di determinare l’abbondanza relativa delle singole specie, in modo particolare di quelle, come lo Scricciolo, il Pettirosso, il Lù piccolo, la Cincia bigia e il Picchio muratore, per cui la riserva rappresenta, nell’ambito della provincia di Mantova, l’unica e/o più importante area di nidificazione.

RINGRAZIAMENTI

Lo studio è effettuato nell’ambito delle attività di ricerca sulla biodiversità svolte dal Corpo Forestale dello Stato. Ringrazio il dott. Maurizio Zillich (Capo Ufficio Amministrazione Foreste Demaniali-Verona) e il dott. Franco Mason (Responsabile Scientifico del Laboratorio per il Monitoraggio della Biodiversità Faunistica e Direttore dei Lavori della Riserva Naturale “Bosco della Fontana”) per aver reso possibile la realizzazione del presente studio e il dott. Cesare Martignoni per alcuni dati inediti cortesemente comunicati. Desidero inoltre ringraziare l’Ispettore Superiore Forestale Marino Gambaretto della locale stazione forestale, il personale dell’Ufficio Amministrazione Foreste Demaniali di Verona e tutti i colleghi del laboratorio di Bosco della Fontana, ultimi soltanto in elenco ma non come importanza, per il prezioso aiuto nella raccolta dei dati.

Bibliografia

- ARRIGONI DEGLI ODDI E., MOLTONI E., 1931. La nidificazione del Nibbio bruno in provincia di Mantova. *Riv. ital. Orn.*, 1: 105-128.
- BARBIERI F., BOGLIANI C., CESARIS C., FASOLA M., PRIGIONI C., 1978. Indicazioni sul censimento dell’Allocco (*Strix aluco*) e della Civetta (*Athene noctua*). *Avocetta*, 1 (2): 49-50.
- BLONDEL J., 1969. Synecologie des passeraux residents et migrants dans un échantillon de la région méditerranéenne française. *Centre Regional Documentation Pédagogique*, Marseille.
- BRICHETTI P., 1977. Sulla presenza di una colonia di nibbi bruni nella Riserva Naturale di Bosco Fontana (MN). *Uccelli d’Italia*, 2: 282-284.
- BRICHETTI P., 1982. Gli uccelli del Bosco Fontana. *Ministero Agr. For. Parchi naz. e Riserve nat.*, Roma: 32 pp.
- BRICHETTI P., CAMBI D., 1986. Atlante degli uccelli svernanti nel bresciano. *Boll. Mus. St. Nat. Lunigiana*, 4: 25-33.
- BRICHETTI P., FASOLA M., 1990. Atlante degli uccelli nidificanti in Lombardia 1983-1987. *Editoriale Ramperto*, Brescia: 242 pp.
- FORNASARI L., BOTTONI L., MASSA R., FASOLA M., BRICHETTI P., VIGORITA V., 1992. Atlante degli uccelli svernanti in Lombardia. *Regione Lombardia, Università degli Studi di Milano*, Milano.
- FORNASARI L., MASSA R., 1991. Bird communities and woodland structure in the lowland of Northern Italy. *Boll. Zool.*, 58: 157-162.
- I.N.B.S., C.I.S.O., 1985. Progetto Atlante Italiano, istruzioni per i rilevatori. Bologna-Pavia.
- LONGO L., MASON F., TAGLIAPIETRA A., 2000. Creazione di un ambiente umido nella Riserva Naturale di Bosco della Fontana e conseguenti variazioni florofaunistiche. In Bernardoni A. e Casale F., a cura di, 2000. Atti Conv. Zone umide d’acqua dolce—Tecniche e strategie di gestione della vegetazione palustre. *Quad. Ris. Nat. Paludi di Ostiglia*, 1: 139-144.

- LONGO L., 2000. Prima segnalazione estiva di Poiana calzata (*Buteo lagopus*) in Italia. *Riv. ital. Orn.*, 70: 91-92.
- MASON F., LONGO L., GAMBARETTO M., RIZZI S., 1999. Sei anni di monitoraggio della colonia di Nibbio bruno (*Milvus migrans*) nella Riserva Naturale "Bosco della Fontana" (Marmiolo, Mantova). In Scarton F., Fracasso G., Bogliani G. (red.), 1999. Atti X Convegno italiano Ornitologia. *Avocetta*, 1, vol. 23: 140.

SPECIE NIDIFICANTI CERTE		SPECIE NIDIFICANTI PROBABILI	
Non passeriformi	Passeriformi	Non passeriformi	Passeriformi
<i>Anas platyrhynchos</i>	<i>Motacilla cinerea</i>	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	<i>Phoenicurus</i>
<i>Milvus migrans</i>	<i>Troglodytes troglodytes</i>	<i>Ixobrychus minutus</i>	<i>phoenicurus</i>
<i>Accipiter nisus</i>	<i>Eritacus rubecula</i>	<i>Falco subbuteo</i>	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>
<i>Phasianus colchicus</i>	<i>Luscinia megarhynchos</i>	<i>Asio otus</i>	
<i>Gallinula chloropus</i>	<i>Turdus merula</i>	<i>Caprimulgus europaeus</i>	
<i>Fulica atra</i>	<i>Cettia cetti</i>	<i>Picus viridis</i>	
<i>Columba palumbus</i>	<i>Cisticola juncidis</i>		
<i>Streptopelia decaocto</i>	<i>Acrocephalus palustris</i>		
<i>Streptopelia turtur</i>	<i>Sylvia atricapilla</i>		
<i>Cuculus canorus</i>	<i>Phylloscopus collybita</i>		
<i>Athene noctua</i>	<i>Muscicapa striata</i>		
<i>Strix aluco</i>	<i>Aegithalos caudatus</i>		
<i>Alcedo atthis</i>	<i>Parus palustris</i>		
<i>Jynx torquilla</i>	<i>Parus caeruleus</i>		
<i>Picoides major</i>	<i>Parus major</i>		
	<i>Oriolus oriolus</i>		
	<i>Sitta europaea</i>		
	<i>Lanius collurio</i>		
	<i>Garrulus glandarius</i>		
	<i>Corvus corone cornix</i>		
	<i>Sturnus vulgaris</i>		
	<i>Passer italiae</i>		
	<i>Passer montanus</i>		
	<i>Fringilla coelebs</i>		
	<i>Serinus serinus</i>		
	<i>Carduelis chloris</i>		
	<i>Carduelis carduelis</i>		
	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>		

Tabella 1 - Specie nidificanti all'interno della Riserva Naturale "Bosco della Fontana" (rapporto non Passeriformi/Passeriformi = 0,53).

SPECIE SVERNANTI

Non passeriformi		Passeriformi	
<i>Botaurus stellaris</i>	<i>Streptopelia decaocto</i>	<i>Anthus pratensis</i>	<i>Parus palustris</i>
<i>Egretta garzetta</i>	<i>Athene noctua</i>	<i>Motacilla cinerea</i>	<i>Parus caeruleus</i>
<i>Casmerodius albus</i>	<i>Strix aluco</i>	<i>Motacilla alba</i>	<i>Parus major</i>
<i>Ardea cinerea</i>	<i>Asio otus</i>	<i>Troglodytes troglodytes</i>	<i>Sitta europaea</i>
<i>Anas platyrhynchos</i>	<i>Alcedo atthis</i>	<i>Prunella modularis</i>	<i>Garrulus glandarius</i>
<i>Circus cyaneus</i>	<i>Picus viridis</i>	<i>Erithacus rubecula</i>	<i>Corvus corone cornix</i>
<i>Accipiter nisus</i>	<i>Picoides major</i>	<i>Phoenicurus ochruros</i>	<i>Sturnus vulgaris</i>
<i>Buteo buteo</i>		<i>Turdus merula</i>	<i>Passer italiae</i>
<i>Falco tinnunculus</i>		<i>Turdus pilaris</i>	<i>Passer montanus</i>
<i>Falco peregrinus</i>		<i>Cettia cetti</i>	<i>Fringilla coelebs</i>
<i>Phasianus colchicus</i>		<i>Cisticola juncidis*</i>	<i>Serinus serinus*</i>
<i>Rallus aquaticus</i>		<i>Phylloscopus collybita</i>	<i>Carduelis chloris*</i>
<i>Gallinula chloropus</i>		<i>Regulus regulus</i>	<i>Carduelis carduelis</i>
<i>Scolopax rusticola</i>		<i>Regulus ignicapillus</i>	<i>Carduelis spinus</i>
<i>Columba palumbus</i>		<i>Aegithalos caudatus</i>	<i>Emberiza schoeniclus</i>

Tabella 2 - Specie presenti all'interno della Riserva Naturale "Bosco della Fontana" in periodo di svernamento (con un asterisco* sono indicate le specie parzialmente svernanti).

Indirizzo dell'autore:

Luca Longo - Laboratorio per il Monitoraggio della Biodiversità Faunistica-Corpo Forestale dello Stato, Riserva Naturale Biogenetica "Bosco della Fontana" - Strada Mantova 29, 46045 Marmirolo (MN). Tel. 0376 467046 - E-mail: boscofontana@tin.it

Giancarlo Silveri, Gianfranco Martignago

AVIFAUNA DELLA GARZAIA DI PEDEROBBA (TV):
CHECK LIST AGGIORNATA A DICEMBRE 1999

Abstract. *Check List of the birds found in the herony of Pederobba (Treviso), updated to December 1999.*
The natural importance of this biotope is supported by the wide range of species recorded, belonging to 15 orders, 38 families, 110 species; 60 of these species can be considered as sure breeding, 17 wintering, 25 migrant, 6 irregular and 2 accidental.

INTRODUZIONE

Il lavoro vuole essere un arricchimento delle ricerche sulle garzaie effettuate in Italia (FASOLA *et al.*, 1992) e nel Veneto, (MEZZAVILLA *et al.*, 1992; MEZZAVILLA e SILVERI, 1998), data la sua particolare dislocazione in area pedemontana. In tale ambiente con forte diversità biologica, gli ardeidi svolgono un importante ruolo nell'ecosistema. Tale ruolo però non viene sempre accettato dall'uomo perché in certi casi gli aironi entrano in competizione con le attività produttive o ricreative.

Vari sono stati gli atti vandalici cui è stata sottoposta questa garzaia. Atti basati soprattutto sul taglio degli alberi che ospitavano i nidi e disturbo portato dalla presenza indiscriminata in periodo riproduttivo.

Per evitare queste attività, la LIPU (Sezione pedemontana di Pederobba) ha cercato di prima di tutto di creare un dialogo con tutte le categorie sociali interessate alla tematica della tutela di questa area. Sono stati fatti incontri con amministratori, cacciatori e pescatori per tentare di impostare un'attività di gestione che potesse tutelare le specie presenti. Contemporaneamente è stato creato un sentiero natura attrezzato e sono state messe in atto una serie di visite guidate che non portano disturbo alle nidificazioni.

Se si esclude la ripida scarpata del monte Monfenera (zona di rifugio), la parte più interessante dell'area non ha nessun tipo di protezione. L'importanza naturale dell'area richiederebbe un diverso grado di tutela con l'istituzione di una riserva naturale.

AREA DI STUDIO E METODI

L'area si estende per circa 100 ha ed il bosco sede della garzaia ne comprende circa 5. È delimitata da due corsi d'acqua: il Piave, fiume a carattere torrentizio con ampie zone di letto asciutto (grave o magredi), boschi ripariali con prevalenza di pioppo e salice e le cosiddette fontane di S. Giacomo. Quest'ultima è un'area con risorgive dove l'abbondanza d'acqua favorisce la crescita di una rigogliosa vegetazione composta da idrofite, salici ed ontani.

Nelle aree più asciutte lontano dal greto è dominante la presenza di cespugli come l'Olivello spinoso (*Hippophae rhamnoides*), la Buddleia (*Buddleja davidii*) ed il Ginepro (*Juniperus communis*), intercalate da ampie radure dove l'uomo interviene periodicamente con lo sfalcio e da macchie di bosco ripario composto prevalentemente da pioppi e salici.

Questa area verso sud confina con la strada provinciale oltre la quale si erge la ripida scarpata, ricoperta da bosco, che costituisce il settore settentrionale del Monte Monfenera.

Le indagini hanno avuto la durata di cinque anni e sono state fatte applicando il metodo dei transetti all'interno delle diverse tipologie ambientali. Sono state fatte uscite settimanali regolari soprattutto nei mesi tipici delle migrazioni ed in quelli riproduttivi. In periodo migratorio i rilievi talvolta sono stati svolti anche con 2-3 uscite settimanali.

Di seguito si riportano i risultati ottenuti secondo le modalità evidenziate nella check list degli uccelli italiani (BRICHETTI e MASSA, 1997).

720	Cormorano	<i>Phalacrocorax carbo</i>	W
980	Tarabusino	<i>Ixobrychus minutus</i>	M reg., B
1040	Nitticora	<i>Nycticorax nycticorax</i>	M reg., B
1190	Garzetta	<i>Egretta garzetta</i>	S, B
1210	Airone bianco maggiore	<i>Egretta alba</i>	M, W
1220	Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	S, B, M, W
1240	Airone rosso	<i>Ardea purpurea</i>	A
1310	Cicogna nera	<i>Ciconia nigra</i>	M reg.
1340	Cicogna bianca	<i>Ciconia ciconia</i>	M reg.
1840	Alzavola	<i>Anas crecca</i>	M reg.
1860	Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	S, B, M W
1910	Marzaiola	<i>Anas querquedula</i>	M reg.
2210	Smergo minore	<i>Mergus merganser</i>	M irr.
2310	Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>	M reg., B
2380	Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>	M reg., B
2320	Nibbio reale	<i>Milvus milvus</i>	M
2560	Biancone	<i>Circaetus gallicus</i>	M reg.
2690	Sparviere	<i>Accipiter nisus</i>	S, B
2870	Poiana	<i>Buteo buteo</i>	S, B, M reg. W
3010	Falco pescatore	<i>Pandion haliaetus</i>	M reg.
3040	Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	S, B, M reg.
3070	Falco cuculo	<i>Falco vespertinus</i>	M reg.
3090	Smeriglio	<i>Falco columbarius</i>	W irr.
3100	Lodolaio	<i>Falco subbuteo</i>	M reg. B
3200	Pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>	W
3700	Quaglia	<i>Coturnix coturnix</i>	M reg.
3940	Fagiano comune	<i>Phasianus colchicus</i>	S, B (introdotto)
4070	Porciglione	<i>Rallus aquaticus</i>	M reg. B
4210	Re di quaglie	<i>Crex crex</i>	M irr.
4240	Gallinella d'acqua	<i>Gallinula chloropus</i>	S, B
4690	Corriere piccolo	<i>Charadrius dubius</i>	M reg. B

4930	Pavoncella	<i>Vanellus vanellus</i>	M reg.
5190	Beccaccino	<i>Gallinago gallinago</i>	M reg.
5290	Beccaccia	<i>Scolopax rusticola</i>	M reg., W
5560	Piro piro piccolo	<i>Actitis hypoleucos</i>	M reg, B
5820	Gabbiano comune	<i>Larus ridibundus</i>	M reg, W
5926	Gabbiano reale	<i>Larus cachinnans</i>	M reg, W
6700	Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	M reg, W
6870	Tortora	<i>Streptopelia turtus</i>	M reg, B
7240	Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	M reg, B
7610	Allocco	<i>Strix aluco</i>	S, B
7670	Gufo comune	<i>Asio otus</i>	S, B
7950	Rondone	<i>Apus apus</i>	M reg., B
8310	Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	S, B
8460	Upupa	<i>Upupa epops</i>	M reg., B
8480	Torricollo	<i>Jynx torquilla</i>	M reg., B
8560	Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	S, B
8630	Picchio nero	<i>Driocopus martius</i>	A
8760	Picchio rosso maggiore	<i>Picoides major</i>	S, B
9720	Cappellaccia	<i>Galerida cristata</i>	S, M irr.
9760	Allodola	<i>Alauda arvensis</i>	M reg W, B
9810	Topino	<i>Riparia riparia</i>	M reg.
9910	Rondine montana	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	S, B irr.
9920	Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	M reg.
10010	Balestruccio	<i>Delichon urbica</i>	M reg.
10090	Prispolone	<i>Anthus trivialis</i>	M reg.
10140	Spioncello	<i>Anthus spinoletta</i>	M reg, W
10170	Cutrettola	<i>Motacilla flava</i>	M reg.
10190	Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	S, B
10200	Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	S, B
10500	Merlo acquaiolo	<i>Cinclus cinclus</i>	W reg.
10660	Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	S, B
10840	Passera scopaiola	<i>Prunella modularis</i>	M reg, W
10990	Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	M reg. W
11040	Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	M reg. B
11210	Codirosso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochruros</i>	M reg.
11370	Stiaccino	<i>Saxicola rubetra</i>	B, M reg.
11390	Saltimpalo	<i>Saxicola torquata</i>	S B
11460	Culbianco	<i>Oenanthe oenanthe</i>	M reg.
11870	Merlo	<i>Turdus merula</i>	S, B, M, W
11980	Cesena	<i>Turdus pilaris</i>	M reg. , W
11980	Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	M reg.

12010	Tordo sassello	<i>Turdus iliacus</i>	M reg.
12200	Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>	S, B
12770	Beccafico	<i>Sylvia borin</i>	M reg.
12770	Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	B, M reg.
13080	Lui verde	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	M reg.
13110	Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	B, M reg. W
13120	Lui grosso	<i>Phylloscopus trochilus</i>	M reg.
13140	Regolo	<i>Regulus regulus</i>	M reg. W
13150	Fiorrancino	<i>Regulus ignicapillus</i>	M reg. W
13350	Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>	B, M reg.
13490	Balia nera	<i>Ficedula hypoleuca</i>	M reg.
14370	Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	S, B, W
14400	Cincia bigia	<i>Parus palustris</i>	S, B, W
14610	Cincia mora	<i>Parus ater</i>	S, W, B
14620	Cinciarella	<i>Parus caeruleus</i>	S, B, W
14620	Cinciallegra	<i>Parus major</i>	S, B, W
14870	Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i>	S, B
14900	Pendolino	<i>Remiz pendulinus</i>	B, M reg.
15080	Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>	B, M reg.
15150	Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>	B, M reg.
15390	Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	S, B
15490	Gazza	<i>Pica pica</i>	S, B
15670	Cornacchia	<i>Corvus corone</i>	S, B
15820	Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	S, B, M, W
15912	Passera d'italia	<i>Passer italiae</i>	S, B
15980	Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>	S, B
16360	Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	S, B, W
16380	Peppola	<i>Fringilla montifringilla</i>	M reg.
16400	Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	B, M reg.
16490	Verdone	<i>Carduelis chloris</i>	S, B, W
16530	Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	S, B
16540	Lucarino	<i>Carduelis spinus</i>	M reg. W
16600	Fanello	<i>Carduelis cannabina</i>	M reg.
17100	Ciuffolotto	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	W irr.
18570	Zigolo giallo	<i>Emberiza citrinella</i>	B, M reg.
18600	Zigolo muciatto	<i>Emberiza cia</i>	W
18770	Migliarino di palude	<i>Emberiza schoeniclus</i>	W
18820	Strillozzo	<i>Miliaria calandra</i>	M reg.

Tabella 1 - Check list dell'avifauna della garzaia di Pederobba (TV) aggiornata al dicembre 1999. Abbreviazioni dei termini fenologici: B = nidificante; S = sedentaria o stazionaria; M = migratrice; W = svernante; Irr. = irregolare; A = accidentale; Reg. = regolare; Par = parzialmente.

RINGRAZIAMENTI

Nel corso degli anni 1997-1998-1999, hanno collaborato in vario modo alle ricerche i seguenti attivisti della Lipu, Claudio Poloni, Moreno Favero, Francesco Gazzola, Marco Serrajotto. Desideriamo inoltre ringraziare il dott. Francesco Mezzavilla per la rilettura critica del testo.

Bibliografia

- BRICHETTI P., MASSA B., 1997. Check-list degli uccelli italiani aggiornata al dicembre 1995. In: Brichetti P. & Gariboldi A., Manuale pratico di Ornitologia. *Edagricole*, Bologna.
- FASOLA M., ALTIERI R., ZANDONELLA NECCHIA D., 1992. Strategia per la conservazione delle colonie di Ardeidae e modello per la gestione di specifiche riserve naturali. INFS. 90
- MEZZAVILLA F., 1989. Atlante degli uccelli nidificanti nelle provincie di Treviso e Belluno (Veneto) 1983-1988. *Museo civico di storia e scienze naturali, Montebelluna*.
- MEZZAVILLA F., BATTISTELLA U., COSTA R., 1993. Censimento degli ardeidi in provincia di Treviso negli anni 1985-1990. *Lavori Soc. Ven. Sc. Nat.*, 17: 97-105.
- MEZZAVILLA F., SILVERI G., 1997. Le garzaie in provincia di Treviso: censimenti e problematiche di gestione. In: *Atti 2° Convegno faunisti veneti*, pp. 69-73.

Indirizzi degli autori:

Giancarlo Silveri – LIPU BirdLife International sez. Pedemontana, Via Roma 1 - 31040 Pederobba (TV).

Gianfranco Martignago – Associazione Faunisti Veneti, Museo Civico di Storia Naturale, S. Croce, 1730, I-30135 Venezia.

OSSERVAZIONI SULL'AVIFAUNA DI CAVA BOMBA
(PARCO REGIONALE DEI COLLI EUGANEI - VENETO)

Abstract. *Observations on birds at Cava Bomba (Regional Park of Colli Euganei - Veneto).* During visits carried out from January 1992 to September 2000, the birds occurring in the quarry "Cava Bomba" (Cinto Euganeo, Regional Park of Colli Euganei, Veneto) were studied. 115 bird species have been watched, 39 of which were nesting in the area, 33 were present during migrations and/or in winter and 43 were accidental.

INTRODUZIONE

Nel 1993 la sezione di Padova della LIPU, in collaborazione con le Amministrazioni della Provincia di Padova e del Parco Regionale dei Colli Euganei, iniziava un progetto di reintroduzione del Gheppio *Falco tinnunculus* nell'area del Parco denominata Cava Bomba a Cinto Euganeo (BOTTAZZO *et al.*, 1998). Durante gli anni in cui gli autori hanno seguito questo progetto e di conseguenza hanno frequentato l'area quasi giornalmente, sono stati raccolti dati significativi sull'avifauna.

L'ambiente, pur limitato per estensione, oltre a un habitat di tipo rupestre, presenta alcune particolari caratteristiche, come la presenza (rara sui Colli Euganei) di acqua sotto forma di un piccolo stagno; queste caratteristiche ne hanno fatto un punto privilegiato di osservazione e studio della fauna e in particolar modo degli uccelli.

AREA DI STUDIO, MATERIALI E METODI

L'area di studio è un piazzale di cava che si trova alla base meridionale del M. Cinto (283 m), cono di origine eruttiva circondato da rocce sedimentarie, che si trova nella parte sud-occidentale dei Colli Euganei. La cava è stata sfruttata prima con la creazione di un complesso di forni per la lavorazione della calce e poi come luogo di estrazione di calcare, dalla fine del 19° secolo sino al 1974. Un recupero ambientale del luogo con ricomposizione topografica venne iniziato nel 1981: viste le condizioni generali di clima submediterraneo e la vegetazione ormai assente si intervenne con un'idrosemina di graminacee (65%) e leguminose (35%); inoltre venne attuata una messa a dimora di specie arboree autoctone (SALA *et al.*, 1985). Date la grande aridità, il forte soleggiamento e la sterilità del terreno, la colonizzazione vegetale fu lenta ma progressiva. Attualmente si è evoluta una cenosi erbacea di ambiente caldo-arido, con prevalenza di graminacee (COLOMBARA *et al.*, 1995).

L'area ha forma semicircolare, con una superficie di circa 40.000 m² e con una parete rocciosa pressoché verticale che parte dalla base della cava posta a quota 24 m e raggiunge la quota di 100 m. Ai piedi della parete vi è uno stagno che venne originato da una piccola risorgiva apparsa fin dall'inizio dello sfruttamento del luogo come cava; in seguito vennero effettuati lavori di ampliamento e gli venne

data una forma allungata di 31 m di lunghezza per 8 m di larghezza media, con una superficie quindi di 248 m² e una profondità massima di 1,5 m. Durante i periodi di siccità viene alimentato tramite una pompa-pozzo installata nel 1995.

Dal gennaio 1992 all'agosto 1996 sono state raccolte solo osservazioni sporadiche. Successivamente è stata predisposta una scheda di rilevamento, compilata con una frequenza pressoché giornaliera.

RISULTATI

Complessivamente dal gennaio 1992 al settembre 2000 sono state osservate 115 specie di uccelli, elencate nella Tab. 1 con lo stato fenologico per l'area comprensiva del M. Cinto. Di queste, 39 hanno nidificato all'interno dell'area, 33 sono state presenti durante il passo migratorio e/o svernanti e 43 sono da considerare accidentali.

DISCUSSIONE E CONCLUSIONI

La ricerca ci ha consentito di verificare l'importanza di uno stagno, anche se di modeste dimensioni, in un ambiente arido e generalmente asciutto come quello presente in Cava Bomba.

Particolarmente interessanti le osservazioni primaverili ed estive di Occhiocotto *Sylvia melanocephala* e Zigolo nero *Emberiza cirrus*, che sono ospiti del luogo come stazionari e nidificanti con diverse coppie. Lo stagno però necessita di interventi programmati ogni 2-3 anni per evitare che il canneto lo ricopra interamente e questo influenza il tipo di ornitofauna frequentante le sue rive; ad esempio la Ballerina bianca *Motacilla alba*, contattata saltuariamente nell'arco degli anni e proprio in coincidenza dello svilupparsi di ben determinate situazioni ambientali.

RINGRAZIAMENTI

Si ringrazia vivamente il Dottor F. Colombara, direttore del complesso museale di Cava Bomba, per la preziosa collaborazione, tutti gli amici e associati della Lipu che hanno partecipato ai rilevamenti: E. Bacchin, M. Destro, A. Girardi, S. Malaman, L. Panizzolo e U. Perazzolo.

Bibliografia

- BOTTAZZO S., PIRAS G., TONELLI A., 1998 – La reintroduzione del Gheppio, *Falco tinnunculus*, nei Colli Euganei. In Bon M. & Mezzavilla F. (red.). *Atti 2° Convegno Faunisti Veneti*. Associazione Faunisti Veneti, Boll. Mus. civ. St. Nat. Venezia, suppl. al vol. 48: 178-179.
- BRICHETTI P., MASSA B., 1999 – Check-list degli uccelli italiani aggiornata a tutto il 1997. In Brichetti P. & Gariboldi A.. *Manuale pratico di ornitologia Volume 2*. Edagricole, Bologna: 168-190.
- COLOMBARA F., PIGNATARO A., PETTENELLA A., 1995 – Una giornata a Cava Bomba e Monte Cinto. *Cierre Edizioni*, Verona, 110 pp.
- SALA G., FONTANELLA F., MENARDI R., DAL PAN V., 1985 – Recupero ambientale delle cave dei Colli Euganei. Cava Bomba: un esempio applicativo. *Multigraf s. r. l., Spinea (Ve)*, 43 pp.

Indirizzi degli autori:

Stefano Bottazzo - via Tassoni, 18 – 35020 Albignasego PD – Tel. 049 712943

Giulio Piras - via Vernise Frasca, 4 – 35030 Rubano PD – Tel. 049 630483

Aldo Tonelli - via Fanzaghe, 65 – 35020 Pozzonovo PD – Tel. 0429 79015

	'92	'93	'94	'95	'96	'97	'98	'99	'00
Tuffetto <i>Tachybaptus ruficollis</i> A					+				
Cormorano <i>Phalacrocorax carbo</i> A					+				
Nitticora <i>Nycticorax nycticorax</i> A						+			
Garzetta <i>Egretta garzetta</i> A								+	+
Airone bianco maggiore <i>Casmerodius albus</i> A							+		
Airone cenerino <i>Ardea cinerea</i> M reg, W					+	+	+	+	+
Airone rosso <i>Ardea purpurea</i> A						+			
Cicogna nera <i>Ciconia nigra</i> A					+				
Falco pecchiaiolo <i>Pernis apivorus</i> M reg, B	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Nibbio reale <i>Milvus milvus</i> A					+	+		+	
Biancone <i>Circaetus gallicus</i> M reg		+	+	+	+	+	+	+	+
Falco di palude <i>Circus aeruginosus</i> M reg		+	+				+		
Albanella reale <i>Circus cyaneus</i> M reg, W			+	+	+	+	+		
Albanella minore <i>Circus pygargus</i> M irr			+			+		+	+
Sparviere <i>Accipiter nisus</i> M reg, W, B?	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Poiana <i>Buteo buteo</i> M reg, W, B?	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Poiana calzata <i>Buteo lagopus</i> A			+						
Falco pescatore <i>Pandion haliaetus</i> A			+						
Gheppio <i>Falco tinnunculus</i> M reg, W, B?	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Falco cuculo <i>Falco vespertinus</i> A					+				
Smeriglio <i>Falco columbarius</i> A								+	
Lodolaia <i>Falco subbuteo</i> M reg, B		+	+	+	+	+	+	+	+
Pellegrino <i>Falco peregrinus</i> M reg, W			+	+		+	+	+	+
Quaglia <i>Coturnix coturnix</i> A		+							
Fagiano comune <i>Phasianus colchicus</i> SB	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Voltolino <i>Porzana porzana</i> A				+					
Beccaccia <i>Scolopax rusticola</i> A	+			+		+			
Piro piro culbianco <i>Tringa ochropus</i> A	+								
Gabbiano comune <i>Larus ridibundus</i> M reg, W				+	+	+	+	+	+
Gabbiano reale <i>Larus cachinnans</i> M reg, W				+	+	+	+	+	+
Colombaccio <i>Columba palumbus</i> M reg, W						+	+	+	+
Tortora dal collare <i>Streptopelia decaocto</i> SB								+	+
Tortora <i>Streptopelia turtur</i> M reg, B	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Cuculo <i>Cuculus canorus</i> M reg, B	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Civetta <i>Athene noctua</i> SB				+	+	+	+	+	+
Allocco <i>Strix aluco</i> SB					+	+			

	'92	'93	'94	'95	'96	'97	'98	'99	'00
Succiacapre <i>Caprimulgus europaeus</i> M reg, B	+	+			+				+
Rondone <i>Apus apus</i> M reg, B	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Rondone maggiore <i>Apus melba</i> A			+	+		+			
Martin pescatore <i>Alcedo atthis</i> M reg, W, B?	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Upupa <i>Upupa epops</i> M reg, B	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Torcicollo <i>Jynx torquilla</i> M reg, B	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Picchio rosso maggiore <i>Picoides major</i> SB			+	+	+	+	+		+
Allodola <i>Alauda arvensis</i> A			+						
Topino <i>Riparia riparia</i> A					+				
Rond. montana <i>Prionoprogne rupestris</i> M reg			+	+	+	+	+	+	+
Rondine <i>Hirundo rustica</i> M reg, B	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Balestruccio <i>Delichon urbica</i> M reg	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Prispolone <i>Anthus trivialis</i> A					+				
Pispola <i>Anthus pratensis</i> A							+		
Cutrettola <i>Motacilla flava</i> A	+								
Ballerina gialla <i>Motacilla cinerea</i> M reg, W	+	+	+	+	+	+	+	+	
Ballerina bianca <i>Motacilla alba</i> B irr	+	+	+			+			+
Scricciolo <i>Troglodytes troglodytes</i> M reg, W	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Passera scopaiola <i>Prunella modularis</i> M reg, W	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Sordone <i>Prunella collaris</i> A		+							
Pettiroso <i>Erithacus rubecula</i> M reg, W	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Usignolo <i>Luscinia megarhynchos</i> M reg, B	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Codirosso spazzacamino <i>P. ochruros</i> W reg	+	+	+		+	+	+	+	+
Codirosso <i>Phoenicurus phoenicurus</i> M reg, B	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Stiaccino <i>Saxicola rubetra</i> A		+	+	+					
Saltimpalo <i>Saxicola torquata</i> SB	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Culbianco <i>Oenanthe oenanthe</i> A									+
Codirossone <i>Monticola saxatilis</i> A		+			+				+
Passero solitario <i>Monticola solitarius</i> SB	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Merlo <i>Turdus merula</i> SB	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Tordo bottaccio <i>Turdus philomelos</i> M reg, W	+		+		+	+	+	+	
Tordela <i>Turdus viscivorus</i> A		+							
Beccamoschino <i>Cisticola juncidis</i> A		+							
Cannaiola verdognola <i>Acrocephalus palustris</i> A						+			
Cannaiola <i>Acrocephalus scirpaceus</i> A						+			
Cannareccione <i>Acrocephalus arundinaceus</i> A								+	
Canapino <i>Hippolais polyglotta</i> M reg, B	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Occhiocotto <i>Sylvia melanocephala</i> SB	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Bigia grossa <i>Sylvia hortensis</i> A	+								
Bigiarella <i>Sylvia curruca</i> M reg	+		+	+	+	+	+	+	+
Sterpazzola <i>Sylvia communis</i> M reg		+	+	+	+	+	+		+

	'92	'93	'94	'95	'96	'97	'98	'99	'00
Beccafico <i>Sylvia borin</i> M reg		+	+	+	+	+	+		
Capinera <i>Sylvia atricapilla</i> SB	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Lui verde <i>Phylloscopus sibilatrix</i> M reg	+				+	+			
Lui piccolo <i>Phylloscopus collybita</i> SB	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Lui grosso <i>Phylloscopus trochilus</i> A	+		+						
Regolo <i>Regulus regulus</i> M reg, W	+	+			+	+	+		
Fiorrancino <i>Regulus ignicapillus</i> M reg, W	+	+			+	+			
Pigliamosche <i>Muscicapa striata</i> M reg, B	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Balia nera <i>Ficedula hypoleuca</i> M reg	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Codibugnolo <i>Aegithalos caudatus</i> SB	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Cincia mora <i>Parus ater</i> M reg		+			+		+		
Cinciarella <i>Parus caeruleus</i> SB	+	+			+	+	+	+	+
Cinciallegra <i>Parus major</i> SB	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Picchio muraiolo <i>Tichodroma muraria</i> A	+	+	+		+				
Pendolino <i>Remiz pendulinus</i> A							+		
Rigogolo <i>Oriolus oriolus</i> M reg, B	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Averla piccola <i>Lanius collurio</i> M reg, B	+	+	+		+	+	+	+	+
Ghiandaia <i>Garrulus glandarius</i> SB	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Gazza <i>Pica pica</i> M reg, W, B?					+	+	+		+
Nocciolaia <i>Nucifraga caryocatactes</i> A			+						
Cornacchia grigia <i>Corvus corone</i> M reg, W, B?	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Storno <i>Sturnus vulgaris</i> SB	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Passera d'Italia <i>Passer italiae</i> SB	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Passera mattugia <i>Passer montanus</i> SB	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Fringuello <i>Fringilla coelebs</i> SB	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Peppola <i>Fringilla montifringilla</i> A			+						
Verzellino <i>Serinus serinus</i> M reg, W, B	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Verdone <i>Carduelis chloris</i> SB		+	+	+	+	+	+	+	+
Cardellino <i>Carduelis carduelis</i> SB	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Lucarino <i>Carduelis spinus</i> A			+						+
Fanello <i>Carduelis cannabina</i> A			+			+			
Ciuffolotto <i>Pyrrhula pyrrhula</i> A	+								
Frosone <i>Coccothraustes coccothraustes</i> A								+	
Zigolo giallo <i>Emberiza citrinella</i> A			+						
Zigolo nero <i>Emberiza cirulus</i> SB	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Zigolo muciatto <i>Emberiza cia</i> M reg, W	+	+	+		+	+	+		
Ortolano <i>Emberiza hortulana</i> A		+					+		+
Strillozzo <i>Miliaria calandra</i> M reg	+	+				+		+	+

Tabella 1 – Uccelli osservati a Cava Bomba (M. Cinto). Le abbreviazioni sono tratte da BRICHETTI E MASSA (1999).

Marco Baldin

CONFRONTO E VALUTAZIONI AMBIENTALI
DI ALCUNI SITI NATURALISTICI E DEI LORO HABITAT
NELLE PROVINCE DI TREVISO E VENEZIA

Abstract. *Comparison and environmental valuations about some naturalistic areas and their habitats in Venezia and Treviso Provinces (NE Italy).*

Some inland wetlands in the low Venetian plain were studied between 1992 and 2000. Here we made some comparisons about the different habitats that we have classified in the study, on the base of some important ecological indexes.

PREMESSA

Dal 1992 ad oggi sono state svolte dall'autore alcune dettagliate ricerche su importanti siti naturalistici a cavallo tra le province di Treviso e Venezia, all'interno di aree umide d'acqua dolce della zona. I dati raccolti, ormai significativi di questa realtà ambientale, permettono di confrontare, mediante l'analisi di indici ecologici, le diverse categorie ambientali rilevate (BALDIN, 1997 e 1999; BIBBY *et al.*, 1992; BLONDEL *et al.*, 1970; BRICHETTI e GARIBOLDI, 1997; KREBS, 1989; STIVAL, 1990; SUTHERLAND, 1996; THOMPSON *et al.*, 1998). L'analisi dei dati ha considerato le comunità di uccelli nidificanti e svernanti.

MATERIALI E METODI

I diversi biotopi sono stati studiati in periodi diversi nell'arco degli anni in precedenza indicato, e per ciascuno di essi sono stati effettuati sia punti d'ascolto che transetti con le metodologie generalmente applicate per questi studi. Nell'ambito di questi siti naturalistici sono state individuate alcune tipologie ambientali che si sono ritenute rappresentative del complesso degli ambienti rinvenibili in questi siti ed i dati si sono considerati omogenei per tipologia ambientale, considerando questi siti quindi come rappresentativi dell'intero complesso di zone umide d'acqua dolce della bassa pianura tra le due province di Venezia e Treviso. Per questo l'I.P.A. è stato considerato come indice nel complesso delle aree studiate per tipologia ambientale e così anche gli altri indici.

Biotopi studiati: Risorgive del Sile, Palude alle ex-fornaci di Istrana, Cave Carlesso, Palude del Barbasso, Palude di S.ta Cristina, Palude di Quinto, Laghi di Quinto e Cannizzano, Cendon, S. Michele Vecchio, Cave di Marocco, Cave di Gaggio, Cave di Martellago, Cave di Noale.

Tipologie ambientali considerate:

- ambiente lacustre: tutti gli specchi d'acqua;
- ambiente di fiume: i diversi corsi d'acqua studiati;
- canneto: si sono qui riuniti tutti i principali canneti e tifeti;

- palude cespugliata: aree caratterizzate dalla presenza di vegetazione palustre alternata ai caratteristici “macchioni” di *Salix cinerea* o altro;
- bosco ripariale: tutte le aree forestali tipicamente di sponda;
- bosco umido: tutte le aree boscate. Prevalgono il bosco misto a Pioppo nero e Salice bianco, con sottobosco più o meno fitto;
- ontaneta pura: sono presenti poi in alcuni biotopi alcuni boschetti più o meno puri di Ontano nero *Alnus glutinosa*;
- ambiente agrario ed urbanizzato: tutti gli ambienti agrari a maggiore o minore presenza arboreo-arbustiva e le aree di più marcato aspetto antropico, sia urbane che in forma di abitazioni sparse.

RISULTATI E DISCUSSIONE.

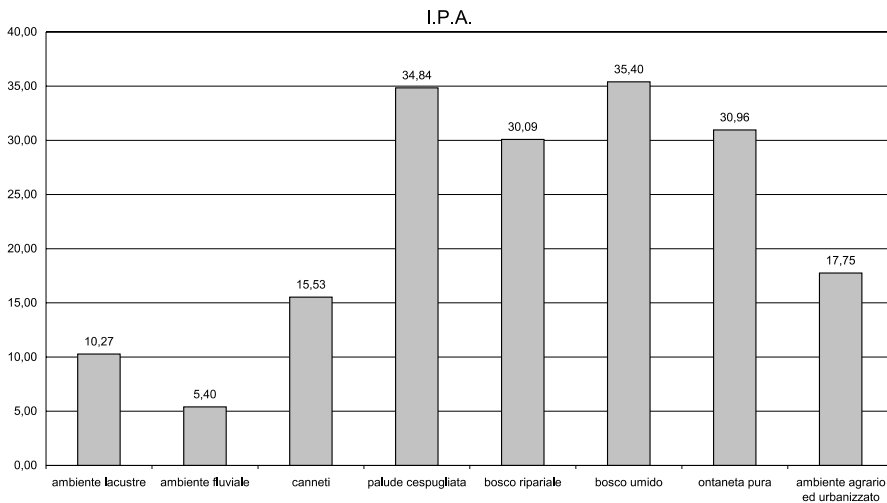


Fig. 1 – valori dell’I.P.A. per categoria ambientale.

In fig. 1 si può osservare come i più elevati valori in termini di coppie nidificanti si registrino negli habitat boschivi o cespugliosi in generale: a testimonianza dell’importanza che questi ambienti hanno nelle nostre regioni nella stagione riproduttiva. I valori più elevati si sono ottenuti nelle tipologie che offrono la maggiore variabilità, come il bosco umido e la palude cespugliata. Si può inoltre notare come i valori registrati con l’I.P.A. in queste tipologie ambientali siano mediamente più alti di quelli registrati in habitat più maturi (SEMENZATO E AMATO, 1998), come i boschi planiziali, ma anche con minore grado di diversità ambientale al loro interno. Più basso, pari a circa metà, è il valore biologico in termini di coppie nidificanti, per gli habitat più antropizzati e poco inferiore è anche il valore per il canneto, ambiente complessivamente più povero ornitologicamente, ma occupato da specie molto selettive e spesso esclusive di questo ambiente. Molto bassi sono poi i valori per gli habitat acquatici: poche e non molto numerose sono le specie acquatiche nidificanti in queste aree umide d’acqua dolce.

La ricchezza specifica ha evidenziato un andamento simile con due importanti differenze: un più basso valore per l'ontaneta pura, tendenzialmente più omogenea e spesso strutturalmente in fase giovanile ed un più elevato valore per il canneto, che invece durante la stagione riproduttiva è frequentato da un elevato numero di specie in attività trofica.

I valori dell'indice Non Passeriformi / Passeriformi sono molto bassi per tutti gli habitat terrestri e molto elevati per quelli acquatici.

L'indice di diversità di Shannon & Wiener evidenzia valori molto elevati per tutte le tipologie ambientali terrestri a maggiore naturalità; questi valori tendono a diminuire negli ambienti più omogenei o meno naturali per scendere a valori minimi negli habitat acquatici.

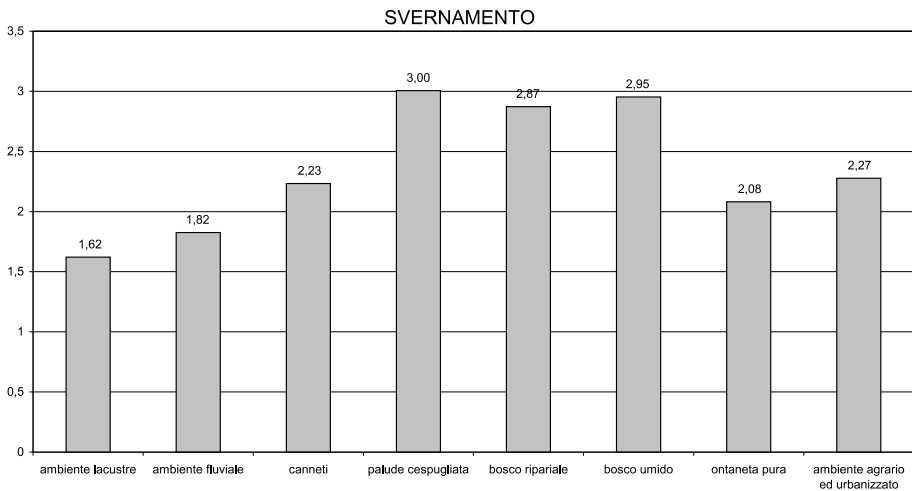


Fig. 2 – valori dell'indice di diversità di Shannon & Wiener in periodo di svernamento.

L'indice di diversità di Shannon & Wiener in periodo di svernamento (fig. 2) mostra differenze più marcate tra gli habitat più naturali e diversificati e gli altri, evidenziando per gli svernanti la grande importanza ornitologica che nelle aree di pianura interne hanno gli habitat forestali e quelli palustri.

CONCLUSIONI

Questo lavoro vuole mettere in luce le più importanti caratteristiche a livello di popolazioni ornitologiche nidificanti e svernanti rilevate all'interno di alcune tra le più importanti zone umide d'acqua dolce della bassa pianura.

Bibliografia

BALDIN M., 1997 – Indagini e valutazioni ecologiche su biotopi del “Parco Regionale del Sile” a supporto di possibili scelte gestionali. Tesi di Laurea. Università di Padova. AA. 1995-96.

- BALDIN M., 1999 – Prime indagini sull'avifauna dell'Oasi provinciale "Laghetto di Martellago" (Venezia). In: SCARTON F., FRACASSO G., BOGLIANI G. (red.), Atti X Convegno Italiano di Ornitologia, *Avocetta*, 23: 62-63.
- BIBBY C., BURGESS N.D., HILL D.A., 1992 – Bird census techniques. *Accademic Press Limited*, London.
- BLONDEL J., FERRY C., FROCHOT B., 1970 – La méthode des Indices Ponctuels d'Abondance ou des relevés d'avifaune par "stations d'ecoute". *Alauda*, 38: 55-71.
- BRICHETTI P., GARIBOLDI A., 1997 – Manuale pratico di ornitologia. *Edagricole – Edizioni agricole*, Bologna.
- KREBS C.J., 1989 – Ecological methodology. *Harper Collins Publisher*, New York.
- SEMENZATO M., AMATO S., 1998 – Comunità di uccelli nidificanti e svernanti nei boschi planiziali del Veneto centro-orientale (Italia N-E). IN: BON M., MEZZAVILLA F. (red.), Atti 2° Convegno Faunisti Veneti. Associazione Faunisti Veneti, *Boll. Mus. civ. St. Nat. Venezia*, suppl. al vol. 48, Venezia: 54-62.
- STIVAL E., 1990 – Avifauna e ambienti naturali del comune di Marcon (Venezia).
- SUTHERLAND W. J. (EDS.), 1996 – Ecological census techniques. *Cambridge University Press*.
- THOMPSON W., WHITE G., GOWAN C., 1998 – Monitoring Vertebrate Populations. *Academic Press*, San Diego.

Indirizzo dell'autore:

via Boschi 140, 30030 Martellago (VE) – tel. 338 1727313

Davide Malavasi

DATI PRELIMINARI SULLA COMUNITÀ ORNITICA
DI AGROECOSISTEMI INTENSIVI DEL VENETO OCCIDENTALE
(ALTO POLESINE, ROVIGO)

Abstracts: *Preliminary data on the Western Veneto intensive agroecosystem farmlands bird community.* The bird community living in the Western Veneto intensive agroecosystem farmlands has been studied with the Line Transect method, during 1998-2000. The results of the surveys are presented here.

INTRODUZIONE

Lo studio ha lo scopo di evidenziare l'impatto provocato dalle moderne tecniche agricole ed agronomiche sulla comunità ornitica presente in tali ambienti.

Il passaggio da un'agricoltura di tipo tradizionale ad un'agricoltura di tipo intensivo, con la conseguente distruzione delle siepi interpoderali, dei filari alberati, il tombamento dei maceri e degli stagni, l'utilizzo massiccio di grandi mezzi meccanici e di elevati quantitativi di biocidi, ha condotto ad una perdita consistente, fra il 50 e il 70% (FARINA, 1993), nella diversità avifaunistica: ad esempio, si stima che nella bassa pianura modenese nel ventennio 1970-1990 siano stati abbattuti ben 9 milioni di alberi e 2000 Km di siepi (MALAVASI, 1991). Le siepi sono, infatti, come ormai noto, considerate un elemento di notevole arricchimento, paesaggistico e biologico, del paesaggio agricolo.

AREA DI STUDIO

Il censimento è stato compiuto in aree agricole caratterizzate da colture intensive (frumento, mais, orzo ed angurie), percorrendo strade vicinali.

La vegetazione naturale è rappresentata da alcune siepi, ormai relitte, di Olmo (*Ulmus minor*), Biancospino (*Crataegus monogyna*) Acero campestre (*Acer campestre*) e Prugnolo (*Prunus spinosa*), da esemplari isolati di Farnia (*Quercus robur*) e da vecchi filari capitozzati di Pioppi neri e di Salici bianchi. Gli alberi di grandi dimensioni sono rari. I canali di bonifica presentano estesi fragmiteti che vengono periodicamente estirpati; rimane qualche vecchio stagno.

Il clima della bassa pianura polesana è di tipo continentale padano.

METODO DI STUDIO

Il metodo adottato è stato quello degli itinerari campione (JARVINEN & VAISANEN, 1977).

Il censimento è stato effettuato mensilmente, durante il 1998 e il 2000 e le visite sono state compiute in diversi momenti della giornata, durante il corso dell'anno.

La struttura dell'ornitocenosi è stata definita dai seguenti indici ecologici (LAMBERTINI, 1987): 1) ricchezza (S); 2) abbondanza relativa percentuale; 3) indice di dominanza (ID); 4) diversità (H') di Shannon-Weaver (1963); 5) biomassa bruta (B) e biomassa consumante (BC); 6) rapporto fra Passeriformi e non-Passeriformi

La biomassa bruta esprime il peso complessivo di tutti gli individui censiti durante una stagione (LAMBERTINI, 1987).

Durante l'elaborazione dei dati, l'anno è stato suddiviso secondo le cosiddette stagioni ornitologiche (*sensu* LAMBERTINI, 1987), cioè in inverno (I), passo primaverile (PP), periodo riproduttivo (PR), estate (E) e passo autunnale (PA).

RISULTATI E DISCUSSIONE

Sono state censite 42 specie, valori comparabili a quelli riscontrati in ambienti simili da Foschi (1993): la ricchezza si mantiene abbastanza elevata rispetto a valori osservati in altre aree della pianura padana (GROPALI, 1993), mentre la marcata stagionalità è dovuta alla "semplicità ecosistemica" dell'ambiente agricolo (FULLER, 1982).

Il numero di specie dominanti è abbastanza omogeneo durante tutto l'anno, eccettuato il periodo di passo primaverile, mentre l'indice di dominanza assume valori ovviamente più elevati soltanto nel periodo invernale in cui il numero delle specie è minore e fra queste soltanto alcune sono presenti con un elevato numero di individui (ad es. Gabbiano reale e Storno).

Anche questi valori sono indubbiamente correlati all'ambiente poco diversificato.

Gli indici di diversità e di equiripartizione sono comparabili con altri ambienti agricoli padani (MALAVASI, in stampa): i valori sono abbastanza omogenei ma quelli più elevati corrispondono al periodo di passo primaverile ed estivo, in cui è presente il maggior numero di specie con frequenze molto simili fra loro.

Il rapporto non Passeriformi e Passeriformi è elevato a favore dei primi, soltanto durante la stagione invernale e autunnale.

Le comunità ornitiche studiate presentano un discreto numero di specie durante l'anno, sebbene quelle nidificanti siano un'esigua minoranza: la maggior parte, infatti, utilizza i campi coltivati soltanto come area per la ricerca del cibo o per la sosta, a causa della scarsità di habitat idonei alla nidificazione.

Tra le specie tradizionalmente più diffuse nelle campagne merita attenzione l'Allodola (*Alauda arvensis*), specie considerata vulnerabile a livello europeo, che in questa zona appare abbastanza scarsa, sicuramente a causa della riduzione dei sistemi tradizionali di rotazione delle colture e dell'incremento delle colture intensive, mentre si rileva una notevole diffusione della Cappellaccia (*Galerida cristata*), con una densità riproduttiva interessante, contrariamente a quanto riscontrato in zone limitrofe (NISORIA E C.OR.V.O., 1997).

CONCLUSIONI

Tutti i parametri e gli indici calcolati in questo lavoro hanno fornito indicazioni sullo squilibrio qualitativo e quantitativo di un agroecosistema a coltura intensiva della pianura altopolesana.

È noto che le colture biologiche, senza trattamenti chimici, favoriscono la presenza di popolamenti molto superiori, soprattutto per le specie che prediligono i campi coltivati e non soltanto quelle tipiche delle siepi o degli ecotoni (FULLER, 1997).

A questo proposito, si suggeriscono alcune utili indicazioni di gestione territoriale per migliorare il paesaggio agricolo ed incrementare il popolamento avifaunistico, come ad esempio conservare gli alberi di alto fusto, i vecchi esemplari e i filari tradizionali, le siepi, gli stagni ed i macerici; cercare di ampliare i margini non trattati dei campi di qualche metro; ripiantare le siepi e gli alberi tagliati con esemplari appartenenti a specie autoctone; non bruciare la vegetazione ripariale dei canali e le stoppie nei campi; incentivare le tecniche di lotta integrata e biologica; intervenire con sfalci o mietiture, se possibile, alla fine del periodo riproduttivo.

Bibliografia

- FARINA A. (1993) Avifauna ed ambienti agricoli. In: PAOLETTI M. G., FAVRETTO M. R., NASOLINI T., SCARAVELLI D. e ZECCHI G. (eds) (1993). Biodiversità negli agroecosistemi, pp. 137-146.
- FOSCHI U. F. (1993) L'utilizzazione delle comunità di uccelli come indicatori ambientali negli agroecosistemi: un esempio nella provincia di Forlì. In: PAOLETTI M. G., FAVRETTO M. R., NASOLINI T., SCARAVELLI D. e ZECCHI G. (eds) (1993). Biodiversità negli agroecosistemi, pp. 147-157.
- FULLER R. J. (1982) Bird habitats in Britain. *T. & A.D. Poyser*, Calton.
- GROPPALI R. (1993) Avifauna in coltivi della Valpadana centrale ricchi o privi di siepi-filari nel corso di un anno. *Atti VII Conv. It. Ornitol.*, Urbino, 1993.
- JARVINEN O. & VAISANEN R. A. (1977) Line Transect method: a standard top field work. *Pol. Ecol. Stud.* 3(4): 11-15
- LAMBERTINI M. (1987) L'avifauna del Lago di Montepulciano (SI). I. Ciclo annuale delle comunità. *Avocetta* (1987) 11: 17-35
- MALAVASI D. (1991) Prospettive per una gestione agricola compatibile con l'ambiente. *Natura Modenese* 1 (1991): 51-56.
- MALAVASI D. (in stampa) Osservazioni sulla comunità ornitica di agroecosistemi ad agricoltura intensiva della bassa pianura modenese. *Picus*.
- NISORIA e C. OR.V.O. (1997) Atlante degli Uccelli nidificanti nella provincia di Padova. *Gilberto Padovan Editore*, Padova 1997.

Indirizzo degli autori:

Studio ECO-AUDIT, Via Pace 14, 41033 CONCORDIA s/S (MO)

01190. Garzetta <i>Egretta garzetta</i> : M reg, S, W
01220. Airone cenerino <i>Ardea cinerea</i> : M reg, SB
02600. Falco di palude <i>Circus aeruginosus</i> : M reg
02610. Albanella reale <i>Circus cyaneus</i> : M reg, W reg
02870. Poiana <i>Buteo buteo</i> : M reg, S, W reg, E
03040. Gheppio <i>Falco tinnunculus</i> : M reg, W reg, B?
03940. Fagiano <i>Phasianus colchicus</i> : SB, introduzioni
04240. Gallinella d'acqua <i>Gallinula chloropus</i> : SB, M reg, W reg
05820. Gabbiano comune <i>Larus ridibundus</i> : M reg, W reg, S
05827. Gabbiano reale <i>Larus cachinnans</i> : M reg, W reg, S
06840. Tortora dal collare orientale <i>Streptopelia decaocto</i> : SB
06870. Tortora selvatica <i>Streptopelia turtur</i> : M reg, B reg
07160. Cuculo <i>Cuculus canorus</i> : M reg, B reg
07570. Civetta <i>Athene noctua</i> : SB
09720. Cappellaccia <i>Galerida cristata</i> : M reg, B reg, S
09760. Allodola <i>Alauda arvensis</i> : M reg, B reg, W reg
09920. Rondine <i>Hirundo rustica</i> : M reg, B reg
10010. Balestruccio <i>Delichon urbica</i> : M reg, B reg
10170. Cutrettola <i>Motacilla flava</i> : M reg, B reg
10200. Ballerina bianca <i>Motacilla alba</i> : M irr
10660. Scricciolo <i>Troglodytes troglodytes</i> : M reg, W reg
10990. Pettiroso <i>Erithacus rubecula</i> : M reg, W reg, B irr
11030. Usignolo <i>Luscinia megarhynchos</i> : M reg, B reg
11210. Codirosso spazzacamino <i>Phoenicurus ochruros</i> : M reg, B, S?
11390. Saltimpalo <i>Saxicola torquata</i> : SB, W reg
11870. Merlo <i>Turdus merula</i> : SB, W reg
12260. Beccamoschino <i>Cisticola juncidis</i> : SB, M reg
12530. Cannareccione <i>Acrocephalus arundinaceus</i> : M reg, B reg
12750. Sterpazzola <i>Sylvia communis</i> : M reg, B
12770. Capinera <i>Sylvia atricapilla</i> : M reg, B reg
13080. Luì verde <i>Phylloscopus sibilatrix</i> : M reg
13350. Pigliamosche <i>Muscicapa striata</i> : M reg, B
14640. Cinciallegra <i>Parus major</i> : SB, M reg, W reg
15150. Averla piccola <i>Lanius collurio</i> : M reg, B reg
15390. Ghiandaia <i>Garrulus glandarius</i> : SB, M reg

15490. Gazza <i>Pica pica</i> : SB
15670. Cornacchia grigia <i>Corvus corone</i> : SB
15820. Storno <i>Sturnus vulgaris</i> : SB, M reg, W reg
15980. Passera mattugia <i>Passer montanus</i> : SB
16490. Verdone <i>Carduelis chloris</i> : SB, M reg
16530. Cardellino <i>Carduelis carduelis</i> : SB, M reg
18820. Strillozzo <i>Milia calandra</i> : M reg, B reg

Tabella 1 - Elenco delle specie.

PARAMETRO	Stagioni ornitologiche				
	I	PP	PR	E	PA
Diversità di Shannon-Weaver	2,26	2,71	2,62	2,72	2,31
Equiripartizione	0,73	0,79	0,75	0,85	0,73
Ricchezza	22	31	32	24	23
N.ro specie dominanti	5	2	6	4	5
Indice di dominanza	0,45	0,38	0,42	0,36	0,45
non Passer./Passeriformi	1,2	0,55	0,45	0,41	1,09
Biomassa bruta (in g)	76.375	72.002	74.672	58.070	52.442
Biomassa consumante (in g)	10.747	9.900	10.345	7.991	7.902

Tabella 2 - Parametri ecologici della comunità.

Massimo Semenzato

REVISIONE DELLE SEGNALAZIONI NOTE PER IL VENETO
DI PELLICANO *PELECANUS ONOCROTALUS* LINNÉ, 1758
E PELLICANO RICCIO *PELECANUS CRISPUS* BRUCH, 1832

Abstract. *Interesting Dalmatian Pelican specimens from Lagoon of Venice, preserved in the collection of Natural History Museum of Venice and some historic evidence of White Pelican breeding in Italy.*

INTRODUZIONE

Il presente lavoro ordina le segnalazioni di Pellicani note per il Veneto, desumendole dalla letteratura e dai reperti museali; vengono discusse alcune vecchie catture di Pellicano riccio fino ad ora ritenute dubbie e che, al contrario, alla luce d'inedite informazioni ricavate dai manoscritti di Nicolò Contarini e di Alessandro Pericle Ninni, e dei controlli condotti sugli esemplari conservati nelle collezioni del Museo Civico di Storia Naturale di Venezia risultano attendibili; esse sono, tra l'altro, le uniche accertate per la regione.

Vengono presi in considerazione anche alcuni documenti del XVI e del XVII sec., che costituiscono delle "fonti storiche" di un certo interesse, in quanto forniscono dati originali con un buon grado di attendibilità; in particolare, la descrizione di alcune nidificazioni di Pellicano comune già note in letteratura, ma in contesti poco noti all'indagine ornitologica.

PROSPETTO DELLE SEGNALAZIONI NOTE PER IL VENETO

Pellicano riccio *Pelecanus crispus* Bruch, 1832

- 1) 1 es. intorno al 1765, Lido di Venezia; Domenico VANDELLI (1765) afferma "Le iridi degli occhi sono cinerizie tendenti al giallo, o piuttosto al bianco, e i piedi color di piombo"; crediamo che questa segnalazione poco nota possa essere attribuita, anche se con il solo beneficio d'inventario, alla specie *crispus*;
- 2) es. della coll. Contarini ora al MCSNV con cartiglio: "*1 juv. di 1 anno, Pelecanus onocrotalus, (Pelican - Grotto)*"; si tratta di un'errata determinazione di Nicolò Contarini, il quale pur segnalava in una nota manoscritta: "... l'iride bianco pallida, i piedi color di piombo, ed il ciuffo" (cfr. NARDO 1874); l'esemplare in questione, attualmente, possiede 22 timoniere, zampe grigie, ed iridi degli occhi artificiali grigie. Stando all'appunto inedito di A. P. Ninni del 14 marzo 1875, presente su di una copia del suo "Catalogo degli uccelli del Veneto" (1867) conservata nella biblioteca del MCSNV, questo esemplare e, con tutta probabilità, il seguente furono catturati nel giugno 1840 in "Palua di Valle Dogà" (VE).

- 3) es. della coll. Contarini ora al MCSNV con cartiglio: “*M vecchio, Pelecanus crispus*” (*Pelican - Grotto*), è effettivamente un Pellicano riccio: l'esemplare esaminato possiede, attualmente, 22 timoniere e zampe grigie (gli occhi artificiali risultano asportati).

Secondo le informazioni ricavabili da NARDO (1874) e dalle annotazioni manoscritte di A. P. Ninni del 1875, nonché dalla visione degli esemplari conservati nelle collezioni del Museo Civico di Storia Naturale di Venezia, è possibile affermare che, a differenza di quanto sostengono FOSCHI E BRICHETTI (1992) sulla scorta delle affermazioni di SALVADORI (1872) e GIGLIOLI (1886) i due esemplari, conservati nelle coll. del MCSNV, appartengono alla specie *Pelecanus crispus*; almeno uno di questi è uno dei 2 es., appartenenti ad uno stormo di 14, catturati nella Laguna di Venezia di cui riferisce CONTARINI (1847); di un altro es. annotato nei manoscritti di N. Contarini, e ricordato da NARDO (1874), come “M vecchio dono di Egennifer di Trieste”, rimane forse traccia nel cranio (coll. osteologica MCSNV n. 5065, ex. Ist. Ven. Sc. Lett. Arti n. 78) che potrebbe essere stato erroneamente determinato come *P. onocrotalus*. L'unico altro Pellicano presente nelle coll. del MCSNV è della specie *onocrotalus* (n. 291, “ucciso a S. Donà”) che corrisponde a quello citato da NINNI (1880) (n. 8 dell'elenco del presente lavoro).

Pellicano comune *Pelecanus onocrotalus* Linné, 1758

- 1) 2 es. 1819 Lago di Garda, coll. Conte Gazzola (PERINI 1858);
- 2) 2 es. F 10. 6. 1858 Valli Veronesi, Casaleone (VR) (PERINI 1858) (1 in coll. De Betta);
- 3) 1 es. 6. 1858 ? Moniga sul Garda (VR) (PERINI 1858);
- 4) 1 es. 23. 6. 1858 le Boldiere (Grezzano, VR) coll. marchesi Canossa (PERINI 1858);
- 5) 1 es. 6. 1868 Laghetto di Peschiera (VR) (DE BETTA 1863)
- 6) 1 es. 2. 1870 marchese Fabris di Portogruaro (NINNI, 1880);
- 7) 2 es. coll. Caldara *ante* 1880 (cfr. NINNI 1880);
- 8) 1 es. coll. Reg. Ist. Ven. Sc. Lett. Arti n. 291, leg. Arzentin di S. Donà (cfr. NINNI 1880), ora con lo stesso n. 291 nelle coll. del MCSNV;
- 9) 1 es. coll. Serri Dall'Armi di Valdobbiadene (NINNI 1880);
- 10) 1 es. 7. 1873 Vaccarino sul Brenta (PD), donato dal Trieste alla coll. Reg. Ist. Tec. di Padova (ARRIGONI DEGLI ODDI, 1894);
- 11) 1 es. M 25. 1. 1888 Bovolenta sul Bacchiglione (PD), coll. ARRIGONI DEGLI ODDI n. 671 (ARRIGONI DEGLI ODDI, 1894);
- 12) 30 es. visti il 16. 6. 1892 sul Po presso Massa Superiore (RO) (1 es. M catturato il 17. 6. 1892 a Ficarolo (FE) in coll. Dal Fiume), DAL FIUME 1896;
- 13) ca 75 es. presso Legnago (VR) nel 1903 (ARRIGONI DEGLI ODDI 1929);
- 14) 1 es. M 3. 3. 1929 Ca' Zuliani (RO) (BRICHETTI 1974);
- 15) 1 es. F 24. 6. 1953 presso la foce del Po di Goro (RO-FE), (FOSCHI, 1954).

Entrambe le specie, negli ultimi cinquant'anni, non sono state rinvenute all'interno del territorio regionale, mentre in altre parti d'Italia l'osservazione, se pur sporadicamente, durante movimenti migratori od erratismi, avviene ancora (cfr. FOSCHI E BRICHETTI, 1992); è noto il decremento generale subito dalle più vicine popolazioni balcaniche e centrasiatriche (JOHNSGARD, 1993) dalle quali, con tutta probabilità, originavano una parte (almeno, prima dell'estinzione di quelle nidificanti in Italia, avvenuta intorno al XVII-XVIII sec.) degli individui catturati nel nostro paese.

Nidificazioni poco note di *Pelecanus onocrotalus*

Nella trascrizione fatta da FRANCESCO SOLINAS (1989) delle annotazioni del naturalista Cassiano dal Pozzo (1590-1657), riguardo al “*Discorso dell'Onocrotalo*”, c. 87 *recto*, sembra degna di un certo interesse la seguente affermazione:

ne fanno di questi uccelli nelle lagune di Comacchio nel Polesine nel confino tra Ferrara e Venezia (,) ne fa parimento in Romagna a Cervia il Vescovo della qual città Monsignor Merlino dice haverne havuti di nido e che cresciuti mangiavano venti o venticinque libre di pesce il giorno tra tutti due (,) onde poi cominciò a farsi nutrir di pan focaccia (,) di cipolle (,) herbe trippa e cose simili (,) quale donò questi due uccelli al Cardinal Durazzo Legato di Ferrara.

Il brano trascritto fa parte di una descrizione, provvista di un accurato acquerello dello stesso Cassiano dal Pozzo, che rappresenta un Pellicano comune catturato nelle paludi di Ostia nel giugno 1635, per cui, la summenzionata nidificazione dovrebbe attribuirsi, con una maggiore veridicità a *Pelecanus onocrotalus*; in un'altra annotazione (c. 85 *recto*) - riportata sempre da SOLINAS (1989) - corredata pure questa da un acquerello, è descritto un Pellicano riccio *P. crispus* ucciso il 1 aprile 1635 a Campo Salino di Ostia; apprendiamo, inoltre, che nel dicembre 1638 un altro Pellicano (comune) fu ucciso nelle paludi di Ostia e alla dissezione, effettuata dallo stesso Cassiano dal Pozzo, risultò di sesso femminile con presenza di uova in via di formazione (cfr. MCBURNEY 1989). Va ricordato che, sempre nelle paludi di Ostia, un altro Pellicano, attribuito da Sacchetti (1991) alla specie *onocrotalus*, fu catturato il 23 maggio 1703 (cfr. SACCHETTI 1991). Alla presenza di Pellicani, durante il periodo riproduttivo nel medio Tirreno e nell'alto Adriatico, va aggiunta anche l'interessante segnalazione, fatta nel XVI sec. da Costanzo Felici, della nidificazione di questa specie nel Lago Trasimeno (cfr. PANDOLFI E ZANAZZO 1995).

RINGRAZIAMENTI

La consultazione dei manoscritti ornitologici veneziani dell'Ottocento è stata resa possibile grazie all'interessamento del direttore del Museo Civico di Storia Naturale di Venezia Dr. Enrico Ratti; l'esame dei reperti conservati presso lo stesso Museo, grazie alla consueta cortesia del conservatore della sezione vertebrati Dr. Mauro Bon.

Bibliografia

- ARRIGONI DEGLI ODDI E., 1894 - Materiali per la fauna padovana degli animali vertebrati. *Atti Soc. Ital. Sc. Nat.*, Milano, 34, estratto di pp.68.
- ARRIGONI DEGLI ODDI E., 1929 - Ornitologia Italiana. *Hoepli*, Milano.
- BRICHETTI P., 1974 - Segnalazioni inedite di specie attualmente conservate nella mia collezione con brevi considerazioni sulle stesse. *Riv. ital. Orn.*, Milano, 44: 74-78.
- CONTARINI N., 1847 - Notizie sulla fauna terrestre e particolarmente sulla Ornitologia del Veneto estuario con cenni sul passaggio degli uccelli e sulla caccia. In "Venezia e le sue Lagune", *Antonelli*, Venezia, 2: 157-261.
- DAL FIUME C., 1896 - Contributo allo studio dell'avifauna del Polesine. *Atti Soc. Ven.-Trent. Sc. Nat.*, Padova, 3, estratto di pp. 40.
- DE BETTA E., 1863 - Materiali per una fauna veronese. *Mem. Acc. Agric. Commer. Arti Verona*, 42: 91-231.
- FOSCHI F., 1954 - Un Pellicano alle foci del Po. *Riv. ital. Orn.*, Milano, 24: 128-130.
- FOSCHI F. U., BRICHETTI P., 1992 - Pellicano riccio *Pelecanus crispus* Bruch, 1832. In BRICHETTI P., DE FRANCESCHI P., BACCETTI N., a cura di, Fauna d'Italia. Aves. I Gaviidae - Phasianidae, *Calderini*, Bologna, pp. 127-129.
- GIGLIOLI E. H., 1886 - Avifauna Italiana. *Le Monnier*, Firenze.
- JOHNSGARD P. A., 1993 - Cormorants, Darters, and Pelicans of the World. *Smithsonian Institution Press*, Washington-London.
- MCBURNEY H., 1989 - Cassiano Dal Pozzo's drawings of birds. *Quaderni puteani*, Olivetti, Milano, 1: 37-47.
- NARDO G. D., 1894 - Cenni storico critici sui lavori pubblicati nel nostro secolo che illustrano la storia naturale degli animali vertebrati della veneta terraferma ecc.. *Atti Ist. Ven. Sc. Lett. Arti*, Venezia, 4 (3): 1341-1376.
- NINNI A. P., 1870 - Catalogo degli uccelli del Veneto con note ed osservazioni. *Commentarii della Fauna, Flora e Gea del Veneto e del Trentino*, estratto di pp. 80.
- NINNI A. P., 1880 - Materiali per una fauna veneta. VI Aves. *Atti Reg. Ist. Ven. Sc. Lett. Arti*, Venezia, 5(6): 173-208.
- PANDOLFI M., ZANAZZO G., 1995 - Il popolamento avifaunistico pesarese nei documenti storici. In Pandolfi M., Giacchini P., Avifauna della provincia di Pesaro e Urbino, *Amministrazione Provinciale di Pesaro e Urbino*, Pesaro e Urbino, pp. 38-44.
- PERINI G., 1858 - Degli uccelli veronesi. *Mem. Acc. Comm. Arti Verona*, 37, pp. 317.
- SACCHETTI G., 1991 - Il Pellicano ucciso a Ostia nel 1703. *Riv. ital. Orn.*, Milano, 61: 143-145.
- SALVADORI T., 1872 - Uccelli. In FAUNA D'ITALIA, parte II. *Vallardi*, Milano.
- SOLINAS F., 1989 - Percorsi puteani: note naturalistiche ed inediti appunti antiquari. In SOLINAS F., a cura di, *Cassiano dal Pozzo Atti del Seminario Internazionale di Studi*, De Luca Edizioni d'Arte, Roma, pp. 95-129.
- VANDELLI D., 1765 - Dissertazione VI. La notomia del Grotto uccello acquatico. Scritta in latino dal Sig. Dottor Domenico Vandelli e da un socio tradotta. *Saggi Soc. Letteraria Ravennate*, 1: 161-176.

Indirizzo dell'autore:

Associazione Faunisti Veneti, c/o Museo civico di Storia Naturale di Venezia, S. Croce 1730, 30135 Venezia.

Paolo Ronconi, Menotti Passarella

INSEDIAMENTO DI UNA NUOVA GARZAIA PRESSO CHIOGGIA (VENEZIA)

Abstract. *First data on a new heronry near Chioggia, province of Venice. A new heronry with 33 to 36 nests on an islet in the Brenta river is reported. It hosted both Little Egret and Black-crowned Night Heron, together with an unique nest of Cattle Egret. This latter is a new breeding species to be added to the list of the birds nesting in the province of Venice.*

INTRODUZIONE

Nel 1998 l'Associazione Faunisti Veneti ha avviato un'indagine con lo scopo di ottenere un quadro aggiornato su consistenza e distribuzione delle specie di Ardeidi nidificanti in Veneto, poiché nel decennio precedente le relative popolazioni avevano fatto registrare notevoli cambiamenti nel numero delle specie presenti e nella loro consistenza (ASSOCIAZIONE FAUNISTI VENETI 1999). Nell'ambito di tale indagine sono state svolte apposite ricerche in aree ritenute potenzialmente idonee all'insediamento di nuove garzaie, per la presenza regolare di numerosi Ardeidi svernanti ed estivanti (in modo particolare Garzette) e per la tendenza dimostrata recentemente, da parte di alcune specie, a fondare nuove colonie nidificanti (cfr. PASSARELLA *et al.* 1998).

AREA DI STUDIO E METODI

L'area di studio è costituita dall'estremo settore meridionale della Laguna inferiore di Venezia, situato ad ovest della città di Chioggia ed immediatamente a nord dei centri abitati di Ca' Bianca e Ca' Pasqua. Tale area è stata oggetto di sopralluoghi regolari, a partire dal 1998, per il rilevamento degli Ardeidi svernanti ed estivanti. Nel corso della primavera del 2000 abbiamo osservato la formazione di una colonia nidificante nell'alveo del Brenta presso Ca' Pasqua su un isolotto coperto da vegetazione arborea ed arbustiva, costituita da Sambuco nero (*Sambucus nigra*) in prevalenza, quindi da Canna (*Arundo donax*) ed Ontano nero (*Alnus glutinosa*). A causa delle ridotte dimensioni del sito di nidificazione, e poiché era agevole l'osservazione dal bordo del canale che separa l'isolotto dal centro abitato di Ca' Pasqua, le osservazioni sono state sempre realizzate dall'esterno, mediamente da distanze attorno ai 100 metri. Sono stati utilizzati binocoli 8x e cannocchiali fino a 60x.

RISULTATI

Le specie nidificanti sono state la Garzetta (*Egretta garzetta*), la Nitticora (*Nycticorax nycticorax*) e l'Airone guardabuoi (*Bubulcus ibis*).

Garzetta (*Egretta garzetta*) - Alcuni individui di Garzetta, in apparente atteggiamento riproduttivo, sono stati notati il giorno 4 aprile 2000. Due settimane dopo, il 18 aprile, almeno 10 coppie erano intente alla costruzione del nido. Al 30 di aprile, erano stati costruiti 12-15 nidi di Garzetta. I primi pulli di garzetta venivano notati il 16 maggio, mentre i pulli in garzaia erano oltre 50 il 24 giugno. Il totale dei nidi censiti di Garzetta è stato di 23-25.

Nitticora (*Nycticorax nycticorax*) - Le prime 3 Nitticore (2 ad. + 1 subad.) sono state osservate il 18 aprile, salite a 10-11 il 21 aprile, con indizi di costruzione di almeno due nidi il 25 aprile, costruzione dei nidi protrattasi almeno fino al 16 maggio. Il totale dei nidi censiti di Nitticora è stato di 9-10.

Airone guardabuoi (*Bubulcus ibis*) - Presso la garzaia di Ca' Pasqua un individuo è stato osservato il giorno 4 aprile 2000, mentre il 12 aprile 2000 ne erano presenti, poco prima dell'imbrunire, almeno 12, tutti in abito invernale e con caratteri giovanili, per cui non ancora atti alla riproduzione. Alcuni sono stati notati in seguito: uno in data 18 aprile raccoglieva alcuni rami secchi cercando di abbozzare un nido e due il 9 maggio, che presentavano un abito di transizione verso quello nuziale. Il giorno 16 maggio erano presenti almeno 6 individui formanti 3 coppie in piumaggio riproduttivo, alcuni dei quali erano intenti alla costruzione dei nidi. Successivamente 4 individui sparivano, mentre una coppia portava a termine la riproduzione, in quanto il 18 luglio venivano osservati 3 pulli dell'apparente età di 20 giorni, mentre i giovani delle altre due specie si erano già tutti involati.

DISCUSSIONE

La Garzetta e la Nitticora nidificano da tempo, in modo coloniale, in varie garzaie della provincia di Venezia: nelle Valli Figheri e Dragojesolo in ambito lagunare, nonché a Pegolotte di Cona e nelle cave di Cinto Caomaggiore (SEMENZATO 2000 a, b). Le stime delle coppie nidificanti nel 1998 in provincia di Venezia sono state di 1293-1342 per la Garzetta e di 234-284 per la Nitticora (ASSOCIAZIONE FAUNISTI VENETI 1999). Le coppie insediatesi a Ca' Pasqua si inseriscono nella recente tendenza che hanno mostrato le varie specie di Ardeidi a formare nuove colonie con un numero di nidi per colonia mediamente inferiore a quanto noto nei due decenni passati (cfr. FASOLA *et al.* 1981). Tale tendenza è evidente nel Veneto ed anche nel settore emiliano-romagnolo del Delta del Po; in tale comprensorio gli aironi selezionano, per nidificare, tipi di vegetazione simili a quella dell'area di studio, dominata dal Sambuco nero, specie che è anche utilizzata, ove disponibile, nella garzaia di Valle Figheri. Questa specie sembra garantire riparo contro le avversità atmosferiche (vento e pioggia, soprattutto in primavera, e grandinate in estate), maggiormente di altre essenze altrove utilizzate dagli Ardeidi in provincia di Venezia (ad es. *Tamarix gallica*, *Robinia pseudacacia*, *Populus sp.* e *Salix sp.*; cfr. SEMENZATO 2000 b).

Recentemente l'Airone guardabuoi ha mostrato una tendenza all'espansione nel Veneto; in particolare l'area della Laguna di Venezia è stata interessata da presenze via via regolari di individui sia svernanti che estivanti: un individuo nel novembre 1994 in Valle Millecampi, Padova, un altro in Valle Zappa il 1 febbraio 1997 (PASSARELLA *et al.* 1998).

Presenze oramai regolari si registrano nell'area di studio in autunno-inverno:

11 svernanti nel 1998-1999, almeno 4 nell'inverno 1999-2000, 15 in due gruppi fra Ca' Bianca e Ca' Pasqua il 12 ottobre, 25 il 9 ed il 14 novembre in località Piovini, 38 presso Ca' Bianca il 23 novembre 2000. Circa la possibile origine di questi individui, vedi la Tab. 1, relativa ad uno di essi con anello Blu INN, osservato nel gruppo dei 25 a Piovini.

Più a nord, nella Valle Figheri, nella primavera-estate del 1996 erano stati osservati alcuni individui, adulti e giovani, ma senza prove di effettiva nidificazione; vi erano state in quell'anno osservazioni anche in aree limitrofe: in Valle Averno (1 il 22 maggio, 3 il 26 maggio e 5 il 27 maggio 1996) ed alle Giare di Mira (7 il 2 giugno 1996), ed in seguito la specie non è stata più riscontrata in zona in periodo riproduttivo (PASSARELLA *et al.* 1998; SEMENZATO & TILOCA, 1999).

Anche nella parte settentrionale della provincia, vi sono state più recentemente osservazioni in periodo autunno-invernale: uno il 20 settembre 1999 in Valle Zignago, Caorle (MILANESE in AA. VV. 2000); due dal 24 ottobre 1999 alla fine di novembre 1999 (ZANETTI e CAPPELLETTO in AA. VV. 2000) ed uno il 12 dicembre 1999 (MARIN e ZANETTI in AA. VV. 2000) a Marteggia, Meolo; infine, a Portegradi di Quarto d'Altino, uno il 20 dicembre 1999 (CAPPELLETTO in AA. VV. 2000) e due il 27 ottobre 2000 (F. PICCOLO com. pers.). Provengono dalla stessa area segnalazioni di individui anche in primavera-estate e nel periodo post-riproduttivo: uno presso Bibione il 24 giugno 1998 (BON & SEMENZATO 2000); una coppia in abito nuziale il 2 maggio 1999 presso le vasche dello zuccherificio di Ceggia, (ZANETTI in AA. VV. 2000); infine, due individui in livrea nuziale dal 29-lug al 1-ago-2000, e un altro gruppo composto da due adulti e da 3 giovani col caratteristico becco nero, tipico del breve periodo che segue l'involò, dal 29-lug al 19 ago 2000 in una zona risicola vicino Bibione (A. TURRI com pers.).

L'unica segnalazione "storica" risale a trent'anni fa: un ind. il 18 maggio 1969 in Valle Pagliaga – Fiume Dese (RALLO 1975).

RINGRAZIAMENTI

Desideriamo ringraziare Antonello Turri e Fabio Piccolo per i dati inediti da loro gentilmente forniti.

Bibliografia

- AA. VV., 2000. Flora e fauna della pianura veneta orientale. Osservazioni di Campagna 1999. Associazione Naturalistica Sandonatese, Osservatorio Florofaunistico Venetorientale, Provincia di Venezia. Pp. 141.
- ASSOCIAZIONE FAUNISTI VENETI, 1999. Censimento delle colonie di Ardeidi nidificanti in Veneto. Anno 1998. *Avocetta*, 23: 80.
- BON M., SEMENZATO M. (red.), 2000. Appendice. In: BON M., G. CHERUBINI, M. SEMENZATO & E. STIVAL. Atlante degli uccelli nidificanti in provincia di Venezia. Provincia di Venezia & Associazione Faunisti Veneti: 144-149.
- FASOLA M., BARBIERI F., PRIGIONI C., BOGLIANI G., 1981. Le garzaie in Italia. 1981. *Avocetta*, 5: 107-131.
- MEZZAVILLA F., STIVAL E., NARDO A., ROCCAFORTE P., 1999. Rapporto Ornitologico Veneto Orientale, Anni 1991-1998. Centro Ornitologico Veneto Orientale. Montebelluna. Pp 60.

- PASSARELLA M., TENAN S., ALTIERI E., 1998. Espansione di Airone cenerino, *Ardea cinerea*, ed Airone guardabuoi, *Bubulcus ibis*, nel Veneto. In: M. BON & F. MEZZAVILLA (red). Atti 2° Convegno Faunisti Veneti. Associazione Faunisti Veneti. *Boll. Mus. civ. St. nat. Venezia*, 48 (suppl.): 164-166.
- RALLO G., 1975. Catture di uccelli rari o poco frequenti nella provincia di Venezia. *Boll. Mus. civ. St. nat. Venezia*, 27: 15-19.
- SEMENZATO M., 2000a. Garzetta *Egretta garzetta*. In: BON M., G. CHERUBINI, M. SEMENZATO & E. STIVAL. Atlante degli uccelli nidificanti in provincia di Venezia. Provincia di Venezia & Associazione Faunisti Veneti: 31.
- SEMENZATO M., 2000b. Nitticora *Nycticorax nycticorax*. In: BON M., G. CHERUBINI, M. SEMENZATO & E. STIVAL. Atlante degli uccelli nidificanti in provincia di Venezia. Provincia di Venezia & Associazione Faunisti Veneti: 29.
- SEMENZATO M. TILOCA G., 1999. Prima nidificazione di Cormorano (*Phalacrocorax carbo sinensis*) in Veneto e aggiornamento sugli uccelli nidificanti nella garzaia di Valle Figheri (Laguna di Venezia). *Lavori Soc. Ven. Sc. Nat.*, 24: 129-130

Indirizzi degli autori:

Paolo Ronconi - Via Lupati 1, 45011 Adria (Ro)

Menotti Passarella - Via E. Paesanti 14, 44020 Gorino (FE) - Email: menotti.passarella@libero.it

Airone guardabuoi		Blu	IAB (Ozzano):		
<i>Bubulcus ibis</i>		INN	N 12726		
Pullus inanellato		a Jolanda di Savoia	da M. Passarella		
il 27-giu-98		44°53'N II°58'E	(Ferrara)		
<i>Data</i>	<i>Località</i>	<i>Comune, Provincia</i>	<i>Nazione</i>	<i>Note</i>	<i>Rilevatore</i>
22-ott-98	Ca' Vendramin	Taglio di Po, Rovigo	Italia	1cy	M. Passarella
29-ott-98	Donzella	Porto Tolle, Rovigo	Italia	1cy	M. Passarella
31-ott-98	Ca' Vendramin	Taglio di Po, Rovigo	Italia	1cy	M. Passarella
14-nov-98	Donzella	Porto Tolle, Rovigo	Italia	1cy	M. Passarella
30-apr-99	Gorino	Goro, Ferrara	Italia	>1cy	M. Passarella
15-set-99	Ca' Papadopoli	Taglio di Po, Rovigo	Italia	>1cy	M. Passarella
09-nov-00	Piovini	Chioggia, Venezia	Italia	>1cy	P. Ronconi

Tabella 1 - Storia della vita dell'individuo con anello Blu INN osservato il 9-nov-2000 a Piovini di Chioggia (Ve). Nato in una garzaia in provincia di Ferrara, in entrambi i suoi due primi autanni è stato osservato nel Delta del Po, in provincia di Rovigo, in punti situati sempre nella stessa vasta area risicola fra Porto Tolle e Taglio di Po. Nella primavera del 1999, rilevato di nuovo in provincia di Ferrara, presso una garzaia diversa da quella di nascita, dove può essersi riprodotto. Ritrovato infine nell'area di studio, dove poteva aver trascorso i suoi due primi inverni, e dove può essere tornato dimostrando una eventuale fedeltà al sito di svernamento.

Marco Baldin

NIDIFICAZIONE DI TARABUSO (*BOTAURUS STELLARIS* LINNAEUS, 1758)
ALLE CAVE DI NOALE (VE)

Abstract. *First nesting of Botaurus stellaris L. at the Noale's clay pits (VE – NE Italy).*

At least one subject of Bittern was observed throughout the winter season in this area, like in other years it was. On the 6th of June an adult and a chick were observed in a reed thicket near one of the basins of the area, where there was the nest as well. For all the breeding period there were other observations of an adult in breeding behaviour and then, in July, a young flying was observed near the nest's site.

PREMESSA

Il lavoro è stato svolto nel corso di alcuni censimenti faunistici all'interno dell'Oasi svolti per conto del WWF Miranese e nell'ambito di un progetto di ricerca sostenuto dalla Provincia di Venezia – Settore Tutela e Valorizzazione del Territorio.

INTRODUZIONE

Il presente lavoro vuole portare a conoscenza alcune osservazioni, iniziate in modo non sistematico nel 1999, che hanno portato alla scoperta di una nidificazione di Tarabuso all'Oasi di protezione della fauna selvatica della Provincia di Venezia delle "cave di Noale".

Si tratta di una serie di ex-cave di argilla ormai da tempo rinaturalizzatesi, presenti sia sulla destra che sulla sinistra del fiume Draganziolo, nei pressi dell'abitato di Noale (VE). Al loro interno si possono trovare diverse tipologie ambientali: alcuni boschetti umidi e ripariali, aree ad alte erbe igrofile, specialmente fragmiteti e tifeti, sia di tipo ripariale che diffusi in due canneti piuttosto vasti, si trovano poi anche aree paludose a copertura prevalentemente arbustiva ed alcune piccole zone prative.

RISULTATI

Nel corso di una ricerca ornitologica svolta nell'intera area umida dell'Oasi, almeno un individuo di Tarabuso è rimasto all'interno di questa per tutto il periodo di svernamento, essendo stato rilevato in diversi canneti delle cave presenti sulla sinistra orografica del fiume Draganziolo.

Nel corso del periodo di passo primaverile la specie è stata contattata una sola volta, sempre all'interno degli stessi canneti dove era stata osservata nel periodo invernale.

Durante un'uscita effettuata il 12 giugno 1999, il mattino dopo un violento

temporale, all'interno di un canneto sempre nella medesima area, che aveva, a seguito del maltempo, tutte le Cannucce di palude piegate al suolo, è stata osservato un adulto ed almeno un giovane non volante al nido. Questo era costituito da una grossa piattaforma disposta più o meno al centro del canneto, non del tutto visibile. L'adulto nel periodo di osservazione ha effettuato del trasporto di materiale (cannucce e rametti secchi) al nido ed è tornato su questo; il giovane si è rintanato al disotto dell'adulto.

Successivamente, è stata verificata una presenza costante del Tarabuso durante tutto il successivo periodo di riproduzione, con un giovane volante. In seguito il fragmiteto, ripristinatosi completamente, non ha permesso di effettuare osservazioni dirette sul luogo, vista la difficile accessibilità dell'Oasi; tuttavia il 28 giugno è stato nuovamente possibile osservare, sempre nei pressi della zona individuata, un individuo adulto in attività di caccia e trasporto di materiale al nido.

Infine nella prima metà di luglio è stato osservato un giovane di Tarabuso in un'area adiacente a quella di nidificazione.

CONCLUSIONI

Il Tarabuso è specie considerata rara in tutta Italia (BRICHETTI *et al.*, 1992) e pochissimi sono i casi di probabile nidificazione segnalati per la Provincia di Venezia (BON *et al.*, 2000), relativi soprattutto agli ambiti vallivi e delle Casse di Colmata della laguna di Venezia. Pur non mancando dati relativi ad altre aree umide interne d'acqua dolce (MOLINARI *et al.*, 1985), la nidificazione del Tarabuso risulta senz'altro un elemento di considerevole pregio per l'area delle cave di Noale.

Bibliografia

- BON M., CHERUBINI G., SEMENZATO M., STIVAL E. (cur.), 2000 – Atlante degli Uccelli Nidificanti in Provincia di Venezia. Provincia di Venezia.
BRICHETTI P., DE FRANCESCHI P., BACCETTI N. (red.), 1992 – Fauna d'Italia, 29. Aves I. Gavidae – Phasianidae. *Calderini*, Bologna.
MOLINARI A., SARTORI A., STIVAL E., 1985 – Gli uccelli delle cave di Gaggio (Marcon – Venezia). In: *Le cave di Gaggio*, LIPU sez. Venezia.

Indirizzo dell'autore:

via Boschi 140, 30030 Martellago (VE) – tel. 338 1727313.

Angelo Nardo e Ferruccio Panzarin

ACCIPITRIFORMI E FALCONIFORMI IN UN'AREA DELLA PROVINCIA DI VENEZIA

Abstract. *Accipitriformes and Falconiformes breeding in an area of Venice province - NE Italy.*
Five breeding species were found in a 110 km² area. For each species we provide here: phenology, pair and density estimate, notes about reproductive biology.

INTRODUZIONE

Fino a qualche decennio fa, nidificavano nel veneziano solo tre specie di rapaci diurni e negli ultimi anni si è assistito ad un incremento qualitativo e quantitativo delle popolazioni. Così, a seguito dei primi casi di estivazione di alcune specie ed all'espansione delle altre abbiamo deciso di monitorare le popolazioni nidificanti in un'area di bonifica.

AREA DI STUDIO E METODI

È stata considerata un'area (2 - 5 m s.l.m.) di circa 110 kmq compresa tra i territori comunali di San Stino di Livenza, Torre di Mosto, Annone Veneto, Portogruaro e Concordia Sagittaria. L'idrografia è caratterizzata da numerosi fossati e dai Fiumi Livenza e Loncon. Per quanto concerne la vegetazione, in quest'ultimo fiume esistono vasti canneti di *Phragmites australis* ed in zona sono presenti quattro appezzamenti di pioppeto di impianto artificiale ed un querceto misto riconducibile all'associazione *Asparago tenuifolii - Quercetum robori* (Marincek, 1994) di circa 12 ettari. Tutta la copertura arborea comunque non supera il 20% dell'area di studio. Il mosaico ambientale è costituito in prevalenza dalle colture agrarie, di tipo intensivo.

La raccolta dei dati è iniziata dall'estate 1993, ma censimenti accurati sono stati intrapresi dal 1997 fino all'estate 2000. Abbiamo effettuato conteggi diretti di tutti gli individui presenti ed i territori di nidificazione sono stati mappati su cartografia I.G.M. scala 1:50.000.

RISULTATI E DISCUSSIONI

Sono state rinvenute cinque specie: *Circus aeruginosus*, *Circus pygargus*, *Buteo buteo*, *Falco tinnunculus* e *Falco subbuteo* e per ognuna in Tabella 1 sono riportati il numero delle coppie e la densità. Nella Figura 1 è mostrata la frequenza percentuale delle specie in rapporto al totale dei rapaci censiti.

Circus aeruginosus è presente tutto l'anno con individui sedentari, svernanti e migratori. Le coppie nidificanti con molta probabilità sono sedentarie. Le nidificazioni al di fuori dell'area lagunare si fanno sempre più frequenti e ciò conferma

l'attuale espansione della specie nel veneziano. Dal 1993 sono stati notati individui in caccia nel periodo riproduttivo ma la prima nidificazione è stata accertata nel 1996. Dal 1997, in un tratto di fiume lungo 7 km, 5 coppie hanno preso possesso dei territori ma ogni anno se ne sono riprodotte da 3 a 4. Le coppie iniziavano i corteggiamenti verso la fine di febbraio e costruivano i loro nidi nel canneto. La distanza media tra coppie vicine è stata di 1,6 km. Le prime deposizioni avvenivano in marzo e la maggior parte degli involi si sono verificate nel mese di giugno. La produttività (n° giovani involati/n° nidi controllati) è risultata di 2,7 (N=4).

Circus pygargus arriva in zona nei primi giorni di aprile. Un maschio adulto veniva osservato regolarmente dal 1993 ma la nidificazione è stata accertata solo nel 1996 con una coppia che si è riprodotta nel canneto lungo l'argine del Fiume Loncon. Si sono involati 3 giovani. Negli anni successivi seppure la specie abbia sempre frequentato l'area con 2 -3 individui adulti, solo nel 2000 è stata rilevata una probabile nidificazione.

Buteo buteo è presente tutto l'anno ma non sappiamo se gli individui siano sedentari o migratori. Mentre nella comunità nidificante questa specie rappresenta il 13% (Fig. 1) nel periodo invernale è invece il predatore diurno più abbondante: 63% nel 1996/97 (Nardo, ined.). La nidificazione è stata accertata per la prima volta nel 1996 all'interno di un'azienda agricola. Negli anni successivi sono state rinvenute altre quattro coppie: in un albero isolato, a Loncon (Annone Veneto), all'interno del Bosco di Lisòn, in un'azienda agricola su un pioppo isolato ad una altezza di circa 15 m ed infine un'altra presso Lisòn, su un platano distante 50 m da una strada statale altamente trafficata, con il nido posto a circa 10 m di altezza. La minima distanza media tra coppie è stata di 3,8 km. In due casi è stato osservato l'involto di un giovane per coppia.

Falco tinnunculus, in un censimento svolto nel periodo invernale 1996/97 risultava, con il 6%, la terza specie per abbondanza (Nardo, ined.) mentre nella comunità nidificante è risultata la più abbondante con il 65%. Ciò conferma che gran parte delle coppie nidificanti sono migratrici. I siti scelti consistevano nella maggior parte dei casi di nidi di *Pica pica* ubicati sui piloni elettrici (67%); pochi siti erano in edifici abbandonati o su albero. Nel 1993 è stata rinvenuta la prima coppia all'interno del bosco di Lisòn, sopra una farnia; poi a seguito di una specifica ricerca iniziata nel 1995, nell'area di studio sono state censite 24 coppie. La produttività è stata di 4,1.

Falco subbuteo arriva nell'area verso la metà di maggio. Come nidificante è stato accertato nel 1996 ma già la sua presenza e la probabile nidificazione venivano puntualmente registrate dal 1993. Nidificava all'interno del Bosco di Lisòn, a poca distanza di *Buteo buteo* e di *Falco tinnunculus*.

Infine, segnaliamo l'estivazione di un maschio di *Circus cyaneus*, osservato più volte dal 18 giugno al 3 luglio 1997 e di un maschio adulto di *Falco peregrinus*, osservato nell'estate 1999 e 2000.

RINGRAZIAMENTI

Desideriamo ringraziare Giacomo Sgorlon per la collaborazione.

Indirizzo degli autori:

Angelo Nardo, Via Marco Polo, 10/1, 30027 - S. Donà di Piave (VE).

Ferruccio Panzarin, Via Leopardi 5, 30020 - Torre di Mosto (VE).

Coppie/anno	1996	1997	1998	1999	2000	1996/2000	coppie/100 kmq
<i>Circus aeruginosus</i>	3	5	4	4	4	5 (4)	4,5 (3,6)
<i>Circus pygargus</i>	2	1	0	1	0	2 (1)	1,8 (0,9)
<i>Buteo buteo</i>	2	2	3	4	6	6 (5)	5,5 (4,5)
<i>Falco tinnunculus</i>	15	19	19	20	24	24 (22)	21,8 (20)
<i>Falco subbuteo</i>	1	1	1	1	1	1 (1)	0,9 (0,9)
Totali	23	28	27	30	35	38 (33)	34,5 (30)

Tabella 1. - Risultati del censimento. I valori tra parentesi sono riferiti al n° delle coppie che si sono riprodotte.

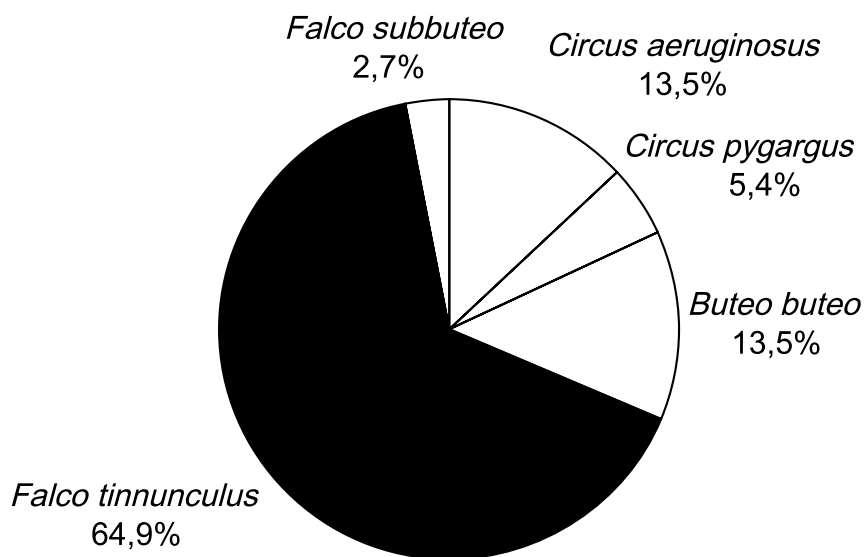


Fig. 1. - Frequenza percentuale della comunità dei rapaci diurni in un'area della provincia di Venezia.

Angelo Nardo

TEMPI DELLA RIPRODUZIONE DEL GHEPPIO,
FALCO TINNUNCULUS LINNAEUS, 1758
IN UN'AREA DEL VENETO ORIENTALE

Summary. *Timing of breeding of Kestrel, Falco tinnunculus, in an eastern Venetian plain area (NE Italy).*

During 1995-2000 years, in an extensive plain area of eastern Venice province, the nesting activity engaged Kestrels from the end of January to August, whereas the reproductive activity took place from 20 March to the end of July. The 44% of territories was occupied in March. First layings were on the II decade of March, then there is an increase until the III decade of April. The mean laying date was 20 April. Consequently, the highest number of fledgings was observed on the III decade of June. The laying mean date was one - three weeks earlier than it was observed at other European sites.

INTRODUZIONE

Dopo un primo resoconto sulla distribuzione e la consistenza della popolazione veneziana di Gheppio, *Falco tinnunculus*, (NARDO, 1998), la ricerca è stata indirizzata alla conoscenza degli aspetti ecologici e biologici della riproduzione.

Questo lavoro fornisce dati temporali sull'attività di nidificazione del Gheppio, argomento sul quale, in Italia, si dispone d'informazioni scarse e frammentarie.

AREA DI STUDIO E METODI

La ricerca, tutt'ora in corso, si è svolta in una vasta area pianiziale situata in gran parte nella provincia di Venezia (0 - 10 m s.l.m.) compresa tra il Fiume Dese e il Fiume Tagliamento (12°20'E - 45°50'N).

L'ambiente, si presenta piuttosto omogeneo ed è caratterizzato da colture di tipo intensivo ed estensivo. Le coltivazioni più diffuse sono: il granoturco, la barbabietola, la soia e la vite.

Tra il 1995 e il 2000, da gennaio ad agosto ma con maggiore frequenza da marzo a luglio, ho effettuato osservazioni presso i siti di nidificazione già conosciuti e mappati (NARDO, 1998). I dati utilizzati per questo lavoro riguardano: a) la presenza/assenza nei territori di nidificazione; b) le osservazioni sul corteggiamento e la copulazione; c) l'osservazione diretta ai nidi: da cui si sono ottenuti 62 dati utili riferiti ai giovani nel nido o agli involi.

Attraverso l'età dei giovani, stimata dallo stato di crescita delle penne con un approssimazione di 3 - 4 giorni (v. anche VILLAGE, 1990) è stato possibile risalire alla data approssimativa della deposizione del primo uovo. Dato, questo, che usualmente viene assunto come inizio del ciclo riproduttivo.

Per il calcolo ho preso in considerazione quanto segue:

- la femmina di questa specie inizia l'incubazione dopo quattro giorni ca. dalla deposizione del 1° uovo (cioè con il 3° uovo; intervallo di deposizione: due giorni) (VILLAGE, 1990);
- Durata media dell'incubazione: 30,8 gg. (VILLAGE, 1990);
- Durata media dell'allevamento: 30 gg. (cfr. CRAMP & SIMMONS, 1980).

RISULTATI E DISCUSSIONE

La popolazione di Gheppio è sia sedentaria che migratrice ed è probabile che le coppie sedentarie inizino i corteggiamenti prima.

Le coppie più precoci hanno preso possesso del loro territorio (sito di nidificazione + territorio di caccia) a partire dalla III decade di gennaio e verso la fine di maggio tutti i territori sono risultati occupati. Il 44% dei territori controllati (N = 18) sono stati occupati in marzo (Fig. 1). La data media è stata il 20 marzo (D.S. 1,6).

I corteggiamenti e le copulazioni avvenivano soprattutto nelle immediate vicinanze del nido e sono stati osservati dal 24 gennaio a fine giugno: con maggiore intensità in marzo / aprile. La durata media della copula è stata di 9 secondi (N = 4). Secondo CHIAVETTA (1980) le coppie sedentarie possono corteggiarsi in tutti i mesi dell'anno e lo stesso autore asserisce di aver osservato accoppiamenti in novembre. Alcuni casi di displays all'inizio di gennaio sono stati osservati in Inghilterra ed in Olanda (SHRUBB, 1993; MASMAN et al, 1988 in SHRUBB, 1993). L'attività di nidificazione in Bretagna inizia nel tardi febbraio (VILLAGE, 1990). Sull'inizio di tale attività, per l'Italia, non vi erano dati.

Le prime deposizioni si sono registrate nella II decade di marzo (1,6%), la frequenza cresce fino alla III decade di aprile (33,9%) e successivamente decresce sino alla III decade di maggio (3,2%) (Fig. 2). La data media stimata per tutti gli anni studiati è stata il 20 Aprile (D.S. 1,2) (N = 62) - range: 20 marzo / 24 maggio. La Fig. 3 evidenzia le oscillazioni annuali della data media. Questi dati potrebbero essere influenzati dalle locali condizioni climatiche, che possono ridurre l'attività di caccia del Gheppio, e dalla disponibilità di prede. Comunque, in diversi casi ho notato differenze di alcune settimane o un mese tra coppie vicine e nello stesso anno. La data di deposizione è probabilmente influenzata dalla data di insediamento della coppia nel sito di riproduzione, l'età degli individui riproduttori e la loro esperienza, la qualità del sito del nido e/o del territorio, fattori variabili tra un anno e l'altro. Per l'Italia le informazioni sono carenti: nell'Appennino settentrionale la deposizione è stata osservata dai primi di aprile al 22 giugno, con una maggiore frequenza tra la seconda metà di aprile e la metà di maggio (PAZZUCONI, 1997). Nell'Appennino bolognese, la data media della deposizione sembra collocarsi tra la II e la III decade di aprile - range: I decade di aprile / III decade di maggio (N = 13) (cfr. CHIAVETTA in BRICHETTI et al, 1992). Nell'area urbana di Roma, oltre il 90% delle coppie controllate (N = 34) hanno deposto in aprile (SOMMANI, 1986).

Le date della deposizione emerse da questa indagine si allineano, sia pure con qualche differenza, con quelle già note per l'Europa, dove le coppie depongono

da marzo a giugno (VILLAGE, 1990). Nella Tabella 1 vengono riportate per confronto le date medie della deposizione rilevate a varie latitudini europee.

In base alle date stimate della deposizione, considerando 65 gg. di tempo medio per l'incubazione e l'allevamento nel nido, si può ricavare la distribuzione temporale degli involi. I primi involi si sono infatti registrati nella terza III decade di maggio e i più tardivi nella III decade di luglio - range: 27 maggio / 31 luglio. Il picco più alto degli involi si è registrato nella III decade di giugno. In un'area prealpina della Lombardia, gli involi (N = 3) si sono registrati a partire dalla I decade di luglio (SAPORETTI et al, 1994). A Roma oltre il 90% degli involi sono avvenuti tra il 6 e il 27 giugno (SOMMANI, 1986).

CONCLUSIONI

L'attività di nidificazione ha impegnato il Gheppio dalla III decade di gennaio ad agosto, quando le ultime coppie che hanno involato dei giovani, a luglio, provvedevano ancora per altre due o quattro settimane allo svezzamento.

La buona densità della popolazione di Gheppio nella pianura veneta orientale e la loro continua espansione, dovuta anche ad una accresciuta disponibilità di nidi di Gazza (NARDO, 1998), potrebbe essere favorita da una buona presenza di prede. L'anticipo nella data media della deposizione, da 1 a 3 settimane rispetto al resto dell'Europa, può dipendere dalla diversa latitudine e/o da una maggiore disponibilità di cibo. Relativamente a questa seconda possibilità in alcune ricerche effettuati in altri paesi europei è risultato che nelle annate con scarsità di arvicole il Gheppio posticipava la data della deposizione mediamente da 1,5 a 4 settimane (BONIN & STRENNNA, 1986; MEIJER, 1988; RIDDLE, 1987; VILLAGE, 1990).

RINGRAZIAMENTI

Ringrazio gli amici Lucio Panzarin, Maurizio Peripolli e Giacomo Sgorlon per la preziosa collaborazione.

Bibliografia

- BONIN B. & STRENNNA L., 1986 - Sur la biologie du Faucon Crécerelle *Falco tinnunculus* en Auxois. *Alauda* 54: 241 - 262.
- CHIAVETTA M., 1981 - I Rapaci d'Italia e d'Europa. Rizzoli, Milano. Pp. 343.
- CHIAVETTA M., 1992 - Gheppio *Falco tinnunculus* - In Bricchetti P. et al (eds.). *Fauna d'Italia. XXIX. Aves. I. Edizioni Calderini*, Bologna: 638-644.
- CRAMP S. & SIMMONS K.E.L., 1980 - The birds of the Western Palearctic. Vol. 2. *Oxford University Press*.
- HASENCLEVER H., KOSTRZEWA A. & KOSTRZEWA R., 1989 - The breeding biology of the Kestrel *Falco tinnunculus* in eastern Westfalia, 1972 - 87. *F. Orn.* 129: 229-237.
- KORPIMAKI E., 1986 - Reversed size dimorphism in birds of prey, especially Tengmalm's Owl *Aegolius funereus*: a test of the "starvation hypothesis". *Ornis Scand.* 17: 326-332.
- MEIJER T., 1988 - Reproductive decisions in the Kestrel *Falco tinnunculus*. University of Groningen: PhD thesis.
- NARDO A., 1998 - Il Gheppio, *Falco tinnunculus*, nella provincia di Venezia: distribuzione e

- popolazione. In Bon M. & Mezzavilla F. (red.), *Atti 2° Convegno Faunisti Veneti. Associazione Faunisti Veneti, Boll. Mus. civ. St. Nat. Venezia*, suppl. al vol. 48: 83-85.
- PAZZUCONI A., 1997 - Uova e nidi degli uccelli d'Italia. *Edizioni Calderini*, Bologna. pp. 655.
- PIKULA J., BEKLOVA M. & KUBIK V., 1984 - The nidobiology of *Falco tinnunculus*. *Acta Sc. Nat. Brno* 18: 1-55.
- RIDDLE G. S., 1987 - Variation in the breeding output of Kestrel pairs in Ayrshire 1978-85. *Scott. Birds* 14: 138-145.
- SHRUBB M., 1993 - The Kestrel. Hamlyn, London. Pp. 128.
- SAPORETTI F., GUENZANI W. & PAVAN P., 1994 - Densità, habitat e successo riproduttivo dei rapaci diurni nidificanti in un'area prealpina dell'Italia settentrionale. *Riv. ital. Orn.*, 63: 145-173.
- SOMMANI E., 1986 - Note sulla biologia di alcune coppie di Gheppio, *Falco tinnunculus*, presenti in Roma. *Riv. ital. Orn.*, 56: 40-52.
- VILLAGE A., 1990 - The Kestrel. *T. & A D Poyser*, London. Pp. 352.
- WALLIN K., WALLIN M. L., JARAS T. & STRANDVIK P., 1987 - Leap-frog migration in the Swedish Kestrel *Falco tinnunculus* population. In "Proceedings of the Fifth Nordic Ornithological Congress, 1985." ed. M.O.G. Eriksson. Goteborg: *Kungl. Vetenskapsoch Viterhets-Samballet*. Pp. 213-222.

Indirizzo dell'autore:

Angelo Nardo, Via Marco Polo, 10/1, 30027 - S. Donà di Piave (VE).

Paese	Lat. N	Data media	N	Fonte
Finlandia	63°	7 Mag.	131	KORPIMAKI (1986A)
	61°	13 Mag.	136	KORPIMAKI (1986A)
Svezia	57°	1 Mag.	37	WALLIN ET AL (1987)
Scozia	55°	3 Mag.	127	VILLAGE (1990)
	55°	29 Apr.	142	RIDDLE (1987)
Inghilterra	53°	12 Mag.	263	VILLAGE (1990)
Olanda	53°	27 Apr.	705	MEIJER (1988)
Germania	52°	29 Apr.	68	HASENCLEVER ET AL (1989)
Cecoslovacchia				
- urbano	49°	26 Apr.	44	PIKULA ET AL (1984)
- rurale	49°	2 Mag.	252	PIKULA ET AL (1984)
Francia	47°	3 Mag.	82	BONIN & STRENNA (1986)
Italia	45°	20 Apr.	62	PRESENTE STUDIO

Tabella 1 - Date medie della deposizione del Gheppio in Europa correlate con la latitudine.

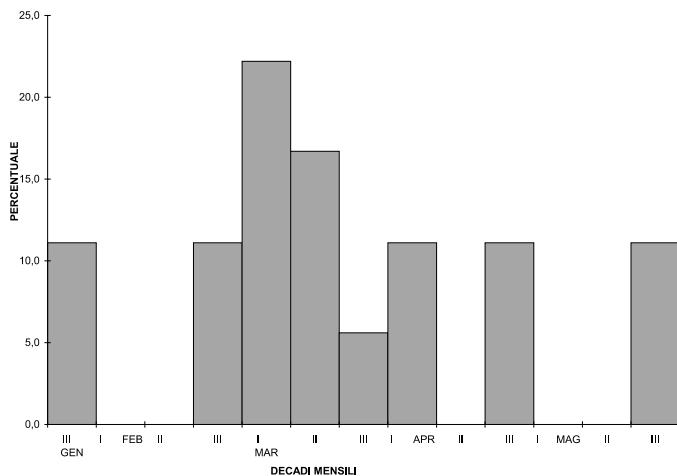


Fig. 1 - Andamento dell'occupazione dei territori di nidificazione del Gheppio nella pianura veneta orientale - 1995/2000. Media = 20 marzo. N=18.

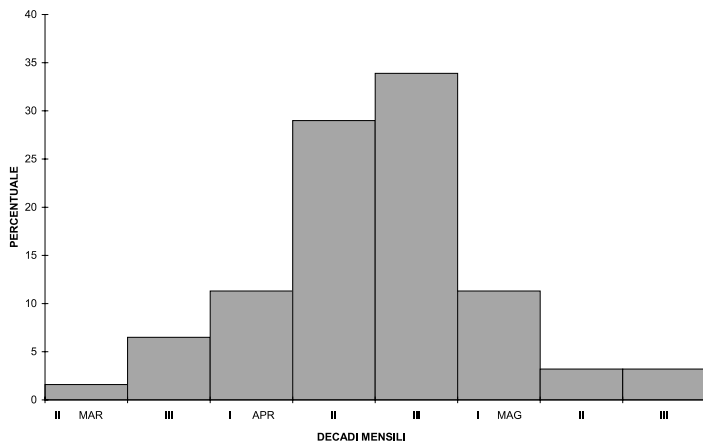


Fig. 2 - Data stimata di inizio deposizione del Gheppio nella pianura veneta orientale - 1995/2000. Media = 20 aprile, N=62.

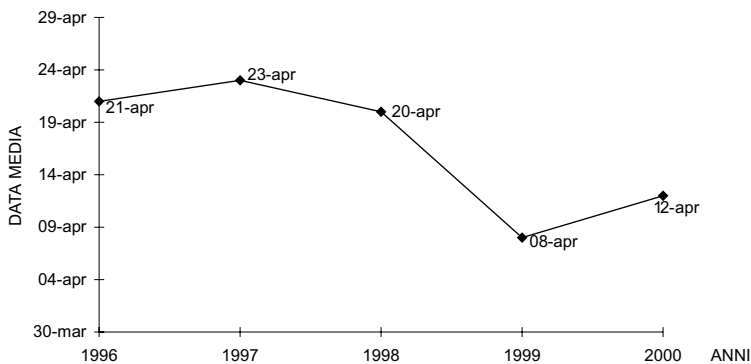


Fig. 3 - Variazione annuale della data media di deposizione del Gheppio nella pianura veneta orientale.

Laura Dal Pozzo, Roberto Fiorentin

NOTE SULLA DIETA DI UNA COPPIA DI GHEPPIO
FALCO TINNUNCULUS LINNAEUS, 1758
NIDIFICANTE SUI COLLI BERICI (VICENZA)

Abstract. *Diet of a Kestrel Falco tinnunculus Linnaeus, 1758 breeding pair in Colli Berici (Vicenza).*

The diet of a Kestrel breeding pair in Colli Berici is examined here; in particular the pellet analysis provided some insights on the diet composition and the seasonal variations. During the breeding season, it was noticed an increase in vertebrate remains.

INTRODUZIONE

Lo scopo di questa indagine è stato la raccolta di dati relativi alla dieta di una coppia di Gheppio nidificante sui Colli Berici. Negli ultimi anni si è registrato nell'area berica un leggero ma significativo aumento delle presenze di questo falconide. Il Gheppio si è insediato con un limitato numero di coppie nei principali complessi rupestri dislocati in corrispondenza del margine sud orientale del complesso collinare (NISORIA, 1994). In Italia settentrionale le conoscenze sull'alimentazione di questo falconide sono scarse e frammentarie. Indagini condotte in alcune località italiane su campioni di borre raccolti nell'arco di un anno, riportano la presenza di micromammiferi e insetti in inverno, micromammiferi in aprile, Passeriformi e Rettili in maggio-giugno (BRICHETTI *et al.*, 1992).

AREA DI STUDIO

La coppia si è riprodotta in una cavità posta in una parete rocciosa a quota 300 metri s.l.m., presso la sommità del Monte Tondo, nel settore sud orientale dei Colli Berici. La parete scelta dalla coppia per la nidificazione è alta circa 12 metri ed è stata utilizzata dai falchi una fessura posta a circa 6 metri da terra, la cui apertura misura circa 1,5 m di lunghezza per 0,4 m di altezza. Le caratteristiche ambientali dell'area circostante sono tipiche di questo versante, con macchia e boscaglia dominate da specie arboree ed arbustive xerotermofile alternate a lembi di prato arido e terrazzamenti coltivati a oliveto. Nelle zone sommitali, il bosco, dominato da Carpino nero *Ostrya carpinifolia*, è interrotto da piccoli appezzamenti di seminativo e di prato concimato.

MATERIALI E METODI

Le osservazioni di campagna hanno consentito di individuare i posatoi ai piedi dei quali è stata raccolta la maggior parte delle borre del campione e dei

resti alimentari. Il campione di 137 borre è stato raccolto in occasione di visite a cadenza mensile tra gennaio ed ottobre del 1997. È stata effettuata un'analisi qualitativa registrando i dati tramite presenza-assenza di prede in borra (VILLAGE, 1990). È stata calcolata la percentuale di borre contenenti i vari taxa sul totale di borre contenenti resti identificabili di prede (75,9%). La determinazione dei resti di micromammiferi è basata sui lavori di CHALINE *et al.* (1974) e NIETHAMMER & KRAPP (1978; 1982).

Le osservazioni sono state interrotte in seguito all'abbattimento di uno degli adulti, ma si è ritenuto di pubblicare ugualmente i risultati, visto il numero relativamente elevato di borre e la scarsità di informazioni sulla dieta del Gheppio per l'Italia settentrionale.

RISULTATI

Le borre misuravano 20-30 mm x 12-20 mm, erano di forma cilindrica e spesso compresse lateralmente, appuntite ad una estremità e arrotondate dall'altra, di colore grigio. Talvolta, oltre la matrice di pelo, penne, frammenti ossei ed esoscheletri, è stato ritrovato materiale vegetale. I resti ossei delle prede erano in buona parte alterati e consistevano in mandibole, denti sciolti, omeri, ulne, femori e tibie. In generale infatti il Gheppio viene considerato un predatore con un moderato grado di alterazione dei resti delle prede e con elevato, ma non estremo, grado di rottura e perdita nonché di digestione delle ossa (ANDREWS, 1990). Gli invertebrati sono stati ritrovati nel 61,54% delle borre e sono stati riconosciuti tre ordini di insetti (*Orthoptera Ensifera* e *Celifera*, *Coleoptera* e *Hymenoptera Vespoidea*). Sono stati riscontrati occasionalmente resti di tegumento o setole di oligocheti *Lumbricidae*, catturati dal Gheppio probabilmente sul terreno appena arato (Fig. 1). La proporzione media di borre contenenti Vertebrati è risultata pari al 65,41%. La presenza di Passeriformi (14,8%) è stata sicuramente influenzata dalla vicinanza di edifici al sito di nidificazione e, poiché le presenze aumentano in corrispondenza dell'involo dei giovani falchi, dalla relativa vulnerabilità delle prede (GLUTZ VON BLOTZEIM, 1993). Infatti durante le osservazioni di campagna è stato registrato che nel mese di giugno i falchi effettuavano rapide e frequenti incursioni dirette verso il tetto di un edificio, dove nidificano Storno *Sturnus vulgaris* e Passera d'Italia *Passer italiae*. I resti ossei di Uccelli erano assai digeriti e molto fratturati da rendere difficile il riconoscimento e si ritiene che la presenza in borra non riflettesse l'importanza della predazione su questa classe. I micromammiferi erano presenti nel 30,9% delle borre (Fig. 1): i resti appartenevano a *Microtus savii* (1,2%), *Microtus arvalis* (18,1%) *Apodemus sylvaticus* (11%). Numerosi erano i resti craniali e postcraniali appartenenti a micromammiferi. Significativa è stata anche la presenza di *Lacerta viridis* nel 18,4% del campione. Un incremento primaverile di micromammiferi nella dieta (Fig. 2) coincide con una maggiore attività superficiale di queste prede e quindi con una maggiore vulnerabilità (VILLAGE, 1990).

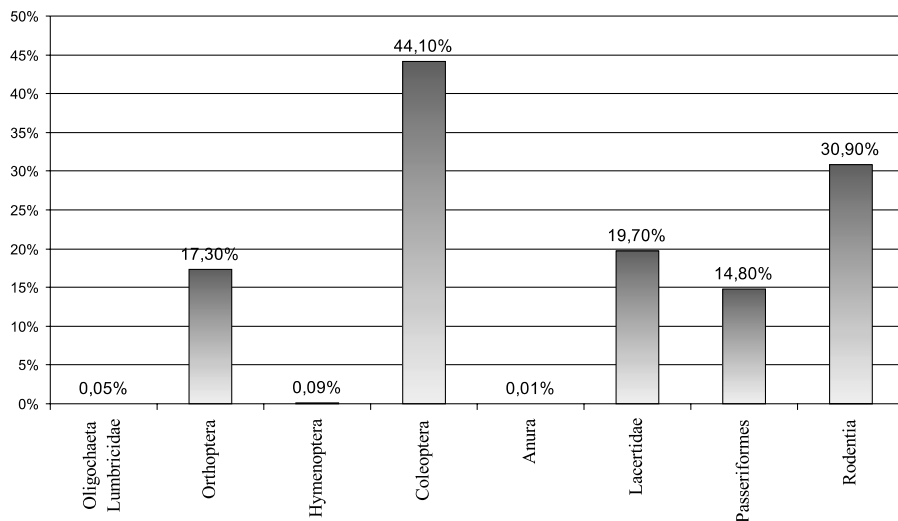


Fig. 1. Presenza di varie tipologie di prede nelle borre del Gheppio.

DISCUSSIONE E CONCLUSIONI

I risultati di questo studio sono stati confrontati con quelli di campioni studiati in Europa continentale, in cui emerge che *Microtus arvalis* costituisce più dell'80% delle prede del Gheppio, seguito in proporzioni minori da Muridi, Passeriformi e Lacertidi. In Europa meridionale, e in particolare nel periodo autunno-inverno, la dieta sembra dipendere maggiormente dagli insetti (CRAMP & SIMMONS, 1993). Dati sull'alimentazione relativi all'Italia meridionale (Sicilia) confermano, nonostante le variazioni locali, l'elevata percentuale di invertebrati nella dieta (Ortotteri superiori all'80% nella stagione estiva; Coleotteri superiori al 60% nella stagione invernale), ed assumono in tal caso il ruolo di prede alternative ai micromammiferi (RIZZO *et al.*, 1991).

Il 65,41% del campione di borre studiato a Villaga contiene resti di Vertebrati e nel 30,9% del campione sono stati identificati micromammiferi. La presenza di micromammiferi incrementa fino al 63% nel bimestre aprile-maggio e, nel complesso, i resti di Vertebrati sono sempre presenti durante la stagione riproduttiva, quando aumentano le esigenze alimentari per la coppia. In particolare durante lo svezzamento dei giovani falchi, i Passeriformi (41,8% durante il bimestre giugno-luglio) assumono un'importanza primaria nella dieta, considerando anche che il peso medio degli Uccelli predati dal Gheppio è superiore a quello dei mammiferi (SHRUBB, 1993).

RINGRAZIAMENTI

Si ringraziano: Antonio Dal Lago, conservatore del Museo Naturalistico Archeologico di Vicenza, per aver messo a disposizione la strumentazione del laboratorio del Museo; Angelo Nardo e Giancarlo Fracasso per la lettura critica del lavoro.

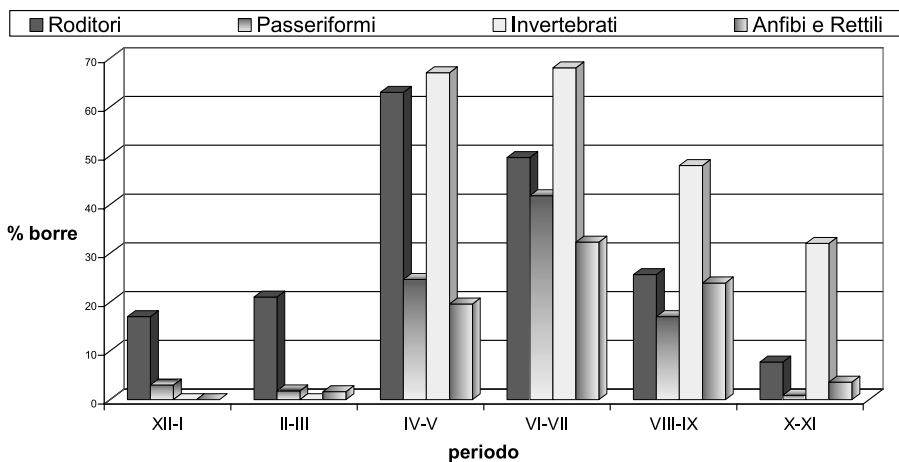


Fig. 2. Variazione nel tempo (bimestri) delle frequenze di varie categorie di prede.

Bibliografia

- ANDREWS P., 1990 – Owls, caves and fossils. *Natural History Museum Publications*, London, 231 pp.
- BRICHETTI P., DE FRANCESCHI P., BACCETTI N., 1992 – Fauna d'Italia. Aves I. Gaviidae-Phasianidae. *Edizioni Calderini*, Bologna, 964 pp.
- CHALINE J., BAUDVIN H., JAMMOT D., SAINT GIRONS M.C., 1974 – Les proies des rapaces. *Doin éd.*, Paris, 141 pp.
- CRAMP S., SIMMONS K. L., 1993 – Handbook of the Birds of the Western Palearctic. Vol II, Hawks to Bustards. *Oxford University Press*, New York: 289-300.
- GLUTZ VON BLOTZEIM U.N., BAUER K., BEZZEL E., 1993 – Handbuch der Vogel Mitteleuropas. Band 4, Falconiformes. *AULA Verlag*, Wiesbaden: 711-742.
- NIETHAMMER J., KRAPP F., 1978 – Handbuch der Säugetiere Europas, Band 1. Nagetiere I, *AULA Verlag*, Wiesbaden, 476 pp.
- NIETHAMMER J., KRAPP F., 1982 – Handbuch der Säugetiere Europas, Band 2/I. Nagetiere II, *AULA Verlag*, Wiesbaden, 649 pp.
- NISORIA, 1994 – Atlante degli Uccelli Nidificanti nella Provincia di Vicenza. *Gilberto Pado- van Editore*, Padova, 205 pp.
- RIZZO M. C., MIGLIORE L., MASSA B., 1991 – Insects, small mammals and breeding performance of farmland populations of the Common Kestrel (*Falco tinnunculus*) in Sicily. In Nicholls M.K., Clarke R. (editors). *Biology and Conservation of Small Falcons: proceedings of The Hawk and Owl Trust Conference*, London: 11-18.
- SHRUBB H., 1993 – The Kestrel. *Hamlyn Species Guide*, London, 128 pp.
- VILLAGE A., 1990 – The Kestrel. *T. & A. D. Poyser*, London, 352 pp.

Indirizzi degli autori

Laura Dal Pozzo, viale S. Agostino, 98 - 36100 Vicenza

Roberto Fiorentin, viale Anconetta, 129 - 36100 Vicenza

Michele Cassol, Antonello Cibien, Alida Dal Farra

IL RE DI QUAGLIE *CREX CREX* (LINNAEUS, 1758)
NELLA PROVINCIA DI BELLUNO:
NUOVI DATI DISTRIBUTIVI

Abstract. *The Corn crane* *Crex crex* in the province of Belluno: new data concerning its distribution. This work updates the information on *Crex crex* distribution in the Province of Belluno. The field study, carried out between 1996-2000, led to the finding of the species in 22 council areas for a total of 50 different localities.

La ricerca è stata svolta all'interno della provincia di Belluno, mediante indagini dirette sul campo nel periodo 1996-2000, integrando i dati raccolti con quelli reperiti in bibliografia. Tali indagini sono state svolte, secondo quanto previsto dai protocolli in uso, nel periodo 1-15 giugno, mediante ascolto di maschi in canto, senza sollecitazioni acustiche.

L'indagine ha consentito di determinare la presenza della specie in 22 comuni, per un totale di circa 50 località.

Per quanto concerne l'habitat frequentato dalla specie, sono state osservate svariate situazioni fra cui: prati falciati e concimati (arrenatereti); prati polifiti artificiali; ex coltivati abbandonati; prati pingui da sfalcio abbandonati falciati una volta all'anno con vegetazione ad alte erbe (settore montano); pascoli con vegetazione nitrofila.

All'interno del territorio provinciale le più rilevanti minacce sembrano essere: la progressiva riduzione delle superfici a prato idonee alla specie in seguito all'abbandono delle pratiche di sfalcio; l'utilizzo dei prati per il pascolo bovino; la trasformazione dei prati in seminativi; la modifica nelle pratiche di concimazione con conseguente trasformazione floristica, e quindi strutturale, delle cenosi erbacee.

Le ricerche hanno consentito di confermare la presenza della specie in numerose località già citate in letteratura, individuando anche nuove aree all'interno delle quali il Re di quaglie non era mai stato udito. Si può in particolare rilevare che:

- la popolazione feltrina sembra essere la più cospicua in termini numerici ed areali (20 località escluso M. Grappa e 8 località del Parco Nazionale Dolomiti Bellunesi), ed è certamente collegata a quella vicentina (M. Grappa e Altopiano di Asiago) e, in parte, a quella trentina (Tesino);
- la specie è diffusa all'interno del Parco Nazionale Dolomiti Bellunesi (10 località), particolarmente nel settore feltrino (8 località);
- in Val Belluna la specie appare localizzata (2 località) e il numero di maschi cantori finora rilevati è piuttosto esiguo;
- per quanto concerne l'Alpago, per ora si dispone di dati relativi unicamente al Cansiglio ed aree immediatamente limitrofe (3 località), mentre per la rimanente parte di questo ambito andrebbero attivate ricerche specifiche;

- in Agordino le indagini svolte nel corso del 2000 hanno permesso di individuare la presenza della specie nelle zone di Gosaldo e Voltago, con un buon numero di maschi cantori; di Vallada Agordina, Selva di Cadore e Livinallongo, con maschi isolati (6 località complessive). È necessario di certo sviluppare ulteriori ricerche negli habitat idonei alla specie;
- in Val di Zoldo non sono stati effettuati censimenti;
- il Centro Cadore può contare su di una popolazione stabile di alcuni individui (3 località), localizzata nei comuni di Vigo e Lorenzago di Cadore, con ogni probabilità collegata alla popolazione friulana;
- in Valle del Boite non sono stati effettuati censimenti, ma numerosi sono gli ambienti idonei;
- in Comelico il Re di quaglie per ora è stato censito per le zone di Danta e di Costalta (2 località). Le altre aree potrebbero ospitare una buona popolazione, considerato l'habitat molto vocato per la specie.

RINGRAZIAMENTI

Si ringraziano per le informazioni e l'aiuto forniti Andrich Antonio, Andrich Cesare, Argenti Carlo, Benedetti Vittorio, Booth Sally, Campedel Dario e gli agenti di sorveglianza del Corpo Forestale del P.N.D.B., Casanova Ferruccio, Boldo Mario, Buttolo Adriano, Crepaz Andrea, De Bortoli Ivo, Gnech Raffaele, Lasen Cesare, Luise Roberto, Marin Flavio, Mezzavilla Francesco, Tonin Marco.

Bibliografia

- BASSO E, MARTIGNAGO G., SILVERI G. & MEZZAVILLA F., 1999 - Censimenti di Re di quaglie *Crex crex* nelle Prealpi Venete Orientali. Anni 1994-1998. *Avocetta* 23:115.
- DAL FARRA A. & CASSOL M., 1996 - Accertata nidificazione del Re di quaglie, *Crex crex*, in provincia di Belluno e nuovi dati distributivi nel Feltrino. *Boll. Mus. Civ. St. Nat. di Venezia*. Volume XLV (1994): 141-144.
- LIPU & WWF (a cura), 1999 - Nuova lista rossa degli uccelli nidificanti in Italia. *Riv. Ital. Orn.*, Milano, 69 (1):3-43.
- MARTIGNAGO G., 1994 - Re di quaglie (*Crex crex*). In MEZZAVILLA F., MARTIGNAGO G., NARDO A. & SILVERI G., 1994 - Rapporto Ornitologico Veneto Orientale - anno 1994. *Boll. Cen. Orn. Veneto Or.*, 5: 9 (1994).

Indirizzi degli autori:

Michele Cassol - Via Buzzati, 39 - 32036 Sedico (BL);
 Antonello Cibien - San Tomaso Agordino (BL);
 Alida Dal Farra - Via S. Ubaldo, 63 - 32030 Bribano (BL)

Tabella 1 - Banca dati distributiva. Sono inoltre da aggiungere alcune segnalazioni effettuate in periodi di passo: 1 es. (greto del Piave (Sedico) m 330 s.l.m., anno 1985 - DAL FARRA & CASSOL, 1996); 1 es. (Casera Razzo (Vigo di Cadore) m 1750 s.l.m., anni '90); 4 ess. (M. Ciadenis (Sappada) m 2000 s.l.m., autunno '72 - Vittorio Benedetti obs.). (Legenda: P.N.D.B. = Parco Nazionale Dolomiti Bellunesi; C.T.A. = Agenti di sorveglianza del Corpo Forestale del P.N.D.B.; (*) = maschi in canto rilevati al di fuori del periodo 1-15 giugno).

Comune	Località	Quota (m s.l.m.)	Zona	n. massimo maschi cantori	Anno di riferimento	Fonte/osservatore
Arsiè	-	1300	Feltrino	-	1994	Dal Farra & Cassol, 1996
Arsiè	Frezze	1000	Feltrino	1	1997-98	Marco Tonin
Arsiè	Malga Costa	1200	Feltrino	1	1995-96	Marco Tonin
Lamon	-	1280	Feltrino	-	1994	Dal Farra & Cassol, 1996
Lamon	Brodi	990	Feltrino	1	Anni '90	Michele Cassol
Lamon	Valnuvola	900	Feltrino	1	Anni '90	Michele Cassol
Sovramonte	Aune	900	Feltrino	3	1995-1996	Ivo De Bortoli
Sovramonte	Malga Le Prese	1150	P.N.D.B.	1 (*)	1996	C.T.A. del P.N.D.B.
Sovramonte	St. Norcenadego	1100	P.N.D.B.	1	2000	C.T.A. del P.N.D.B.
Sovramonte	Busa delle Vette	1940	P.N.D.B.	1	2000	C.T.A. del P.N.D.B.
Sovramonte Pedavena	Passo Croce d'Aune	1015	P.N.D.B.	2	1994	Martignago in: Mezzavilla <i>et al.</i> , 1994
Pedavena	-	528	Feltrino	Nidificazione	1992 e 1994	Dal Farra & Cassol, 1996
Pedavena	-	820	P.N.D.B.	Nidificazione	1994	Dal Farra & Cassol, 1996
Pedavena	-	820	P.N.D.B.	-	1994	Dal Farra & Cassol, 1996
Pedavena	Pian d'Avena	800	P.N.D.B.	2-3	1995-2000	Cassol & Dal Farra
Pedavena	Paradisi	800-900	Feltrino	2	1998	Marco Tonin
Pedavena	Soladen		P.N.D.B.	2	1999	Cesare Lasen
Pedavena	Camogne	1150	P.N.D.B.	1	2000	C.T.A. del P.N.D.B.
Pedavena	Festisei	500	Feltrino	1	1996	Cassol & Dal Farra
Feltre	-	310	Feltrino	alcuni	1993 e 1994	Dal Farra & Cassol, 1996
Feltre	-	380	Feltrino	alcuni	1993	Dal Farra & Cassol, 1996
Feltre	Mugnai	280	Feltrino	2	Anni '90	Cassol & Dal Farra
Feltre	Foen	300	Feltrino	1	Anni '90	Cassol & Dal Farra
Feltre	Val di Lamén	740	Feltrino	1	1996	Michele Cassol
Feltre	Anzù	240	Feltrino	4-5	1995	Cassol & Dal Farra
Feltre	Villaga	330	Feltrino	1	1996	Michele Cassol
Feltre	Tomo	350	Feltrino	1	1996	Michele Cassol
Feltre	M. Grave	1200	P.N.D.B.	2	2000	C.T.A. del P.N.D.B.
Seren del Grappa	Seren del Grappa	350	Feltrino	1	1995	Cassol & Dal Farra

Comune	Località	Quota (m s.l.m.)	Zona	n. massimo maschi cantori	Anno di riferimento	Fonte/osservatore
Seren del Grappa	Caupo	320	Feltrino	1	1996-2000	Michele Cassol
Seren del Grappa	Monte Grappa	varie	Feltrino	8-7	1997-1998	Basso et alii, 1999
Seren del Grappa	Malga Bocchette	1300	Feltrino	3	2000	Marco Tonin
Fonzaso	Fonzaso-Fenadora - Caupo	300	Feltrino	6-8	1995; 2000	Cassol & Dal Farra
Cesiomaggiore	Pullir	350	Feltrino	2	1997	Flavio Marin
Cesiomaggiore	Col di Cimia	350	Feltrino	1	1997	Flavio Marin
Cesiomaggiore	M. Palmar	-	Feltrino	1	1998	Flavio Marin
Cesiomaggiore	Tovena	300	Feltrino	1	2000	Flavio Marin
Cesiomaggiore	Busette di Pullir	350	Feltrino	1	2000	Flavio Marin
Belluno	Tisoì	550	Bellunese	1 (*)	1998	Michele Cassol
Limana	Val Piana	850	Bellunese	1	2000	Michele Cassol
Gosaldo	Villa S. Andrea	1250	Agordino	3	2000	Cassol & Gnech
Voltago	Frassenè	1080	Agordino	2	2000	Cassol & Gnech
Voltago	Prati di Manzana	980	Agordino	1	2000	Cassol & Gnech
Vallada Agordina	Longhere(Andrich)	1200	Agordino	1	2000	Cesare Andrich
Selva di Cadore	Selva di Cadore	1350	Agordino	1	2000	Antonello Cibien
Livinnallongo	Malga Cherz	1750	Agordino	1 (*)	2000	Michele Cassol
Longarone	Pian di Fontana	1630	P.N.D.B.	1 (*)	1999-2000	C.T.A. del P.N.D.B.
Sedico	F.la La Varetta	1710	P.N.D.B.	1-3	2000	C.T.A. del P.N.D.B.
S. Pietro di Cadore	Postata (Costalta)	1300	Comelico	1 (*)	1998	Ferruccio Casanova
Danta di Cadore	Danta	1350	Comelico	4	2000	Antonello Cibien
Lorenzago di Cad.	Lorenzago	850	Centro Cadore	2	1998-1999	Michele Cassol
Vigo di Cadore	Vigo	890	Centro Cadore	1	2000	Michele Cassol
Vigo di Cadore	Laggio	900-950	Centro Cadore	3	2000	Michele Cassol
Tambre d'Alpago	Cansiglio	1000	Alpago	8	1998	Basso et alii, 1999
Tambre d'Alpago	C.ra Palantina	1520	Alpago	1 (*)	2000	Adriano Buttolo
Tambre d'Alpago	Malga Pian Lastre	1345-1425	Alpago	2 (*)	2000	Adriano Buttolo

LOCALITÀ	Numero stimato di maschi cantori
Sovramonte, Lamon, Arsìè (Feltrino)	5-10
M. Grappa (Feltrino)	8-10
Pedavena, Feltre, Fonzaso, Seren (Grappa escluso)	10-15
Val Belluna	4-5
Alpago-Cansiglio	8-10
Agordino	7-10
Longaronese-Zoldo	2
Centro Cadore	6-10
Valle del Boite (*)	?
Comelico (**)	5-?
TOTALE	55-72

Tabella 2 - Stima del numero di maschi cantori

(* = territorio non indagato; ** = territorio parzialmente indagato)

Paolo Reggiani

NIDIFICAZIONE DI AVOCETTA *RECURVIROSTRA AVOSETTA*
LINNAEUS, 1758
IN VALLE MILLECAMPI (LAGUNA DI VENEZIA)

Abstract. *Breeding of Avocet Recurvirostra avosetta in the Millecampi area (Lagoon of Venice).*

In summer 1999 one colony of Avocet was observed in Millecampi area, in the province of Padua. Twenty-nine nests have been counted; nests contained from 2 to 4 eggs.

Nell'agosto del 1999 era stato avvistato un gruppo di avocette (*Recurvirostra avosetta*) che stazionavano in una cassa di colmata di Valle Millecampi, in provincia di Padova, costruita tra il 1994 e il 1997. Il 21 maggio del 2000, durante un'escursione nella stessa zona, accompagnato da Gianni Pozzato, sono state avvistate una sessantina di avocette nidificanti, a poche decine di metri di distanza da una colonia di gabbiani reali *Larus cachinnans* che avevano già portato a termine la cova delle uova; erano presenti solo pochi pulli di gabbiano ancora inetti al volo. I 29 nidi di avocetta avvistati erano separati da almeno una ventina di metri da quelli di gabbiano e presentavano tutti uova deposte di colore marrone chiaro o beige, macchiate irregolarmente di marrone scuro. Abbiamo proceduto quindi alla conta delle uova, alla misurazione di alcune di queste e alla rilevazione della distanza fra i nidi, in una parte laterale della colonia. Diverse uova si stavano schiudendo ma nessun pullo era ancora nato.

I nidi erano costruiti sul terreno nudo, in una area a copertura vegetale estremamente rada, realizzati con pochi fili d'erba e frammenti di canna palustre. L'area di nidificazione è formata da sedimento di riporto costituito da terra mista a sabbia, dove sono cresciuti sparuti ciuffi di salicornia. La distanza minima rilevata fra i nidi è di 1,2 metri, mentre quella massima è di 9 metri; i nidi più distanti fra di loro si trovavano nelle aree quasi prive di vegetazione arbustiva. È stato notato che tutti i nidi erano costruiti vicino a ciuffi di salicornia e preferibilmente in prossimità di tavole di legno o altri frammenti di legno.

Nei nidi individuati sono state deposte da due a quattro uova. Circa il 73% dei nidi conteneva quattro uova, il 14% tre uova e il 13% due uova, mentre le dimensioni medie delle uova misurate (lunghezza x larghezza) è di 51x34 millimetri (min.-max.= 48-53x32-37, n=15). All'interno di questa colonia sono stati individuati due nidi di fraticello.

In un'altra cassa di colmata, che si trova a poca distanza dalla prima, è stata censita una colonia di Cavaliere d'Italia (*Himantopus himantopus*), costituita da circa venti esemplari. Quattro nidi di questi trampolieri contenevano tre uova; queste uova misuravano 40-42 x 29-30 centimetri (n=4).

Il 25 maggio è stato osservato un nido con due pulli di avocetta appena nati. L'eccezionale alta marea del 30 maggio ha purtroppo devastato i nidi di questa

colonia e il 4 giugno sono stati trovati tre pulli morti. Il 18 giugno sono stati rinvenuti, nella stessa area, sei nuovi nidi di questa specie con uova deposte.

Questo caradriforme è regolarmente nidificante in alcune valli da pesca e nelle casse di colmata della Laguna Veneta. Nel periodo 1992-1994 questa specie risultava nidificante in Valle Millecampi con non più di quattro coppie (GRUPPO NISORIA & C.O.R.V.O., 1997), mentre nel 1999 sono state censite 120-130 coppie sulle barene artificiali della Laguna di Venezia (SCARTON in BON *et al.* 2000). L'aumento delle coppie nidificanti in Valle Millecampi è dovuto alla recente costruzione di alcune casse di colmata, che offrono nuovi ambienti idonei alla loro riproduzione, come è avvenuto per altre specie quali ad esempio la Beccaccia di Mare *Haematopus ostralegus* e il Gabbiano Reale. La colonia studiata risulta essere una delle più numerose di Avocetta della Laguna Veneta, individuate nell'ultimo decennio. Il numero di uova per nido, le dimensioni delle uova e la distanza dal nido conspecifico più vicino, coincidono con i dati riportati da VALLE *et al.* (1994). La maggior parte delle osservazioni sono state eseguite a debita distanza, utilizzando binocoli e cannocchiali, in maniera tale da recare meno disturbo possibile all'avifauna.

Bibliografia

- GRUPPO NISORIA, C.O.R.V.O., 1997. Atlante degli uccelli nidificanti nella provincia di Padova. Ed. *Gilberto Padovan*, Vicenza, 173 pp.
- SCARTON F., 2000. Avocetta *Recurvirostra avosetta*. In: BON M., CHERUBINI G., SEMENZATO M., STIVAL E. (red.). Atlante degli Uccelli Nidificanti in Provincia di Venezia. Provincia di Venezia – SGE Padova: 63.
- VALLE R., SCARTON F., BORELLA S., TILOCA G., 1994. Nidificazione di Avocetta *Recurvirostra avosetta* nella Laguna di Venezia (Aves). *Soc. Ven. Sc. Nat.*, 19: 99-102.

Indirizzo dell'autore:

Paolo Reggiani – Via Zabarella, 21 – Piove di Sacco (PD).

Francesco Scarton, Mario Scattolin, Roberto Valle

INTERVENTI DI PULIZIA DEGLI ARENILI E CONSERVAZIONE DELLE
POPOLAZIONI NIDIFICANTI DI FRATINO
CHARADRIUS ALEXANDRINUS LINNAEUS, 1758 E FRATICELLO
STERNA ALBIFRONS PALLAS, 1764: UN ESEMPIO NEI LITORALI VENEZIANI

Abstract. *Cleaning of beaches and conservation of breeding Kentish Plovers and Little Terns: an example from the Venice lagoon.*

Along the beaches of Lido and Pellestrina about 30 pairs of Kentish Plovers and 45 of Little Terns were censused between March and July 2000. Hand-made cleaning of selected areas did not cause disturbance to the breeding pairs; more important factors of disturb were operating, such as unregulated occurrence of sun-bathers, unshashed dogs and motorcyclists.

I litorali veneziani sono interessati dalla presenza di nuclei nidificanti di Frattino *Charadrius alexandrinus* e Fraticello *Sterna albifrons*. Per la prima specie circa 140-150 coppie venivano stimate agli inizi degli anni '90 sia da CHERUBINI & PANZARIN (1993) che da VALLE *et al.*, (1996) lungo il settore compreso tra la foce dell'Adige e la foce del Piave. Le aree più importanti, in ordine decrescente, risultavano essere Punta Sabbioni-Cavallino, S. Nicolò, Alberoni e Ca' Roman. Successivamente il numero di coppie riproduttive è calato fino a poco più di 30 nel biennio 1998-1999 (GUZZON *et al.*, in stampa). Anche per il Fraticello *Sterna albifrons* erano presenti fino ai primi anni '90 circa 200 coppie, localizzate in maggior parte nell'Oasi di Ca' Roman, litorale di Pellestrina; successivamente la colonia è scomparsa, rimanendo solo piccolissime colonie lungo i litorali del Lido e del Cavallino (SCARTON & VALLE, 2000).

A fronte di questi drastici cali, molto probabilmente determinati dal prolungato disturbo antropico agente sui litorali, appare necessario evitare ulteriori forme di disturbo causate dalle operazioni di pulizia dei litorali che avvengono in quelle aree (del Lido e di Pellestrina) gestite dall'Amministrazione Comunale di Venezia. Conseguentemente, si è iniziato nel 2000 un intervento di monitoraggio delle popolazioni nidificanti di entrambe le specie e di supporto tecnico-scientifico alla pianificazione ed esecuzione degli interventi di pulizia.

METODI

Si sono effettuati censimenti mensili nel periodo marzo-luglio in tutte le aree potenzialmente idonee ad ospitare coppie riproduttive, vale a dire il settore Ospedale al mare - S. Nicolò, Murazzi-Alberoni (Lido) e tutto il cordone di Pellestrina, incluse le spiagge artificiali recentemente realizzate. Complessivamente, la lunghezza dell'area esaminata è di circa 12 km; tutte le aree sono state percorse a piedi. Si sono considerate solo le coppie nidificanti certe e quelle probabili; per il Frattino è possibile una leggera sottostima. Ulteriori uscite sono state effettuate, in aree selezionate, prima e dopo gli interventi di pulizia, oltre che in due

piccole aree appositamente segnalate e perimetrate per proteggere la nidificazione (a S. Nicolò e a Ca' Roman). È stato inoltre distribuito agli operatori incaricati delle pulizie un fascicolo con riportate le descrizioni delle due specie e le precauzioni da osservare in caso di ritrovamento di nidi e/o pulcini.

RISULTATI

Nella fig.1 sono riportati i risultati dei censimenti per quanto riguarda il Fratino; il numero massimo di coppie censite è stato di 31, in gran parte presenti lungo le spiagge artificiali realizzate lungo l'isola di Pellestrina, mentre solo 1-2 coppie erano presenti nell'Oasi di Ca' Roman, a conferma del calo segnalato negli ultimi anni. Sono state inoltre censite tre colonie di Fraticello, tutte concentrate nelle spiagge artificiali di Pellestrina, per un totale di circa 45 coppie.

Gli interventi di pulizia, effettuati esclusivamente a mano da non più di tre operatori presenti contemporaneamente, non hanno determinato l'allontanamento di coppie già insediate. Si è avuta cura di lasciare in situ i frammenti di legno, di conchiglie e quant'altro utile per la mimetizzazione degli adulti e dei pulcini; non sono stati rimossi i cumuli di alghe e/o foglie di fanerogame marine talvolta presenti lungo il bagnasciuga. Le aree appositamente recintate si sono rivelate utili, e sostanzialmente rispettate dai bagnanti, nel caso di S. Nicolò del Lido; quasi tutte le coppie censite in giugno in questa parte del litorale si erano riprodotte all'interno di questi piccoli recinti. Assolutamente non rispettata l'area appositamente segnalata nell'oasi di Ca' Roman, caratterizzata da un'eccessiva frequentazione di bagnanti in tutti i fine settimana. In generale, la presenza di bagnanti, di cani non tenuti al guinzaglio e di motociclisti determina un impatto eccessivo e difficile da gestire sia agli Alberoni che a Ca' Roman; le spiagge artificiali di Pellestrina, a causa della loro bassa frequentazione, possono ospitare al contrario nuclei riproduttivi di buona consistenza, probabilmente anche superiori a quanto censito nel 2000.

Bibliografia

- CHERUBINI G., PANZARIN F., 1993. Il Fratino *Charadrius alexandrinus* nidificante lungo i litorali della provincia di Venezia. In MEZZAVILLA F. e STIVAL E. (red.), Atti 1° Convegno Faunisti Veneti, Centro Ornitologico Veneto Orientale, Montebelluna (TV): 111-112.
- GUZZON C., KRAVOS K., PANZARIN L., RUSTICALI R., SCARTON F., UTMAR P., VALLE R., in stampa. Volpoca (*Tadorna tadorna*) e laro-limicoli (*Charadriiformes*) nidificanti lungo la costiera nord-adriatica: situazione nel 1998-1999. Boll. Museo Civ. Storia nat., Venezia.
- SCARTON F., VALLE R., 2000. Laridae e Sternidae nidificanti in laguna di Venezia: aggiornamento al 1999. *Rivista italiana di Ornitologia*, 70:143-148.
- VALLE R., SCARTON F., UTMAR P. 1996. Recent counts of breeding waders along the north-eastern Italian coastline. *Wader Study Group Bulletin* 80: 36-38.

Indirizzo degli autori:

Francesco Scarton, via Tevere 82, 30173 Mestre (VE)
Mario Scattolin, Assessorato all'Ecologia, Comune di Venezia
Roberto Valle, Castello 618/E, 30122 Venezia

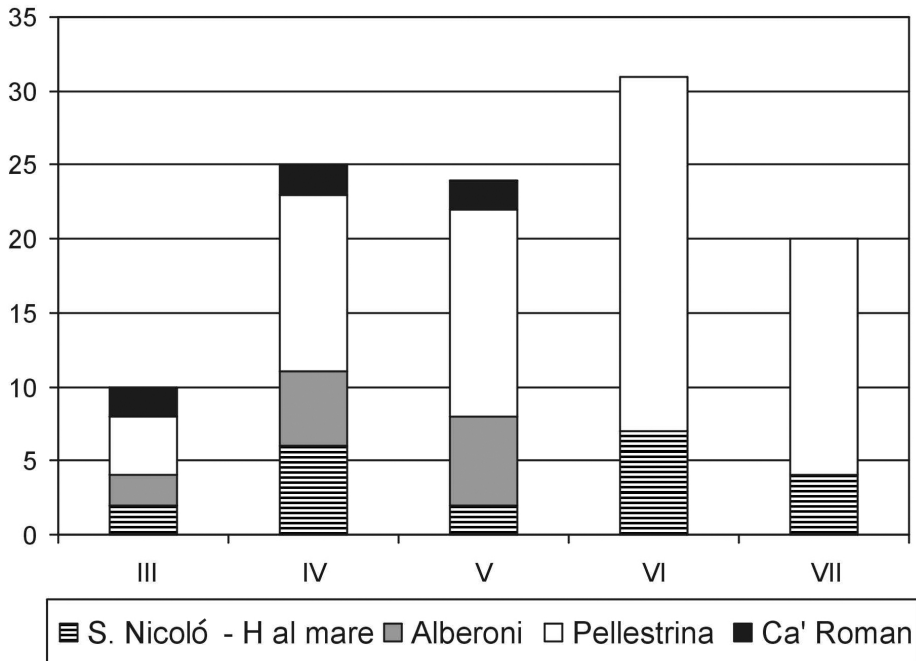


Figura 1 - Risultati dei censimenti (coppie probabili + certe) di Fratino eseguiti nel periodo marzo-luglio 2000.

Menotti Passarella, Paolo Ronconi

LA SACCA DI SCARDOVARI (DELTA DEL PO, ROVIGO):
SITO DI IMPORTANZA INTERNAZIONALE PER LA MIGRAZIONE
DEL GABBIANO CORALLINO *LARUS MELANOCEPHALUS*
TEMMINCK, 1820

Riassunto. Il Gabbiano corallino *Larus melanocephalus* nidifica regolarmente nella parte meridionale del Delta del Po (da Valle Bertuzzi alle Saline di Cervia), mentre nel settore Veneto è regolarmente presente, soprattutto nei periodi pre- e post-riproduttivi, con contingenti variabili. Fra le aree che ospitano regolarmente la specie, un ruolo importante lo ha la Sacca di Scardovari, ove è localizzato un importante dormitorio. Nel periodo 1995-2000 sono stati condotti, in tale area, censimenti e letture di anelli colorati, allo scopo di monitorare la popolazione e di stabilirne l'origine. Vengono qui presentati i risultati relativi sia ai conteggi nei vari periodi dell'anno, che all'origine degli uccelli inanellati. Si è potuto così accertare che l'area oggetto di studio riveste una grande importanza per i contingenti che si riproducono in Italia (Saline di Margherita di Savoia, Valli Bertuzzi, Valli di Comacchio, Pialassa della Baiona, Saline di Cervia), in altre aree del comprensorio Mediterraneo-Mar Nero (Ucraina, Grecia, Turchia, Ungheria), nonché lungo le coste atlantiche (Olanda). Le letture degli anelli hanno altresì permesso di accertare che gli individui che transitano o sostano nell'area di studio in autunno, si rinvergono nella stagione successiva in un vasto areale che si estende a partire dalla Laguna di Venezia fino ai noti quartieri di svernamento della specie situati nel Mediterraneo occidentale e, in minor misura, lungo le coste francesi dell'Atlantico.

Indirizzo degli autori:

Menotti Passarella, Via E. Paesanti 14, 44020 Gorino (Ferrara)
Paolo Ronconi, Via Lupati 1, 45011 Adria (Rovigo)

Katia Bettiol, Lucio Bonato, Francesco Mezzavilla

I PICIDI DEL MONTELLO (PREALPI TREVIGIANE):
PREFERENZE AMBIENTALI NELLA STAGIONE RIPRODUTTIVA

Abstract. *Habitat preferences of Woodpeckers (Picidae) in Montello (Venetian Prealps, NE Italy) during the breeding season.*

Habitat selection of Wryneck (*Jynx torquilla*), Green Woodpecker (*Picus viridis*) and Great Spotted Woodpecker (*Picoides major*) was studied in 1997, in the hill of Montello, during the breeding season. 41 sites, classified in 8 habitat types, were investigated and the “principal components” of the environmental diversity were recognised. The species used rather different habitats: the Wryneck selected open sites with scarce trees, whereas the Great Spotted Woodpecker preferred continuous woods, both in transitional and in mature stadium; the Green Woodpecker showed intermediate preferences, using both wooden and open habitats.

INTRODUZIONE

Nell'ambito di una indagine più ampia sulla comunità di Uccelli del Montello (BETTIOL, 1998; BETTIOL *et al.*, in stampa), è stato analizzato in modo comparato l'uso dell'habitat nella stagione riproduttiva per le tre specie di Picidi che nidificano in questo territorio. Sul Montello, infatti, Torcicollo (*Jynx torquilla*), Picchio verde (*Picus viridis*) e Picchio rosso maggiore (*Picoides major*) si riproducono in modo regolare e con popolazioni numericamente comparabili (BETTIOL *et al.*, in stampa). Il territorio è caratterizzato da un'ampia varietà di condizioni ambientali e da una notevole frammentarietà paesaggistico-vegetazionale e si presta quindi a valutare le preferenze ambientali delle diverse specie e le eventuali differenze tra le stesse.

MATERIALI E METODI

L'indagine è stata condotta sull'intero colle del Montello, rilievo posto tra le Prealpi Trevigiane e la Pianura Veneta. Le caratteristiche geomorfologiche, le condizioni climatiche e la recente evoluzione vegetazionale del territorio sono illustrate in BETTIOL *et al.* (in stampa).

41 siti, scelti in modo da rappresentare la varietà ambientale esistente, sono stati visitati due volte ciascuno, in maggio e giugno 1997, tra le ore 4:30 e le 8:00 (ora solare), in condizioni meteorologiche favorevoli all'attività degli uccelli. Il periodo di studio si colloca nell'ambito della stagione riproduttiva delle tre specie (CRAMP, 1985). Durante ogni visita, della durata di 10 minuti, la presenza di ciascuna specie è stata valutata mediante l'osservazione diretta e soprattutto l'ascolto delle diverse emissioni sonore. Sono stati considerati solo gli individui presenti in un'area circostante al punto di rilevamento avente caratteristiche ambientali omogenee (BIBBY *et al.*, 1992). Il Torcicollo è stato contattato quasi esclusivamente mediante il tipico canto riproduttivo (“song”, secondo CRAMP,

1985), il Picchio verde sia mediante il canto (“song”) che altri suoni, il Picchio rosso maggiore mediante vari tipi di emissione (“calls”, “tapping”, etc.) e, più raramente, rilevando il tambureggiamento (“drumming”).

I siti sono stati classificati nei seguenti tipi ambientali fondamentali, parte dei quali riconosciuti mediante una “cluster analysis” condotta su caratteristiche qualitative e strutturali della vegetazione (BETTIOL, 1998):

- “prato” (p): ambiente caratterizzato da copertura erbacea quasi totale, copertura arbustiva e arborea trascurabile;
- “vigneto” (v): coltivazioni di vite o, più raramente, di altri alberi da frutto;
- “insediamento antropico” (u): ambiente strutturalmente vario, tipico dei centri abitati, con edifici e giardini;
- “margine di bosco” (e): ambiente ecotonale tra prati e formazioni boschive varie;
- “bosco a Robinia” (r): ambiente boschivo con netta prevalenza di Robinia (*Robinia pseudoacacia*), rappresentato solitamente da formazioni giovani, soggette a frequenti diradamenti o completi disboscamenti; la componente arbustiva ha copertura variabile, mentre lo strato erbaceo è solitamente ben sviluppato;
- “bosco misto” (m): ambiente boschivo con composizione e struttura intermedia tra il “bosco a Robinia” ed il “bosco autoctono”;
- “bosco autoctono” (q): ambiente boschivo in cui prevalgono Castagno (*Castanea sativa*), Rovere (*Quercus petraea*) e Farnia (*Quercus robur*); è rappresentato solitamente da formazioni arboree mature, con scarso sottobosco;
- “bosco a conifere” (a): ambiente boschivo con prevalenza di aghifoglie, di impianto artificiale; è rappresentato da rimboschimenti recenti e parchi.

Per ogni specie, la frequenza dei siti di ogni tipo ambientale nei quali sono stati rilevati individui è stata considerata come indice di preferenza per tale ambiente.

Inoltre, le condizioni ecologiche del territorio sono state descritte mediante Analisi delle Componenti Principali condotta su 18 variabili relative alle caratteristiche della vegetazione (tab. 1; per maggior dettagli vedi BETTIOL, 1998). Le prime tre componenti, che spiegano il 52 % della varianza, sono interpretabili come segue:

- Cp 1^a: transizione dalla vegetazione prativa a quella boschiva;
- Cp 2^a: aumento della componente igrofila della vegetazione arborea, principalmente dall’interno del Montello verso l’area riparia del fiume Piave a nord;
- Cp 3^a: gradiente da una copertura arbustivo-arborea pioniera con prevalenza di Robinia a una vegetazione forestale matura con specie arboree originarie.

Le preferenze ambientali di ciascuna specie sono state quindi valutate confrontando i siti di presenza e quelli di assenza per ognuna delle tre componenti, mediante il test U di Mann-Whitney (SOKAL & ROHLF, 1981; FOWLER & COHEN, 1993).

Infine, la sovrapposizione di nicchia ecologica tra le specie è stata stimata mediante l'indice di Hurlbert (KREBS, 1989):

$$S = \sum (p_{j1} p_{j2}/a_j) \text{ dove}$$

S = sovrapposizione di nicchia

p_{j1} = frequenza di siti in cui la specie 1 è stata contattata tra quelli del tipo ambientale j

p_{j2} = frequenza di siti in cui la specie 2 è stata contattata tra quelli del tipo ambientale j

a_j = frequenza di siti del tipo ambientale j tra quelli indagati.

RISULTATI

Il Torcicollo è stato contattato in 11 siti su 41, quasi tutti caratterizzati da una copertura arborea o arbustiva relativamente rada e discontinua (soprattutto vigneti e margini di bosco, oltre che prati e insediamenti antropici; fig. 1). Analogamente, considerando la prima componente principale, ha mostrato una significativa preferenza per gli ambienti aperti rispetto alle coperture forestali continue (fig. 2; tab. 2).

Il Picchio rosso maggiore è stato contattato in 14 siti su 41, esclusivamente in ambiente boschivo o ecotonale (fig. 1), come confermato anche dalla tendenziale significatività statistica della sua distribuzione rispetto alla prima componente principale (tab. 2). In riferimento alla struttura e composizione boschiva, comunque, la specie è stata riscontrata sia in boscaglie pioniere e giovani, a prevalenza di Robinia, sia in boschi più maturi (fig. 2; tab. 2).

Il Picchio verde, infine, è stato contattato in 6 siti su 41, piuttosto diversificati per condizioni ambientali (boschi, margini di boschi, insediamenti umani; fig. 1). La presenza della specie non è risultata significativa in relazione a nessuna componente principale (tab. 2). Il Picchio verde, dunque, è risultato preferire condizioni intermedie tra quelle privilegiate dal Torcicollo e dal Picchio rosso maggiore (fig. 2).

La sovrapposizione di nicchia è risultata massima tra Picchio verde e Picchio rosso maggiore ($S = 1.14$). La nicchia del Torcicollo, invece, è apparsa sovrapposta in misura minore ad entrambe le altre specie ($S = 1.03$ con il Picchio verde, $S = 0.98$ con il Picchio rosso maggiore).

DISCUSSIONE

Le tre specie di Picidi presenti sul Montello hanno rivelato una tendenziale separazione di nicchia ecologica durante la stagione riproduttiva, in relazione alla varietà ambientale del territorio. In sintesi, Il Picchio rosso maggiore è risultato legato alle coperture forestali continue, il Torcicollo agli spazi aperti, il Picchio verde invece a condizioni di transizione e parziale sovrapposizione rispetto ai primi due. Questo modello di distribuzione ecologica concorda con quanto già noto sulle preferenze ambientali e le relazioni interspecifiche tra i tre Picidi in tutto l'areale comune (CRAMP, 1985), ed in particolare con quanto osservato

in regioni collinari attigue al Montello (MEZZAVILLA, 1989, per il Trevigiano; GRUPPO NISORIA, 1997, per il Vicentino; PARODI, 1987, per il Pordenonese; GIACOMINI & PAVARIN, 1994, e GRUPPO NISORIA & C.OR.V.O., 1997, per il Padovano).

Questo modello di selezione ambientale per le tre specie può essere messo in relazione con due fattori ecologici fondamentali, le modalità di alimentazione e la scelta del sito di nidificazione (CRAMP, 1985), come sembrano confermare anche alcuni studi realizzati in altri territori dell'Italia settentrionale (GROPALI, 1994; ZENATELLO, 1995; ALLEGRO, 1996). Il Torcicollo, infatti, si alimenta quasi esclusivamente al suolo di Formicidi ed utilizza come nidi cavità già esistenti, disponibili anche in ambiente non propriamente forestale. Il Picchio rosso maggiore, diversamente, si alimenta principalmente su tronchi e chiome di alberi e necessita di fusti maturi per scavare direttamente la cavità per la nidificazione. Il Picchio verde, infine, mostra un comportamento alimentare simile a quello del Torcicollo ma modalità di nidificazione analoghe a quelle del Picchio rosso maggiore.

RINGRAZIAMENTI

A Giancarlo Fracasso, per il supporto morale e scientifico che ha accompagnato il nostro lavoro.

Bibliografia

- ALLEGRO G., 1996 – Osservazioni sul comportamento del Picchio rosso maggiore, *Picoi-des major*, in pioppeto durante il periodo riproduttivo. *Riv. Ital. Orn.*, Milano, 66 (1): 17-27.
- BETTIOL K., 1998 – Gli Uccelli del Montello: fenologia ed abbondanza relativa delle specie rilevate in un ciclo annuale di indagini (1996-97). Tesi di laurea in Scienze Naturali, Università di Padova (inedita), 254 pp.
- BETTIOL K., MEZZAVILLA F., BONATO L., in stampa - La comunità di Uccelli del Montello (nord-est Italia): struttura e variazioni durante l'anno. *De Rerum Natura, Ann. Mus. St. Nat. e Archeol.*, Montebelluna (TV), 1.
- BIBBY C.J., BURGESS N.D., HILL D. A., 1992 – Bird Census Techniques. Academic Press, London, 264 pp.
- CRAMP S. (ed), 1985 – The Birds of the Western Palearctic, 4: Terns to Woodpeckers. Oxford Univ. Press, Oxford.
- FOWLER J. & COHEN L., 1993 – Statistics for Ornithologists. B.T.O. Guide 22, 175 pp.
- GIACOMINI G. & PAVARIN A., 1994 – Avifauna dei Colli Euganei. Signum Ed., Padova, 150 pp.
- GROPALI R., 1994 – Confronto tra l'alimentazione insettivora del Picchio rosso maggiore *Picoi-des major* e del Picchio verde *Picus viridis*. *Atti 6° Conv. Naz. Ornitologia*, Mus. Reg. Sci. Nat., Torino: 423-424.
- GRUPPO NISORIA & C.OR.V.O., 1997 – Atlante degli uccelli nidificanti nella provincia di Padova. G. Padovan Ed., Vicenza, 178 pp.
- GRUPPO NISORIA, 1997 – Atlante degli uccelli nidificanti nella provincia di Vicenza. G. Padovan Ed., Vicenza, 208 pp.
- KREBS C. J., 1989 – Ecological Methodology. Harper Collins Publishers, New York, 654 pp.
- MEZZAVILLA F., 1989 – Atlante degli uccelli nidificanti nelle province di Treviso e Belluno (Veneto) 1983-1986. Mus. Civ. St. e Sc. Nat., Montebelluna (TV), 116 pp.

- PARODI R., 1987 – Atlante degli uccelli nidificanti in Provincia di Pordenone (Friuli-Venezia Giulia) 1981-1986. Quaderno 1, Mus. Civ. St. Nat., Pordenone, 118 pp.
- SOKAL R. R. & ROHLF F. J., 1981 – Biometry (2nd edition). W.H. Freeman & Co., San Francisco, 860 pp.
- ZENATELLO M., 1995 – Note sull'alimentazione del Picchio rosso maggiore, *Picoides major*, nella Foresta del Cansiglio (Prealpi Venete). *Riv. Ital. Orn.*, Milano, 65 (1): 29-36.

Indirizzo degli autori:

Katia Bettiol - via Cusignana Bassa n° 4, 31040 Giavera del Montello (TV)
 Lucio Bonato - Dipartimento di Biologia, Univ. di Padova, via U. Bassi 58b, 35100 Padova
 Francesco Mezzavilla - via Malviste n° 4, 31057 Silea (TV)

Variabile	Cp 1 ^a	Cp 2 ^a	Cp 3 ^a
maturità della componente arborea	0,429	0,050	0,557
Copertura arborea	0,739	-0,078	0,221
Copertura arbustiva	0,757	0,004	-0,498
Copertura erbacea	-0,534	0,218	-0,530
Copertura arborea di Robinia (<i>Robinia pseudoacacia</i>)	0,528	0,069	-0,631
copertura arborea di Castagno (<i>Castanea sativa</i>)	0,599	-0,261	0,227
copertura arborea di Quercia (<i>Quercus</i>)	0,423	-0,302	0,360
copertura arborea di Faggio (<i>Fagus sylvatica</i>)	0,241	-0,210	0,651
copertura arborea di Salice bianco (<i>Salix alba</i>)	0,071	0,933	0,223
copertura arborea di Pioppo nero (<i>Populus nigra</i>)	0,071	0,933	0,223
copertura arborea di Ontano nero (<i>Alnus glutinosa</i>)	0,071	0,933	0,223
copertura arbustiva di Sambuco (<i>Sambucus nigra</i>)	0,499	0,229	-0,581
copertura arbustiva di Nocciolo (<i>Corylus avellana</i>)	0,287	0,546	-0,107
copertura arbustiva di Rovo (<i>Rubus</i>)	0,488	-0,085	-0,418
copertura arborea di conifere	0,029	-0,069	0,198
copertura di piante ornamentali	-0,217	-0,036	0,083
copertura di viti	-0,430	-0,011	-0,102
copertura di alberi da frutto	-0,418	-0,025	-0,062

Tabella 1 - Variabili ambientali valutate per ogni sito di rilevamento, sul Montello, per l'analisi delle componenti principali. Sono riportati, per ognuna, i pesi fattoriali relativi alle prime tre componenti ottenute.

	Cp	U	z aggiustato	p	n (presenza)	n (assenza)
Torcicollo	1 ^a	96	-2.03	0.042	11	30
	2 ^a	91	-2.18	0.029	11	30
	3 ^a	136	-0.85	0.393	11	30
Picchio verde	1 ^a	98	-0.26	0.796	6	35
	2 ^a	93	-0.44	0.658	6	35
	3 ^a	93	-0.44	0.658	6	35
Picchio rosso maggiore	1 ^a	118	-1.95	0.051	14	27
	2 ^a	161	-0.77	0.441	14	27
	3 ^a	183	-0.16	0.869	14	27

Tabella 2 - Confronto statistico tra i siti di presenza e quelli di assenza di ogni specie di Picide durante la stagione riproduttiva, sul Montello, per le “componenti principali” della varietà ambientale. Per ognuna delle prime tre componenti (Cp), è stato applicato il test di Mann-Whitney, calcolando le statistiche-test (U, z aggiustato) e la probabilità (p); è inoltre indicato il numero di siti di presenza e assenza delle specie (n).

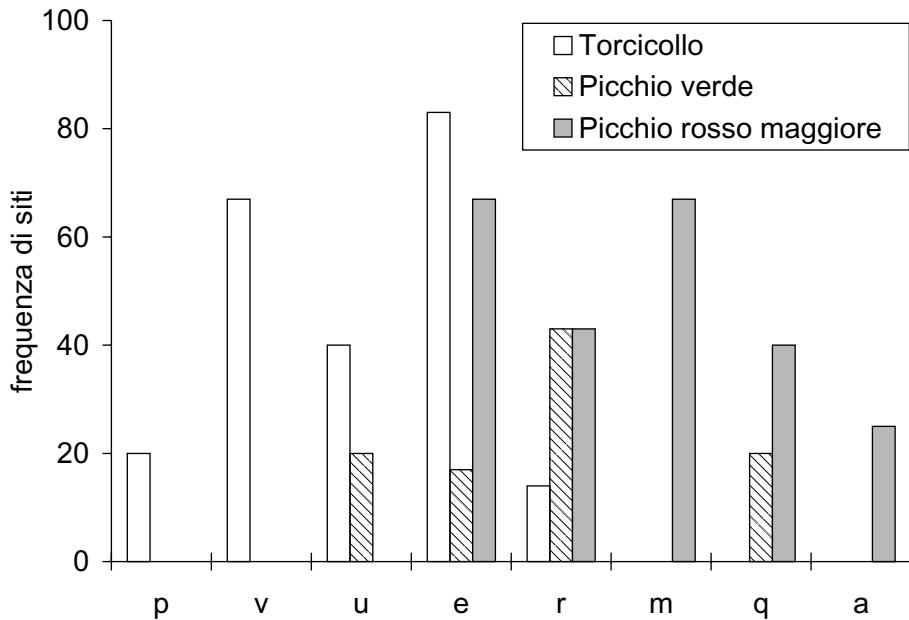


Fig. 1 – Frequenza di ogni specie di Picide nei diversi tipi di ambiente, sul Montello, nel periodo riproduttivo. Per i simboli vedi testo.

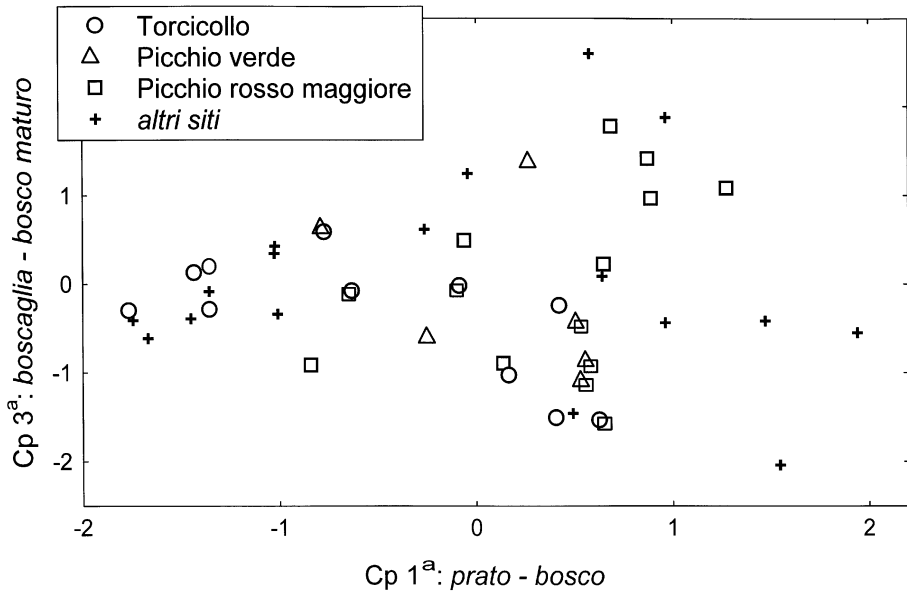


Fig. 2 - Distribuzione dei siti di presenza delle diverse specie di Picidi, sul Montello, nella stagione riproduttiva, in relazione alle “componenti principali” prima (Cp1^a) e terza (Cp3^a).

Michele Cassol, Alida Dal Farra

STUDIO DI UNA COMUNITÀ DI PASSERIFORMI
SU DI UN'AREA A PASCOLO
DELLE PREALPI BELLUNESI (M. FAVERGHERA - BL) *

Abstract. *Breeding passerines in a pre-alpine upland grazing area (Mount Faverghera, Belluno).* The community Passerine birds in an upland grazing area of 50 ha was studied for 3 years (1989-90-91) using the mapping method. During the 3 years of research in the sample area 8 species nested in 1989-90 and 7 species in 1991 for a total of 33, 38 and 31 territories.

INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L'area oggetto di studio è localizzata sul M. Faverghera (m 1611 s.l.m., nei Comuni di Belluno e Farra d'Alpago (BL). L'ambiente è di tipo carsico e manca una rete idrografica superficiale, ridotta a locali solchi di ruscellamento. Nella zona tuttavia sono state ricavate artificialmente alcune pozze d'alpeggio. Il regime pluviometrico è di tipo sublitoraneo – alpino, con piogge dell'ordine dei 1600 – 1800 mm/anno. Nell'area esistono alcuni ruderi diroccati di vecchie casere e qualche altro edificio. L'area campione ha una superficie di 50 ettari e si presenta come una prateria all'interno della quale la copertura arborea e arbustiva è ridotta a singole piante di abete rosso (*Picea abies*), larice (*Larix decidua*) e salice (*Salix* sp.pl.). Il pascolo, sfruttato nel periodo estivo dagli ovini, è identificabile come un seslerio-semperviveto (CORPO FORESTALE DELLO STATO, 1991). L'interesse della zona è da tempo riconosciuto tanto che l'area è stata segnalata dalla Società Botanica Italiana (AA.VV., 1971) quale biotopo di interesse floristico-vegetazionale. Gran parte dell'area campione è inoltre inserita in una zona classificata come “*ambito per l'istituzione della Riserva Naturale Regionale del M. Faverghera*” (cfr. PTRC) e comprende, infine, un lembo della Riserva Naturale Integrale del Giardino Botanico delle Alpi Orientali, istituita nel 1971 (D.M. 28.3.1971).

METODI

La comunità ornitica nidificante è stata studiata con il metodo del mappaggio. La ricerca ha avuto inizio nel 1989, stagione durante la quale sono stati effettuati 7 rilevamenti, dal 22 aprile al 29 giugno. L'anno seguente (1990) le uscite sono state 9, dal 18 aprile al 17 giugno mentre, nell'ultimo anno di ricerca (1991), sono stati effettuati 8 rilevamenti, dal 2 maggio al 26 giugno. L'area campione è stata percorsa inoltre più volte anche al di fuori del periodo ripro-

* Ricerca svolta nell'ambito dell'Osservatorio Regionale Veneto della zona Alpi

duttivo, al fine di monitorare al meglio l'avifauna della zona. La data di inizio dei rilevamenti è stata vincolata dalla presenza di copertura nevosa che è stata particolarmente abbondante nel 1991.

RISULTATI

Nell'area campione è stata accertata la nidificazione di 8 (1989-1990) e 7 (1991) specie, per un totale di 33, 38, 31 territori, nei tre anni di ricerca. Delle 8 specie nidificanti, 4 sono risultate dominanti ($\pi > 0,05$). La specie contattata con maggior frequenza è il culbianco (*Oenanthe oenanthe*) che costituisce, da solo, un terzo della popolazione di uccelli dell'area campione. La specie è particolarmente favorita dall'abbondanza di affioramenti rocciosi e pietraie, dall'idonea esposizione, dalla configurazione vegetazionale dell'area. Nei tre anni di ricerca il numero di coppie nidificanti si è mantenuto pressoché costante (11, 11, 12 coppie). Un'altra specie ben rappresentata è l'allodola (*Alauda arvensis*), i cui territori si distribuiscono omogeneamente nell'area campione. È la prima specie nidificante a raggiungere la zona, manifestando una forte attività territoriale anche quando il terreno è totalmente coperto da neve. Anche il numero di coppie di allodola censite si è mantenuto costante (8, 8, 7 coppie). Il prispolone (*Anthus trivialis*) ha subito invece una notevole fluttuazione numerica: alle 6 coppie del 1989 e del 1991 fanno da contrappunto le 12 coppie del 1990. Pur dimostrando una spiccata predilezione per le zone anche solo parzialmente arborate, nell'area campione sono stati rilevati territori all'interno dei quali mancava una qualsiasi presenza arborea o arbustiva. Il codiroso spazzacamino (*Phoenicurus ochruros*), pur potendo contare sulla presenza di numerosi affioramenti rocciosi, popola l'area con poche coppie, che prediligono come luoghi di nidificazione i ruderi delle vecchie casere o gli edifici. Nei tre anni di ricerca la specie ha sempre effettuato due covate e tre coppie hanno mantenuto gli stessi siti di nidificazione. Legata alle strutture civili è anche la ballerina bianca (*Motacilla alba*), presente con 1 coppia. Anche il codirossone (*Monticola saxatilis*) è presente nell'area campione con 1 coppia, così come lo scricciolo (*Troglodytes troglodytes*) e il merlo dal collare (*Turdus torquatus*), (questi ultimi nidificanti all'interno di un "micro-ambiente" costituito da una vallecola parzialmente arborata). È da segnalare infine, l'avvistamento di un saltimpalo (*Saxicola torquata*) il 15, 22, 26, giugno 1991. L'assenza di attività canora e il mancato avvistamento della femmina ci hanno indotto a non ritenere nidificante la specie. Nell'area campione, oltre agli uccelli di cui è stata accertata la nidificazione, sono state regolarmente avvistate altre specie, che si riproducono nelle aree immediatamente limitrofe o che comunque visitano l'area alla ricerca di cibo. Le specie osservate sono *Milvus migrans*, *Buteo buteo*, *Falco tinnunculus*, *Tetrao tetrix* - avvistato in parata nuziale anche all'interno dell'area campione, *Alectoris graeca*, *Cuculus canorus*, *Apus apus*, *Apus melba*, *Pyrrhocorax graculus*, *Corvus corax*, *Carduelis cannabina*. Sono stati infine saltuariamente osservati anche: *Pernis apivorus*, *Circus aeruginosus*, *Circus cyaneus*, *Accipiter gentilis*, *Oriolus oriolus*, *Lanius colurio*, *Corvus corone cornix*.

DISCUSSIONE

Dall'analisi della tabella 1, che sintetizza i risultati della ricerca, si evince che la composizione qualitativa e quantitativa dell'avifauna nidificante nell'area campione del M. Faverghera (BL) è risultata essere pressoché costante nei tre anni. L'unica specie che ha dimostrato variazioni considerevoli è il Prispolone, di cui nel 1990 sono stati censiti il doppio dei territori rispetto al 1989 e al 1991. La densità del Culbianco (2,3 coppie/10 ettari), è comunque inferiore rispetto a quella rilevata in Valle d'Aosta (MINGOZZI *et al.*, 1986). Per quanto concerne i parametri complessivi della comunità (Tab. 2), sono da sottolineare i bassi valori di Ricchezza ($S = 8$) e di Diversità di Shannon ($H' = 1,67$) che testimoniano la semplicità strutturale dell'ambiente preso in esame. Il valore di Equiripartizione, abbastanza alto ($J' = 0,80$), non è probabilmente da mettere in relazione alla dinamicità evolutiva dell'ecosistema, che nell'area campione può considerarsi stabile (come documentato anche dalla costanza del numero di territori negli anni), quanto alla territorialità dei Passeriformi nidificanti. Il valore di Equiripartizione documenta comunque una diversità reale prossima a quella della massima teorica. I parametri strutturali della comunità ornitica del M. Faverghera, sono assimilabili a quelli già rilevati in ambiente di brughiera prealpina (SAPORETTI, 1986). Il basso valore di densità complessiva (6,8 cp/10 ha) documenta la semplicità dell'habitat che tuttavia è frequentato anche da numerose altre specie di uccelli che nidificano nelle aree immediatamente limitrofe o che visitano l'area campione alla ricerca di cibo. Fra queste specie elevata è la percentuale di non passeriformi (67%).

Bibliografia

- AA.VV., 1971 - Censimento dei biotopi di rilevante interesse vegetazionale meritevoli di conservazione in Italia. *Società Botanica Italiana*, Camerino.
- CORPO FORESTALE DELLO STATO, 1991 - Il Giardino Botanico delle Alpi Orientali. Gestione delle Riserve naturali bellunesi, Belluno.
- MINGOZZI T. *et al.*, 1986 - Atlante degli uccelli nidificanti in Piemonte – Valle d'Aosta, Torino.
- SAPORETTI F., 1986 - Censimento dell'avifauna nidificante in una brughiera prealpina. *Avocetta* 10: 97-101.

Indirizzo degli autori:

Michele Cassol Via Buzzatti, 39 - 32036 Sedico (BL)
Alida Dal Farra Via S. Ubaldo, 63 - 32030 Bribano (BL)

Specie	Numero di territori			Dominanza media
	1989	1990	1991	
<i>Oenanthe oenanthe</i>	11	11	12	0,33
<i>Alauda arvensis</i>	8	8	7	0,23
<i>Phoenicurus ochruros</i>	4	3	3	0,10
<i>Anthus trivialis</i>	6	12	6	0,23
<i>Motacilla alba</i>	1	1	1	0,03
<i>Monticola saxatilis</i>	1	1	1	0,03
<i>Troglodytes troglodytes</i>	1	1	0	0,02
<i>Turdus torquatus</i>	1	1	1	0,03
Totale	33	38	31	1,00

Tabella 1 - Composizione qualitativa, numero territori e dominanza

Ricchezza del popolamento (S)	8 specie
Densità complessiva (D)	6,8 territori/10 ettari
Dominanza (pi)	vedi tabella 1
Numero di specie dominanti (nd)	4
Diversità di Shannon (h)	1,67
Equiripartizione (J')	0,80

Tabella 2 - Parametri della comunità: dati medi nei tre anni di ricerca

Francesca Borgo, Lucio Panzarin

METODI DI RILEVAMENTO DELLA DENSITÀ RIPRODUTTIVA
DI GAZZA *PICA PICA* (LINNAEUS, 1758)
NELLA PIANURA VENETA ORIENTALE

Abstract. *Survey methods of breeding density of the Magpie Pica pica in eastern Venetian Plain.* Magpie's breeding density over 13 Sample Areas (11.176 ha) of Venetian Plain was calculated mapping the nests and by their census, obtaining an average value of 2,59 pairs/Kmq. This value is obtained applying a specific conversion index to the density surveyed in February (nests of preceding season).

PREMESSA

La Gazza, *Pica pica* è il Corvide maggiormente diffuso in Provincia di Venezia. La valutazione della densità riproduttiva di tale specie assume particolare rilevanza in considerazione degli importanti risvolti gestionali legati all'interazione della Gazza con le popolazioni di altre specie di interesse conservazionistico e venatorio.

Uno dei principali metodi di valutazione della densità riproduttiva della Gazza consiste nel conteggio dei nidi in periodo invernale, prima della crescita delle foglie sugli alberi, per l'estrema facilità con cui possono essere individuati (DOTT 1994, FASOLA & BRICHETTI 1983, FASOLA *et al.* 1996, ROLANDO 1995). Tuttavia, le valutazioni sull'abbondanza di Gazza basate su tale metodo tendono a sovrastimare la reale densità di nidificazione a causa della presenza di vecchi nidi che non verranno utilizzati nella stagione riproduttiva in corso (CRAMP & PERRINS 1994).

MATERIALI E METODI

Nella primavera 2000 la consistenza delle popolazioni di Gazza in 13 Zone di Ripopolamento e Cattura (complessivi 11.176 ha) della parte nord-orientale della provincia di Venezia è stata determinata tramite censimento e mappaggio dei nidi. A titolo sperimentale sono state condotte 3 sessioni di censimento in 3 diversi periodi allo scopo di individuare quello che garantisce il miglior rapporto tra i risultati ottenuti e lo sforzo di rilevamento. Nella prima sessione, metà febbraio, sono stati rilevati i nidi della stagione riproduttiva precedente su tutta la superficie di ogni Z.R.C. La seconda sessione è stata effettuata a metà marzo, quando l'attività di nidificazione è in pieno svolgimento: l'indagine ha riguardato un'area campione pari al 30-40% della superficie totale di ogni Zona. Nella terza sessione, effettuata a metà maggio, le osservazioni sono state mirate all'individuazione e all'accertamento delle coppie effettivamente impegnate nell'attività di nidificazione e nell'accudimento dei nidiacei: questa fase ha riguardato esclusivamente 4 aree tra quelle indagate durante la seconda sessione.

RISULTATI

Prima sessione 16-22 febbraio: Le densità rilevate in ogni Zona (tabella 1) non sono risultate omogenee tra loro, variando tra 1,90 nidi/Kmq (Loncon) e 5,56 nidi/Kmq (Rosetti). Tale diversità è giustificata dalla disponibilità di siti idonei alla nidificazione, infatti i valori più alti sono stati rilevati nelle Zone (Fossà, Lison, Blessaglia) caratterizzate da discreta copertura arborea e arbustiva e da varietà di colture (frutteti e vigneti alternati a monoculture di mais e soia). La densità media della prima sessione risulta pari a 3,66 nidi/Kmq.

Seconda sessione 17-20 marzo: Le densità di nidificazione rilevate nella seconda sessione vengono messe a confronto con quelle relative alla prima indagine, ricalcolate appositamente nella stessa porzione di territorio (tabella 2). Le densità riportate fanno pertanto riferimento esclusivamente alla porzione di territorio scelta come area campione e indagata in entrambe le sessioni.

Dalla lettura dei dati si osserva un generale aumento dei valori di densità rilevati durante la seconda sessione, dovuto alla costruzione di nuovi nidi, se si escludono Franzona e Rosetti i cui valori di densità sono rimasti invariati e Terzo Bacino e Assicurazioni Generali i cui valori sono diminuiti, a causa dell'occupazione da parte del Gheppio di 2 e 3 nidi rispettivamente. La densità media della seconda sessione risulta pari 4,91 nidi/Kmq.

La densità media della prima sessione, ricalcolata nelle aree campione, risulta pari a 3,13 nidi/Kmq.

Terza sessione 13-14 maggio: I dati ottenuti nella terza sessione, essendo relativi a nidi di cui è stata accertata l'attività riproduttiva, corrispondono all'effettivo numero di coppie (densità media pari a 2,23 coppie/Kmq) presenti all'interno di ogni area indagata e sono stati messi a confronto con i dati della prima indagine, ricalcolati nella stessa porzione di territorio (tabella 3). Il rapporto tra i due valori di densità media risulta pari a 0,71, evidenziando la presenza in periodo invernale di una frazione significativa di nidi, che con tutta probabilità non erano stati utilizzati nella stagione riproduttiva precedente. Ad una conclusione analoga sono giunti gli studi condotti nella Pianura Padana (FASOLA & BRICHETTI 1983, FASOLA *et al.* 1996).

DISCUSSIONE E CONCLUSIONI

La Gazza è presente in tutte le Zone oggetto dello studio, con valori di densità di nidificazione non omogenei. Risulta comunque evidente la preferenza di tale Corvide per aree agrarie ove ancora sussistono nuclei di vegetazione ad alto fusto e siepi, che ben si prestano quali siti di nidificazione.

Applicando il fattore di conversione 0,71 alla densità media calcolata sui nidi delle stagioni precedenti (3,66 nidi/Kmq) si stima l'attuale densità media delle coppie presenti nelle 13 Zone pari a 2,59 coppie/Kmq; tale valore è decisamente maggiore sia del valore medio (0,4 coppie/Kmq), sia del valore massimo (1,9 coppie/Kmq) di densità calcolati per la Pianura Padana da FASOLA & BRICHETTI (1983).

Considerando il rapporto tra le informazioni acquisite e le ore lavoro impiegate nello svolgimento delle tre sessioni (tabella 4), il metodo di rilevamento più efficace risulta quello effettuato in febbraio, prima della costruzione di nuovi

nidi e della crescita delle foglie sugli alberi. Tuttavia i valori di febbraio devono essere ricalibrati applicando opportuni indici di conversione calcolati per aree campione.

Bibliografia

- CRAMP S., PERRINS C. M, 1994 - Handbook of Europe the Middle East and North Africa. The Birds of the Wester Palearctic. Volume VIII Crows to Finches. *Oxford University Press* 1994.
- DOTT H.E.M., 1994 - Densities of breeding Magpies and Carrion Crows in south-east Scotland in 1992-93. *Scottish Birds* 17: 205-21 I.
- FASOLA M., BRICHETTI P, 1983 - Mosaic distribution and breeding habitat of the Hooded crow *Corvus corone cornix* and the Magpie *Pica pica* in Padana Plain (Northern Italy). *Avocetta* 7: 67-84.
- FASOLA M., CACCIAVILLANI S., MOVALLI C., VIGORITA V., 1996 - Changes in density distribution of the Hooded Crow *Corvus corone cornix* and the Magpie *Pica pica* in Northern Italy. *Avocetta* 20: 125-131.
- ROLANDO A., 1995 - I Corvidi italiani, sistematica, faunistica, eco-etologia, problemi di conservazione e controllo. *Edagricole-Edizioni Agricole della Calderini s.r.l*, Bologna.

Indirizzi degli autori:

Francesca Borgo - Cannaregio 2967, 30121, Venezia.

Lucio Panzarin - via Giacomo Leopardi 5, 30020, Torre di Mosto (VE).

ZONA	SUP. ha	NUMERO NIDI	NIDI/Kmq
Loncon	525	10	1,9
Terzo Bacino	840	16	1,9
Sette Casoni	1.080	27	2,5
De Zuliani Doria	531	14	2,63
La Torre Busa Tonda	1.175	36	2,72
Cinto	950	33	3,47
Franzona	835	30	3,59
Marteggia	770	30	3,89
Assicurazioni Generali	580	23	3,96
Fossà Bellamadonna	975	44	4,51
Lison	1.390	66	4,74
Blessaglia	950	52	5,47
Rosetti	575	32	5,56

Tabella 1

ZONA	SUP. ha delle Aree campione	NIDI/Kmq prima sessione	NIDI/Kmq seconda sessione
Terzo Bacino	420	0,95	0,71
Sette Casoni	378	1,59	2,91
Loncon	417,5	1,68	2,63
De Zuliani Doria	238,95	2,51	4,18
Assicurazioni Generali	261	3,06	2,3
Marteggia	308	3,57	6,49
La Torre Busa Tonda	528,75	3,78	4,16
Rosetti	201,2	4,47	4,47
Lison	556	5,03	6,65
Fossà Bellamadonna	390	5,38	6,41
Cinto	332,5	5,41	5,71
Blessaglia	332,5	6,01	8,12
Franzona	334	7,18	7,18

Tabella 2

ZONA	SUP. ha delle Aree campione	coppie/Kmq prima sessione	coppie/Kmq terza sessione
Loncon	417,5	1,68	0,71
Sette Casoni	378	1,59	1,32
Lison	556	5,03	2,87
Marteggia	308	3,57	4,22

Tabella 3

Numero sessione	Ore lavoro	Superficie indagata	Numero ha indagati in 1 ora
1	52	11.176	215
2	32	4.698,40	147
3	16	1.659,50	104

Tabella 4

Edoardo Vernier

OSSERVAZIONI SU PRESENZA E DISTRIBUZIONE DI
VESPERTILIO DI DAUBENTON (*MYOTIS DAUBENTONII* KUHL, 1817)
E VESPERTILIO DI NATTERER (*MYOTIS NATTERERI* KUHL, 1817)
NELLA REGIONE VENETO

Abstract. *Occurrence and distribution of Myotis daubentonii and Myotis nattereri in the Veneto region.*

For a long time we had very few information on presence and distribution of the little species of the genus *Myotis* in the region Veneto (N-E Italy), also in recent researches. Starting from 1991, new field techniques of monitoring, such as the use of bat detectors, connected with classic exploration and monitoring of bat caves, and increased mist-nettings, gave us several new information on the presence of *Myotis nattereri* and *Myotis daubentonii* in the Veneto region. On the basis of these researches and information, *Myotis daubentonii* appears today frequent, especially in hill areas, with many bat-detector records and some localised cave roosts. On the other side, *Myotis nattereri* appears as a rare species in the Veneto region. For more than 100 years the occurrence of this species in Veneto region was inferred from just a single specimen (preserved in a Museum). Some new records, as well as museum material not considered before, demonstrate the persistence of this rare and few-known bat in the Veneto region, and generally in NE Italy.

INTRODUZIONE

Nonostante la fauna italiana sia ricca di ben 11 specie diverse di pipistrelli del genere *Myotis* (VERNIER, 1997) le reali conoscenze sulla presenza e consistenza numerica di molte di queste specie - per diverse regioni e province d'Italia - sono generalmente assai lacunose.

Se si escludono le due specie maggiori del genere *Myotis* (*M. myotis* e *M. blythii*), le altre specie, tra l'altro di non facile determinazione, sono rappresentate da ben pochi materiali museali.

Nei lavori recenti sulla distribuzione dei Chiroteri, numerosi dati derivano da rilevamenti ultrasonori con *bat-detector*. Ma i piccoli *Myotis* sono tra le specie di più difficile determinazione con i rilevatori di ultrasuoni (tra l'altro per l'ampia sovrapposizione delle frequenze utilizzate; si veda ad es. AHLEN, 1990). È sempre quindi preferibile riferirsi a materiali museali, verificabili anche a distanza di tempo (o a dati ottenuti con metodi incrociati, ad es. *bat-detector* più raccolte di esemplari, o catture con reti, etc.).

Mi sembra interessante esaminare, per la regione Veneto, le attuali conoscenze sulla distribuzione di due specie del genere *Myotis*, e le variazioni dei loro status in seguito alle ricerche più recenti, potendo effettuare un confronto con la situazione descritta nell'“Atlante dei mammiferi del Veneto” (BON *et al.*, 1996).

Sono stati esaminati tutti i lavori disponibili, che trattano della fauna dei Mammiferi veneti e dei Chiroterri in particolare. Sono stati esaminati esemplari di collezioni private e pubbliche (Museo civico di storia naturale di Venezia). Per le ricerche sul Vespertilio di Daubenton, i rilevamenti sono stati effettuati con *bat detector* di fabbricazione svedese, mod. Pettersson D-100, D-120 (sistema eterodino), D-230 (con sistema eterodino e a divisione di frequenza). Gli animali venivano localizzati col rilevatore e illuminati con torce elettriche o con fari alogeni, e osservati direttamente con binocoli notturni. La prima specie considerata è il Vespertilio di Natterer (*Myotis nattereri*, Kuhl 1817) un pipistrello legato ad ambienti forestali, che si rifugia sia in grotta che nei cavi degli alberi (VERNIER, 1997).

Nonostante questa specie sia stata citata nei “Materiali della Fauna veneta” già da NINNI (1878), l'esemplare citato nel 1878 rimase l'unico nelle varie collezioni della regione per oltre 100 anni.

Infatti le successive citazioni di DAL PIAZ (1927), GULINO e DAL PIAZ (1939) e di BON *et al.* (1996), si riferiscono evidentemente sempre allo stesso esemplare.

In particolare DAL PIAZ (1927) cita (pag. 36): *Myotis nattereri* Kuhl., Grotta del Molinetto (=Grotta Bislonga, Pederobba, prov. Treviso, n. cat. 1001 V-TV) F in alcool (Museo civico di Venezia) av. 41,40.

Sulla base dei dati storico bibliografici citati, e osservata la corrispondenza di specie, sesso e dimensioni, si può affermare che l'unico esemplare di *Myotis nattereri* attualmente conservato presso il Museo civico di Storia naturale di Venezia (citato in: BON, 1996; n.inv. 6074, segnato come Italia; Veneto, Treviso, Ex Coll. A. P. Ninni, *senza dati*) è senz'altro l'esemplare citato nel 1878 da NINNI.

Inoltre, nella letteratura recente, una piccola nota a margine dell'elenco dei Chiroterri del Friuli-Venezia Giulia (in LAPINI *et al.*, 1996) segnala la cattura di un *Myotis nattereri* (Kuhl, 1817), 1 F, roccolo di Pasa, prov. di Belluno, 11.XI.1996, A. Dal Farra leg., L. Lapini det. (conservato presso il Museo Friulano di Scienze Naturali, Udine). Esemplare catturato accidentalmente con reti *mist-nets*.

Posso aggiungere altri due dati (interessanti, vista la scarsità dei materiali riferiti alla specie); tra i materiali gentilmente forniti anni fa da Patrizio Rigoni di Asiago, ho trovato un esemplare di *Myotis nattereri*, M av. mm. 40, raccolto in una galleria artificiale a S. Tomio di Malo, prov. di Vicenza, nel novembre 1972.

RISULTATI

Vespertilio di Natterer (*Myotis nattereri* Kuhl, 1817)

Durante una sessione di catture con reti, il 26.VIII.1998, presso alcune pozze di abbeverata a Monte Croce, Borso del Grappa (Treviso), fu catturato un esemplare di *Myotis nattereri* F av mm. 39, 80.

Dai pochi dati disponibili si può affermare che il Vespertilio di Natterer è una specie rara nel Veneto e in tutto il nord-est italiano; è considerata rara anche in Friuli-Venezia Giulia (LAPINI *et al.*, 1996) con una unica stazione recente, mentre nel nordovest, SINDACO *et al.* (1992) segnalano solo due stazioni note dopo il 1980 e giudicano la specie rara.

Tuttavia le metodiche di catture con reti, specie in aree di mezza montagna, potranno sicuramente incrementare i dati a disposizione su questa specie forestale, sempre poco frequente.

Vespertilio di Daubenton (*Myotis daubentonii*, Kuhl 1817).

Questa specie di pipistrello vespertilionide sembrava quasi rara nella regione Veneto, sulla base dei dati recenti citati nell'Atlante dei Mammiferi del Veneto (posteriori al 1970, BON *et al.*, 1996).

Tuttavia l'utilizzo delle metodiche recenti di ricerca sul campo con *bat-detector*, ha considerevolmente modificato lo status di questa specie. L'esempio più interessante riguarda la provincia di Treviso; un lavoro pluriennale di ricerca sui Chiroterteri della provincia di Treviso (FIORENTINI e VERNIER, 2000) ha permesso di localizzare numerose località di caccia (e alcune di rifugio) di questa piccola specie che ama cacciare a pelo d'acqua e frequenta volentieri le grotte. I quadranti su griglia UTM (con lato di 5 km) coperti per la provincia di Treviso sono passati (tra il 1996 e il 1998) da zero a 6 (dati relativi al 1998) aumentando successivamente, facendo diventare questa specie la più comune e diffusa del suo genere nell'area provinciale.

Nel caso del Vespertilio di Daubenton è stato sempre possibile abbinare l'utilizzo del *bat-detector* con l'osservazione diretta dell'animale, in volo di caccia sull'acqua (potendo quindi valutare dimensioni e comportamento della specie, come suggerito da AHLEN, 1990).

Le ricerche recenti, e in particolare i rilievi di primavera-estate, hanno permesso di localizzare questa specie in diverse località anche nelle province di Padova, Venezia, Vicenza, Belluno.

In provincia di Padova tuttavia, nonostante la grande disponibilità di pozze d'acqua e canali con acque lente, i dati sono ancora inferiori alle aspettative (una lista di località controllate è data in Tab. 1). Sembra che il Vespertilio di Daubenton sia più comune nelle zone di mezza montagna, o nelle aree lagunari e costiere (a Padova presso Pontelongo, a sudest della provincia; in provincia di Venezia a Jesolo e nelle valli dell'agro di Caorle).

Questa specie sembra presente dal livello del mare a 1000 m e più, e le catture di esemplari con reti in prov. di Vicenza, a quote di quasi 1200 m sono le più elevate della regione (VERNIER e FARRONATO, 2000).

È interessante segnalare la scoperta di due rifugi di grotta, entrambi in provincia di Treviso (a Pederobba e a Nervesa della Battaglia). Alcuni esemplari di grotta sono stati marcati e inanellati (anellini in alluminio con sigla U.S.P.).

Bibliografia

- AHLEN, I., 1990. Identification of bats in flight. Swedish Society for Conservation of Nature and the Swedish Youth Association for Environmental Studies and Conservation. pp. 48.
- BON M., (1996). Catalogo della Collezione Teriologica del Museo civico di Storia naturale di Venezia. *Boll. Mus. civ. St. nat. Venezia*, 45/1994: 145-193.
- BON M., PAOLUCCI P., MEZZAVILLA F., DE BATTISTI R., VERNIER E. (Eds.) (1996). Atlante dei Mammiferi del Veneto. *Lavori Soc. Ven. Sc. Nat.*, suppl. al vol. 21/1995: 1-333.
- DAL PIAZ, G. B., 1927. I Mammiferi fossili e viventi delle Tre Venezie. Parte sistematica N. 2 - Chiroptera. *Studi Trentini Sc.nat.*, 8:25-52.
- FIorentini R., e VERNIER E., 2000. I Chiroterri della provincia di Treviso (Parte I). Atti I Conferenza interregionale sull'Ecologia e Distribuzione dei Chiroterri italiani, (Vicenza): 73-103.
- GULINO G. e DAL PIAZ, G. B. 1939. I Chiroterri italiani. Elenco delle specie con annotazioni sulla loro distribuzione geografica e frequenza nella Penisola. *Boll. Musei Zool. e Anat. Comp. R. Univ. Torino*, XLVII (serie III), 91:61-103.
- LAPINI L., DALL'ASTA A., DUBLO L., SPOTO M., VERNIER, E. (1996). Materiali per una teriofauna dell'Italia Nord-Orientale (*Mammalia*, Friuli-Venezia Giulia). *Gortania - Atti Museo Friul. di Storia Nat.*, 17/1995:149-248.
- NINNI A. P., 1878. Materiali per la Fauna veneta. I. *Chiroptera*. *Atti R. Ist. Veneto. Sc. Lettere Arti*, 4: 680-738.
- SINDACO R., BARATTI N., BOANO G., 1992. I Chiroterri del Piemonte e della Val D'Aosta. *Hystrix*, (n.s.), 4:1-40.
- VERNIER, E. 1997. Manuale pratico dei Chiroterri italiani. *Società Cooperativa Tipografica*, Padova, pp.1-157.
- VERNIER, E. e FARRONATO I., 2000. Interessanti catture di Chiroterri con reti in provincia di Vicenza. Atti I Conferenza interregionale sull'Ecologia e Distribuzione dei Chiroterri italiani, (Vicenza): 180-184.

Indirizzo dell'autore:

Università di Padova, Dipartimento di Biologia (coll. est.); Studio privato: via delle Palme 20/1, 35137 Padova.

Località	Anno di rilevamento	presenza di M. d.
Canali dell'Isola Memmia, Prato della Valle, Padova	1990-99	
Canale Piovego a Porta Portello, Padova	1990-99	
Fiume Bacchiglione, Padova	1990-99	
Ansa del Fiume Tesina, Veggiano	1992-94, 1997-98	SI
Canale Battaglia, a Battaglia Terme	1996, 1998	
Canale presso il Castello, Valbona, Lozzo Atestino	1996-99	
Laghetto del Castello di S. Pelagio, Battaglia Terme	1996-98	
Laghetto di Barbarigo, Valsanzibio Villa	1997-99	
Lago di Arquà Petrarca	1993, 1995, 1999	
Canale a Roncajette, Ponte S. Nicolò	1994, 1996-98	
Canali presso Villa Contarini, Piazzola sul Brenta	1994, 1996-98	
Laghetto di Salboro, Padova	1994, 1996-98	
Canali del parco di Villa Wollemborg, Loreggia	1990-95, 1997-99	
Canali presso Piove di Sacco	1994-98	
Canale presso Codevigo	1998	
Fiume Bacchiglione, a Pontelongo	1998	SI
Fiume Fratta, presso Castelbaldo	1997-98	
Canali di irrigazione presso Masi	1997-98	

Tabella 1 - Alcuni risultati di rilevamenti condotti in habitat di caccia tipici di *Myotis daubentonii* in provincia di Padova (specchi d'acqua, canali con acque lente).

Davide Malavasi

CONTRIBUTO ALLA CONOSCENZA DEI MICROMAMMIFERI
DI TERRITORI PLANIZIALI DEL VENETO OCCIDENTALE
(ALTO POLESINE – BASSO VERONESE)

Abstract. *Contribution to the knowledge of the western Veneto plain farmland small mammals.* During 1998-2000 period about one hundred of Barn Owl's, Little Owl's and Long-eared Owl's pellets were collected in some areas of the Western Veneto plain intensive farmlands. The aim was to obtain new data dealing with both the small mammals occurring in the area and the Strigiformes feeding habits.

INTRODUZIONE

Gli studi riguardanti i micromammiferi dell'area polesana sono molto scarsi (BERTAZZINI *et al.*, 1990), mentre per quanto riguarda la bassa pianura veronese vi sono interessanti segnalazioni in AVESANI *et al.* (1989) e DE FRANCESCHI *et al.* (1994).

L'area altopolesana non è mai studiata in modo approfondito: nell'ambito del presente lavoro vengono ampliate le conoscenze sulla distribuzione di diverse specie, utili anche per un aggiornamento dell'atlante dei mammiferi del Veneto (BON *et al.*, 1995).

MATERIALI E METODI

Nel biennio 1998-2000 sono stati raccolte alcune decine di rigetti alimentari di tre specie di Strigiformi (Barbagianni, Civetta e Gufo comune) in alcune aree dell'alto Polesine e della bassa pianura veronese al fine ottenere dati inediti relativamente all'alimentazione delle tre specie suddette e alla conoscenza, attualmente molto scarsa, delle cenosi a micromammiferi presenti nel Veneto occidentale.

Le borre del Gufo comune si riferiscono soltanto al periodo invernale, dato che sono state raccolte alla base di un posatoio invernale all'interno del paese di Bergantino, mentre le borre di Barbagianni e di Civetta sono state raccolte durante tutto l'anno in cascinali abbandonati all'interno dei territori comunali di Bergantino (RO), Melara (RO) e Legnago (VR). Il territorio è caratterizzato dal tipico paesaggio padano intensivamente coltivato. La vegetazione arborea e arbustiva è abbastanza scarsa, limitata a filari e siepi interpoderali, da imputare anche parzialmente alle passate condizioni vallive di alcune aree presenti nel basso veronese.

Sono state raccolte 30 borre di Gufo comune (*Asio otus*), 42 di Barbagianni (*Tyto alba*) e 20 di Civetta (*Athene noctua*).

Per definire meglio la comunità di micromammiferi presenti si è tenuto conto di quanto riportato in letteratura (CONTOLI *et al.*, 1991), secondo cui il territorio di caccia degli Strigiformi si può presumere come un cerchio di circa 2 chilometri di diametro, il cui centro è il sito di raccolta della borra.

Sono stati calcolati i valori di diversità ed equiripartizione di Shannon-Weaver.

Come si può osservare (Tab. 1), le specie più abbondanti sono rappresentate dai Microtini.

L'Arvicola terrestre è stata osservata anche direttamente nei canali di bonifica ed è discretamente diffusa nel territorio.

Confermata anche la presenza del Topo selvatico, diffuso in buona parte della pianura veronese (DE FRANCESCHI *et al.*, 1994) e del Topolino delle risaie, segnalato sinora soltanto a San Pietro in Valle (BON *et al.*, 1995).

Fra gli Insettivori meritano sicuramente attenzione il Toporagno acquatico di Miller, presente solo alla Palude del Busatello (AVESANI *et al.*, 1989) e il Mustiolo etrusco, mai segnalato per l'area altopolesana.

Bibliografia

- AVESANI C., OSELLA G., TASCHERA I., 1989 - La mammalofauna. In: AA. VV. Studi sulla palude del Busatello (Veneto-Lombardia). *Mem. Mus. Civ. st. nat. Verona* (II serie), sez. biologica, 7: 299-320.
- BERTAZZINI M., SALA B. e SCARPANTE L., 1990 - I micromammiferi del Delta del Po (Mammalia: Insectivora, Rodentia). *Studi trentini di Scienze Naturali* 66: 187-203.
- BON M., PAOLUCCI P., MEZZAVILLA F., DE BATTISTI R., VERNIER E. (eds.), 1995 - Atlante dei Mammiferi del Veneto. *Lavori Soc. Ven. sc. nat.*, suppl. Vol. 21.
- CONTOLI L., ALOISE G., AMORI G., RANAZZI L., 1991 - Sull'uso dei predatori nel censimento dei mammiferi terragnoli. Atti II° Seminario Italiano Censimenti Faunistici dei Vertebrati. Brescia 6-9 aprile 1989, *Suppl. Ric Biol. Selv.*, XVI: 449-463.
- DE FRANCESCHI P., MONTOLLI A., ZANETTI A., 1994 - Primi dati sulla distribuzione dei Mammiferi nel Veronese. In: MEZZAVILLA F., STIVAL E. (red.) Atti I° Convegno Faunisti Veneti C.OR.V.O., Montebelluna (TV): 171-180.

Indirizzo dell'autore:

Studio ECO-AUDIT - Via Pace 14, 41033 CONCORDIA s/S (MO)

Bibliografia

- AHLEN, I., 1990. Identification of bats in flight. Swedish Society for Conservation of Nature and the Swedish Youth Association for Environmental Studies and Conservation. pp. 48.
- BON M., (1996). Catalogo della Collezione Teriologica del Museo civico di Storia naturale di Venezia. *Boll. Mus. civ. St. nat. Venezia*, 45/1994: 145-193.
- BON M., PAOLUCCI P., MEZZAVILLA F., DE BATTISTI R., VERNIER E. (Eds.) (1996). Atlante dei Mammiferi del Veneto. *Lavori Soc. Ven. Sc. Nat.*, suppl. al vol. 21/1995: 1-333.
- DAL PIAZ, G. B., 1927. I Mammiferi fossili e viventi delle Tre Venezie. Parte sistematica N. 2 - Chiroptera. *Studi Trentini Sc.nat.*, 8:25-52.
- FIorentini R., e VERNIER E., 2000. I Chiroterri della provincia di Treviso (Parte I). Atti I Conferenza interregionale sull'Ecologia e Distribuzione dei Chiroterri italiani, (Vicenza): 73-103.
- GULINO G. e DAL PIAZ, G. B. 1939. I Chiroterri italiani. Elenco delle specie con annotazioni sulla loro distribuzione geografica e frequenza nella Penisola. *Boll. Musei Zool. e Anat. Comp. R. Univ. Torino*, XLVII (serie III), 91:61-103.
- LAPINI L., DALL'ASTA A., DUBLO L., SPOTO M., VERNIER, E. (1996). Materiali per una teriofauna dell'Italia Nord-Orientale (*Mammalia*, Friuli-Venezia Giulia). *Gortania - Atti Museo Friul. di Storia Nat.*, 17/1995:149-248.
- NINNI A. P., 1878. Materiali per la Fauna veneta. I. *Chiroptera*. *Atti R. Ist. Veneto. Sc. Lettere Arti*, 4: 680-738.
- SINDACO R., BARATTI N., BOANO G., 1992. I Chiroterri del Piemonte e della Val D'Aosta. *Hystrix*, (n.s.), 4:1-40.
- VERNIER, E. 1997. Manuale pratico dei Chiroterri italiani. *Società Cooperativa Tipografica*, Padova, pp.1-157.
- VERNIER, E. e FARRONATO I., 2000. Interessanti catture di Chiroterri con reti in provincia di Vicenza. Atti I Conferenza interregionale sull'Ecologia e Distribuzione dei Chiroterri italiani, (Vicenza): 180-184.

Indirizzo dell'autore:

Università di Padova, Dipartimento di Biologia (coll. est.); Studio privato: via delle Palme 20/1, 35137 Padova.

Località	Anno di rilevamento	presenza di M. d.
Canali dell'Isola Memmia, Prato della Valle, Padova	1990-99	
Canale Piovego a Porta Portello, Padova	1990-99	
Fiume Bacchiglione, Padova	1990-99	
Ansa del Fiume Tesina, Veggiano	1992-94, 1997-98	SI
Canale Battaglia, a Battaglia Terme	1996, 1998	
Canale presso il Castello, Valbona, Lozzo Atestino	1996-99	
Laghetto del Castello di S. Pelagio, Battaglia Terme	1996-98	
Laghetto di Barbarigo, Valsanzibio Villa	1997-99	
Lago di Arquà Petrarca	1993, 1995, 1999	
Canale a Roncasette, Ponte S. Nicolò	1994, 1996-98	
Canali presso Villa Contarini, Piazzola sul Brenta	1994, 1996-98	
Laghetto di Salboro, Padova	1994, 1996-98	
Canali del parco di Villa Wollemborg, Loreggia	1990-95, 1997-99	
Canali presso Piove di Sacco	1994-98	
Canale presso Codevigo	1998	
Fiume Bacchiglione, a Pontelongo	1998	SI
Fiume Fratta, presso Castelbaldo	1997-98	
Canali di irrigazione presso Masi	1997-98	

Tabella 1 - Alcuni risultati di rilevamenti condotti in habitat di caccia tipici di *Myotis daubentonii* in provincia di Padova (specchi d'acqua, canali con acque lente).

Davide Malavasi

CONTRIBUTO ALLA CONOSCENZA DEI MICROMAMMIFERI
DI TERRITORI PLANIZIALI DEL VENETO OCCIDENTALE
(ALTO POLESINE – BASSO VERONESE)

Abstract. *Contribution to the knowledge of the western Veneto plain farmland small mammals.*
During 1998-2000 period about one hundred of Barn Owl's, Little Owl's and Long-eared Owl's pellets were collected in some areas of the Western Veneto plain intensive farmlands. The aim was to obtain new data dealing with both the small mammals occurring in the area and the Strigiformes feeding habits.

INTRODUZIONE

Gli studi riguardanti i micromammiferi dell'area polesana sono molto scarsi (BERTAZZINI *et al.*, 1990), mentre per quanto riguarda la bassa pianura veronese vi sono interessanti segnalazioni in AVESANI *et al.* (1989) e DE FRANCESCHI *et al.* (1994).

L'area altopolesana non è mai studiata in modo approfondito: nell'ambito del presente lavoro vengono ampliate le conoscenze sulla distribuzione di diverse specie, utili anche per un aggiornamento dell'atlante dei mammiferi del Veneto (BON *et al.*, 1995).

MATERIALI E METODI

Nel biennio 1998-2000 sono stati raccolte alcune decine di rigetti alimentari di tre specie di Strigiformi (Barbagianni, Civetta e Gufo comune) in alcune aree dell'alto Polesine e della bassa pianura veronese al fine ottenere dati inediti relativamente all'alimentazione delle tre specie suddette e alla conoscenza, attualmente molto scarsa, delle cenosi a micromammiferi presenti nel Veneto occidentale.

Le borre del Gufo comune si riferiscono soltanto al periodo invernale, dato che sono state raccolte alla base di un posatoio invernale all'interno del paese di Bergantino, mentre le borre di Barbagianni e di Civetta sono state raccolte durante tutto l'anno in cascinali abbandonati all'interno dei territori comunali di Bergantino (RO), Melara (RO) e Legnago (VR). Il territorio è caratterizzato dal tipico paesaggio padano intensivamente coltivato. La vegetazione arborea e arbustiva è abbastanza scarsa, limitata a filari e siepi interpoderali, da imputare anche parzialmente alle passate condizioni vallive di alcune aree presenti nel basso veronese.

Sono state raccolte 30 borre di Gufo comune (*Asio otus*), 42 di Barbagianni (*Tyto alba*) e 20 di Civetta (*Athene noctua*).

Per definire meglio la comunità di micromammiferi presenti si è tenuto conto di quanto riportato in letteratura (CONTOLI *et al.*, 1991), secondo cui il territorio di caccia degli Strigiformi si può presumere come un cerchio di circa 2 chilometri di diametro, il cui centro è il sito di raccolta della borra.

Sono stati calcolati i valori di diversità ed equiripartizione di Shannon-Weaver.

Come si può osservare (Tab. 1), le specie più abbondanti sono rappresentate dai Microtini.

L'Arvicola terrestre è stata osservata anche direttamente nei canali di bonifica ed è discretamente diffusa nel territorio.

Confermata anche la presenza del Topo selvatico, diffuso in buona parte della pianura veronese (DE FRANCESCHI *et al.*, 1994) e del Topolino delle risaie, segnalato sinora soltanto a San Pietro in Valle (BON *et al.*, 1995).

Fra gli Insettivori meritano sicuramente attenzione il Toporagno acquatico di Miller, presente solo alla Palude del Busatello (AVESANI *et al.*, 1989) e il Mustiolo etrusco, mai segnalato per l'area altopolesana.

Bibliografia

- AVESANI C., OSELLA G., TASCHEA I., 1989 - La mammalofauna. In: AA. VV. Studi sulla palude del Busatello (Veneto-Lombardia). *Mem. Mus. Civ. st. nat. Verona* (II serie), sez. biologica, 7: 299-320.
- BERTAZZINI M., SALA B. e SCARPANTE L., 1990 - I micromammiferi del Delta del Po (Mammalia: Insectivora, Rodentia). *Studi trentini di Scienze Naturali* 66: 187-203.
- BON M., PAOLUCCI P., MEZZAVILLA F., DE BATTISTI R., VERNIER E. (eds.), 1995 - Atlante dei Mammiferi del Veneto. *Lavori Soc. Ven. sc. nat.*, suppl. Vol. 21.
- CONTOLI L., ALOISE G., AMORI G., RANAZZI L., 1991 - Sull'uso dei predatori nel censimento dei mammiferi terragnoli. Atti II° Seminario Italiano Censimenti Faunistici dei Vertebrati. Brescia 6-9 aprile 1989, *Suppl. Ric Biol. Selv.*, XVI: 449-463.
- DE FRANCESCHI P., MONTOLLI A., ZANETTI A., 1994 - Primi dati sulla distribuzione dei Mammiferi nel Veronese. In: MEZZAVILLA F., STIVAL E. (red.) Atti I° Convegno Faunisti Veneti C.OR.V.O., Montebelluna (TV): 171-180.

Indirizzo dell'autore:

Studio ECO-AUDIT - Via Pace 14, 41033 CONCORDIA s/S (MO)

Specie	<i>Asio otus</i>		<i>Tyto alba</i>		<i>Athene noctua</i>	
	N	%	N	%	N	%
<i>Sorex gruppo araneus</i>	8	20,5	6	5,6	5	8,6
<i>Neomys anomalus</i>	-	-	3	2,8	-	-
<i>Crocidura leucodon</i>	1	2,5	2	1,8	-	-
<i>Crocidura suaveolens</i>	5	12,8	9	8,4	1	1,7
<i>Suncus etruscus</i>	-	-	2	1,8	-	-
Tot. Insettivori	14	35,8	22	20,5	6	10,3
<i>Arvicola terrestris</i>	-	-	3	2,8	-	-
<i>Microtus arvalis</i>	6	15,3	15	14	2	3,4
<i>Microtus savii</i>	12	30,7	37	34,6	25	43,1
<i>Apodemus sylvaticus</i>	-	-	23	21,5	2	3,4
<i>Rattus norvegicus</i>	-	-	5	4,6	-	-
<i>Mus domesticus</i>	7	18,2	-	-	23	39,8
<i>Micromys minutus</i>	-	-	2	1,8	-	-
Tot. Roditori	25	64,2	85	79,5	52	89,7
Numero prede	39	100	107	100	58	100
Numero borre	30	-	42	-	20	-
Prede/borra	1,3	-	2,5	-	2,9	-
Numero di specie	6	-	11	-	6	-
Diversità di Shannon	1,6	-	1,9	-	1,2	-
Equiripartizione	0,9	-	0,8	-	0,7	-

Tabella 1 - Elenco delle specie riscontrate e distribuzione percentuale.

Dino Scaravelli, Cesare Martignoni, Nadia Gaeti

DATI DA MICROMAMMIFERI
PER L'AREA DI CONFINE VERONESE/MANTOVANO
E CONSIDERAZIONI SULLA PRESENZA DI *SOLEX ARUNCHI*
(LAPINI & TESTONE, 1998) IN LOMBARDIA

Riassunto

Una ricerca a largo spettro sulla distribuzione delle specie di micromammiferi e sulla struttura delle loro comunità è stata intrapresa nei territori di confine tra la bassa veronese ed il mantovano.

Si tratta di aree diversificate che vanno dalla zona morenica del Garda, l'asta fluviale del Mincio e la pianura verso il corso del Tartaro e le paludi di Ostiglia. Le conoscenze sui micromammiferi della zona sono decisamente ridotte e sono state a tal riguardo controllate le collezioni museali ed effettuate ricerche in campo mediante raccolta di borre di Strigiformi e catture con trappole a caduta.

Nel lavoro si indicano i dati corologici rilevati a carico di *Erinaceus europaeus*, *Neomys anomalus*, *Suncus etruscus*, *Crocidura leucodon*, *Crocidura suaveolens*, *Talpa europaea*, *Myoxus glis*, *Muscardinus avellanarius*, *Arvicola terrestris*, *Microtus arvalis*, *Microtus savii*, *Apodemus agrarius*, *Apodemus sylvaticus*, *Micromys minutus*, *Rattus norvegicus*, *Rattus rattus*, *Mus domesticus* con considerazioni sui risultati ottenuti per quanto riguarda *Neomys anomalus*, *Suncus etruscus*, *Arvicola terrestris*, *Microtus arvalis* e *Apodemus agrarius*.

Si sono inoltre rivisti i materiali in alcool del Mantovano relativi al genere *Sorex* con una riattribuzione a *Sorex arunchi* (Lapini & Testone, 1998) che risulta quindi nuovo per la Lombardia.

Indirizzo degli autori:

Scaravelli Dino, Riserva Naturale Orientata di Onferno, Comune di Gemmano, 47855 Gemmano (Rimini)

Martignoni Cesare & Nadia Gaeti, via Rossini 7, 46040 Grazie di Curtatone (MN)

Giorgio Tocchetto

INDAGINE SULLA STRUTTURA DELLE TANE
DI NUTRIA *MYOCASTOR COYPUS* (MOLINA, 1782)
E LORO IMPATTO SULLE ARGINATURE DEI CORSI D'ACQUA

Abstract. *Survey on earth structure of Coypu and their possible impact on river banks.*

This work describes the structure of 12 coypu's earth hollowed out in some rivers banks in the Padua (NE Italy) province. The depth of the earths showed that the breach of the rivers bank is possible only for canals of medium or small size.

INTRODUZIONE

La nutria (*Myocastor coypus*) è un grosso roditore originario del Sud America che ha ormai colonizzato molti corsi d'acqua e aree paludose del nostro paese. La presenza di questa specie provoca notevoli danni alle sponde di fiumi e canali attraverso lo scavo delle tane. Questo lavoro vuole dare un contributo alla conoscenza della struttura delle tane di nutria, per valutare l'impatto che esse hanno sulle arginature di fiumi e canali.

MATERIALI E METODI

Con la collaborazione del Consorzio di Bonifica Adige Bacchiglione sono state sezionate 12 tane di nutria in due canali di scolo situati nel comune di Bagnoli di Sopra (PD). Tre di queste tane si trovavano in un canale di scolo a tratti pensile, denominato "Monselesana abbandonata", mentre le altre 9 erano situate in un canale incassato nel piano di campagna denominato "S. Bovo".

Le tane sono state aperte con l'aiuto di uno scavatore per togliere buona parte del terreno soprastante, in prossimità dei cunicoli si è poi operato con badili e vanghe in modo da non alterarne la struttura. Di ogni tana si è analizzata la struttura e misurata la profondità sull'argine, lo sviluppo, il diametro del cunicolo.

RISULTATI

Il rilievo ha messo in evidenza che le tane, pur essendo dotate di un'unica entrata, possono essere costituite da cunicoli singoli (fig. 2) o da più cunicoli articolati e in comunicazione tra di loro (fig. 3); in particolare, su 12 tane analizzate, 3 erano costituite da più gallerie e 9 da cunicoli semplici. I cunicoli erano di sezione sub-circolare, avevano tutti un diametro variabile dai 0,20 ai 0,30 m e terminavano con una camera di forma ellittica leggermente più ampia del cunicolo. Le tane si sviluppavano verso l'alto terminando con un dislivello tra l'entrata e la camera terminale variabile tra 0,6 e 1 m (fig. 3).

Come evidenziato dal grafico di fig. 1, delle 12 tane analizzate nessuna era inferiore al metro di profondità, ma 5, pari al 42% del totale, avevano una profondità compresa tra 1 e 2 metri; 4 tane, pari al 33%, avevano una profondità compresa tra 2 e 3 metri; 2 (17 %) avevano una profondità tra compresa tra 4 e 5 metri e 1 tana (8%), superava i 5 metri di profondità (5,5 m) (fig. 2). Profondità simili ma inferiori a quest'ultima sono state rilevate anche nel Modenese in 4 tane analizzate (TONGIORGI *et al.*, 1998).

Da una delle due tane articolate in più gallerie, durante lo scavo, sono usciti fuori 22 individui appartenenti presumibilmente a uno o più gruppi famigliari, mentre dalle tane costituite da un solo cunicolo è uscito al massimo 1 solo individuo. Il rilievo sulle tane è avvenuto il 21/11/97, ed è probabile che le condizioni climatiche del periodo abbiano portato gli individui ad aggregarsi per problemi di termoregolazione.

DISCUSSIONE

Sembra dunque che vi siano due tipi di tana a seconda che esse siano abitate da un unico individuo o da un gruppo famigliare. Le tane articolate potrebbero derivare dalla evoluzione di una tana singola inizialmente occupata da un solo individuo, in cui hanno poi trovato posto i nuovi nascituri che, a loro volta, avrebbero scavato la propria tana partendo da quella della madre. Se questa ipotesi fosse giusta si assisterebbe comunque ad una evoluzione continua della tana a spese della tenuta dell'arginatura. Questa ipotesi è comunque avvalorata dal fatto che sono le tane articolate in più cunicoli che hanno registrato la maggiore profondità dall'arginatura, mentre i cunicoli singoli non hanno mai superato i 3 metri di profondità. Le tane articolate in più cunicoli, inoltre, minano con più efficacia la tenuta arginale, aumentando il fronte di penetrazione e di imbibizione del terreno all'interno della struttura.

Durante l'indagine condotta in varie province venete si è potuto notare che le arginature che presentavano il maggior numero di tane erano quelle caratterizzate da un elevato grado di inclinazione spesso causato da fenomeni di erosione al piede della struttura. In corsi d'acqua con inclinazione scarsa e sponde ricche di vegetazione (fig. 4), non è mai stata rilevata alcuna tana scavata sull'arginatura. Emblematica è l'indagine effettuata sul Canale dei Cuori nel Cavarzerano (VE) in cui, nei 5 km indagati del tratto del canale che va dalla strada che porta a Cantarana a Corte Dolfina, in cui le sponde hanno scarsa inclinazione, pur essendo stati rilevati abbondanti segni di presenza della specie, non è stata mai rilevata alcuna tana. Al contrario, nei pressi di Cavarzere, e nel tratto più a monte del corso in cui la sponda è caratterizzata da elevata inclinazione, compaiono tane scavate nell'arginatura. Anche nel Po di Maistra (RO), fiume le cui sponde sono ricche di vegetazione ripariale e aree golenali, un'accurata indagine ha rilevato l'assenza di tane scavate nell'arginatura.

È molto probabile che la scarsa inclinazione delle sponde sfavorisca lo scavo di cunicoli con imboccatura a contatto con l'acqua come solitamente vengono realizzati dal miocastoride; la buona copertura di vegetazione naturale, che solitamente caratterizza le sponde con scarsa inclinazione, favorisce, inoltre, la costruzione di "nidi" a forma di piattaforme galleggianti costituiti da vegetazione palustre secca, che la nutria solitamente costruisce quando abita in aree paludose.

CONCLUSIONI

Da questa indagine risulta che la maggior parte delle tane di nutria non raggiungono i 3 metri di profondità, ma possono talora superare i 5 metri di estensione. Possiamo quindi considerare prudentemente a rischio tutte quelle arginature di canali pensili la cui larghezza al livello idrico normale (la tana viene sempre scavata a pelo d'acqua) è inferiore agli 11-12 metri. In questo caso infatti la tana eventualmente scavata potrebbe arrivare fino a metà della arginatura; è questa, normalmente, la soglia al di là della quale i Consorzi di Bonifica reputano un'arginatura a rischio idraulico (Gasparetto Stori, com. pers.) qualora, per vari motivi, si aprissero delle infiltrazioni idriche fino a questa profondità.

Da questa indagine, e allo stato attuale delle conoscenze, risulta che i corsi d'acqua maggiormente a rischio sono quelli pensili di dimensioni medie e piccole, le cui arginature non superano mai certi valori di larghezza. Fra questi emblematico è il caso dello scolo denominato "Monselesana abbandonata" (fig. 4), in cui 1,5 metri di terreno dividevano la tana della nutria dalla perforazione della arginatura.

Per quanto riguarda invece i rischi nel lungo periodo, è difficile valutare nel tempo l'effetto dell'erosione sui cunicoli, ma questa dipende soprattutto dai cicli di piena e asciutta cui è soggetto il corso d'acqua e dalla natura del terreno di cui è costituita l'arginatura.

I corsi d'acqua con sponde caratterizzate da scarsa inclinazione e abbondante vegetazione naturale non sembrano invece essere oggetto di scavo di tane da parte della nutria.

RINGRAZIAMENTI

Si ringrazia il Consorzio di Bonifica Adige Bacchiglione per la cortese e paziente collaborazione prestata nella realizzazione di questo studio.

Bibliografia

TONGIORGI P., L. SALA, R. FONTANA, A. SPAMPANATO, A. LANZI, M. GIANAROLI, 1998 - La nutria in provincia di Modena. *Habitat*, 82: 17-26.

Indirizzo dell'autore:

G. Tocchetto, via Mozart 4, 45100 Rovigo

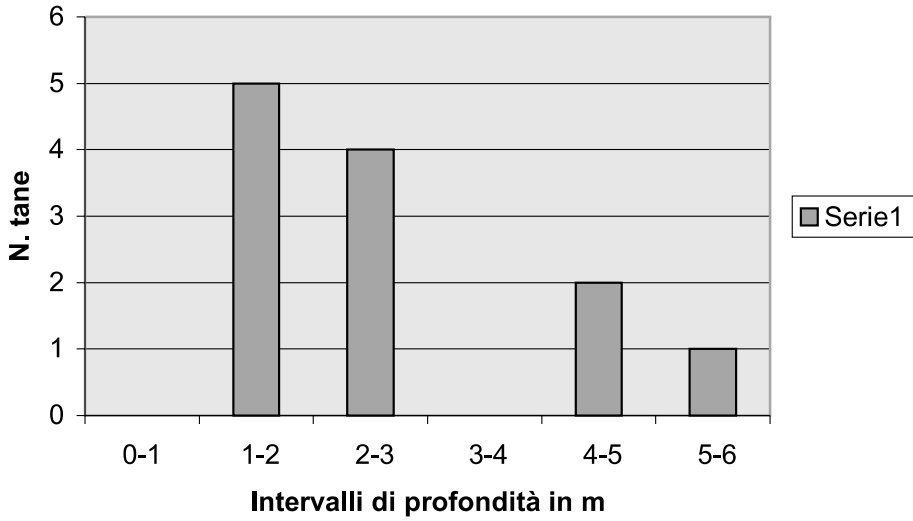


Fig. 1 - Distribuzione della profondità delle 12 tane di nutria analizzate.

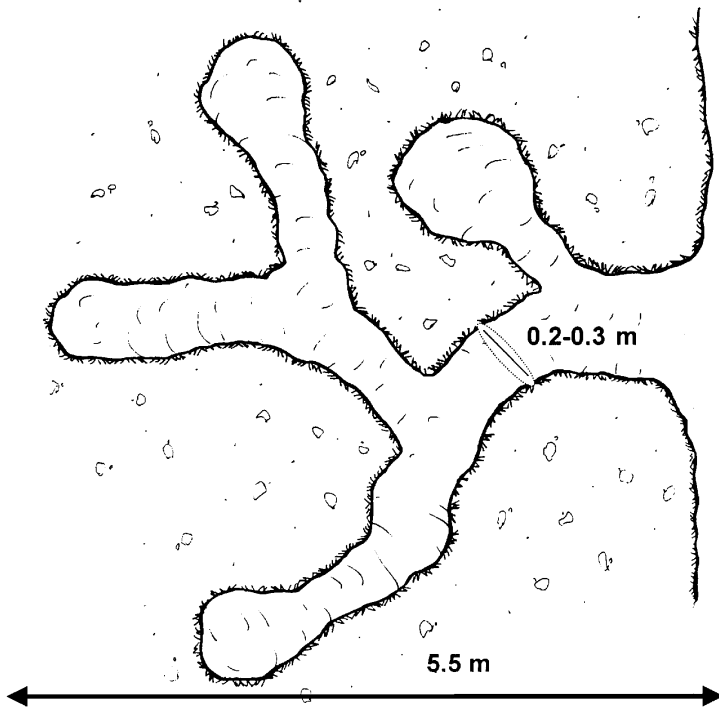


Fig. 2 - Struttura di tana di nutria costituita da più cunicoli comunicanti tra loro.

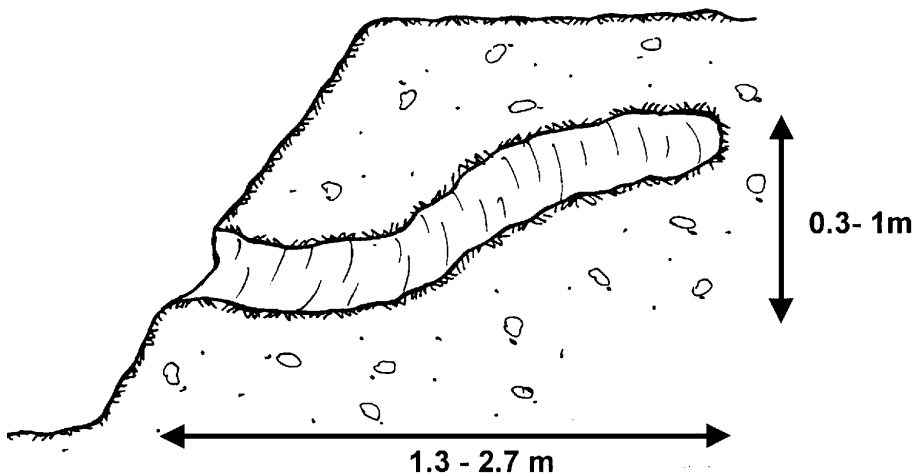


Fig. 3 - Sezione longitudinale di tana di nutria costituita da un unico cunicolo.

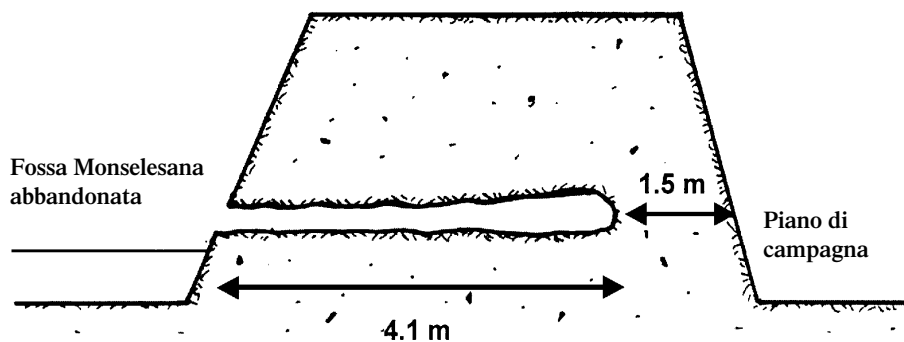


Fig. 4 - Schematizzazione del danno causato da nutria nell'argine del canale (Monselesana abbandonata).

INDAGINE SANITARIA SULLA NUTRIA *MYOCASTOR COYPUS*
(MOLINA, 1782) IN PROVINCIA DI ROVIGO

Abstract. *Survey on disease carrying by Coypu in the province of Rovigo (NE Italy).*

From 1995 to 1998, the Istituto Zooprofilattico delle Venezie examined 131 heads of Coypu (*Miocastor coypus*) from different areas in the province of Rovigo, in order to verify if the specie was a carrier of *Leptospira* spp., *Salmonella* spp., and *Trichinella* spp. These results showed that coypu was not a carrier of infectious diseases in the study area.

INTRODUZIONE

La nutria è un mammifero ormai frequente nei corsi d'acqua della nostra regione. La specie, legata alle zone umide, vive spesso in canali di scolo e corsi d'acqua in stretta vicinanza con l'uomo. Per questo motivo la Provincia di Rovigo, in collaborazione con l'Istituto Zooprofilattico delle Venezie, ha svolto un'indagine sull'eventuale ruolo della nutria nella diffusione di determinate zoonosi pericolose per l'uomo.

MATERIALI E METODI

Dal 1995 al 1998 sono state analizzate 131 nutrie, di cui 73 provenienti dal delta del Po e 58 da alcuni comuni del medio Polesine quali Rovigo, Arquà e Polesella. I capi trappolati nei comuni di Rovigo, Arquà e Polesella sono stati catturati in piccoli corsi d'acqua di aree periurbane, dove il contatto con i ratti, e quindi con salmonellosi e leptospirosi, dovrebbe essere più frequente.

Le nutrie catturate con trappole sono state portate vive presso il Laboratorio di Adria dell'Istituto Zooprofilattico delle Venezie. Qui, immediatamente dopo la soppressione avvenuta con metodo eutanascico, sono stati effettuati dei campionamenti di tessuti e liquidi organici per la ricerca di leptospirosi, salmonellosi e trichinellosi.

Ricerca di *Leptospira* spp. L'indagine sulla leptospirosi ha riguardato la ricerca di anticorpi su sangue prelevato dal cuore subito dopo la soppressione, e l'isolamento di leptospire da rene e urina prelevati asepticamente anch'essi subito dopo il decesso. I campioni di urine e reni sono stati poi immersi in terreno colturale di EMJH liquido e successivamente sottoposti ad omogenizzazione e filtrazione. Gli stessi campioni sono poi stati trasportati nel terreno EMJH semisolido per l'incubazione a 30° per 30 giorni, con controlli settimanali al microscopio ottico e osservazione in campo oscuro. Per quanto riguarda i campioni di sangue per la ricerca di anticorpi, si è utilizzata la ricerca mediante prova di microagglutinazione, considerando come soglia di lettura una agglutinazione del 50%.

Ricerca di *Trichinella* spp. Da ogni capo esaminato sono stati prelevati dei campioni di tessuto muscolare quale diaframma e lingua e successivamente sottoposti a digestione artificiale con apparecchiatura Tricomatic 35 (Foss Electric). La digestione è avvenuta da una temperatura di 49 ° utilizzando acido cloridrico 9% (30 ml) e pepsina 1/10.000 (5gr) per ogni ciclo di lavorazione. La durata di ogni ciclo è stata di 8 minuti al termine del quale il materiale trattato è stato filtrato e fatto aderire su un'apposita membrana. La membrana è stata poi osservata al microscopio ottico (Axiscope Zeiss) con obiettivo 10 x.

Ricerca di *Salmonella* spp. L'indagine è stata effettuata tramite il prelievo di feci del lume di intestino tenue e cieco negli animali appena soppressi. Successivamente i campioni sono stati assoggettati al processo di prearricchimento con acqua peptonata seguito da semina in terreno selettivo Rappaport-Vassiliadis e terreno differenziale XLT4 aga, seguito da semina su Kligler TSI eventualmente confermata da prove biochimiche su API 20 E. Prelievi sono stati eseguiti anche da fegato e cistifellea, in questo caso mediante arricchimento in terreno di Muller-Kauffman e successiva semina su XLT4 agar.

RISULTATI

Come evidenziato in tabella 1, le analisi hanno dato tutti esiti negativi. Per quanto riguarda la salmonellosi, la nutria non sembra esserne diffusore, pur frequentando gli stessi ambienti dei ratti che al contrario sono dei portatori di questa zoonosi. Studi fatti in precedenza in altri paesi europei, hanno in realtà rilevato la presenza di salmonella in animali di allevamento, in 5 capi su 180 analizzati (WETLAND, 1987). L'assenza di salmonella nei 131 capi analizzati, ci porta comunque a pensare che il ritrovamento di questo germe in capi di allevamento, sia dovuto più che altro alla elevata e innaturale densità in cui i soggetti sono solitamente mantenuti. Questo fatto, oltre a favorire la trasmissione della zoonosi, può abbassare sensibilmente le difese immunitarie dei soggetti allevati a causa dello stress, rendendoli più recettivi nei confronti del batterio.

Per quanto riguarda la trichinella, essendo la nutria un animale erbivoro, difficilmente è esposta al rischio di infestione e la negatività dei 42 capi esaminati sembra confermare questa teoria.

Un discorso a parte va fatto per la leptospirosi. In questo caso, oltre alla ricerca delle leptospire su reni e urina, si è indagato anche sulla sieropositività, che è stata rilevata in 38 capi su 99, pari al 38,4%. Questo dato non significa assolutamente che la nutria sia un portatore di leptospirosi, ma semplicemente che è venuta in contatto con la malattia. Il fatto, invece, che dai reni e dalle urine degli animali esaminati non sia mai stata isolata alcuna leptospira conferma che il miocastoride non è un veicolo di tale zoonosi o lo è solo in maniera trascurabile come riportato da FARINA e ANDREANI (1970), (1 animale portatore di leptospire su 70 esaminati) e da SHEENA (1985), (1 animale portatore di leptospire su 19 animali esaminati).

CONCLUSIONI

La nutria non è da considerare, alla luce delle conoscenze attuali, un diffusore di zoonosi pericolose per la salute pubblica. Vista la diffusione della specie, che ormai abita anche in ambienti urbani e periurbani, è comunque auspicabile un monitoraggio continuo per poter tenere sotto controllo l'eventuale evoluzione del rapporto tra specie e diffusione di zoonosi.

Bibliografia

- FARINA R., E. ANDREANI, 1970 - Leptospirosi degli animali selvatici in Italia. *Arch. Vet. It.*, 21: 127-141.
- SHEENA A., 1985 - The coypu has a rodent reservoir of leptospira infection in Great Britain. *J. Hyg. Camb.*, 95: 409-417
- WENDLAND B., 1987 - Occurrence of bacterial diseases in coypu. *Archiv. fur Experimentelle Veterinarmedizin*, 41 (3): 420-433.

Indirizzo degli autori:

G. Arcangeli, G. Zanellato - Istituto Zooprofilattico delle Venezie - Laboratorio di Adria.
G. Tocchetto - Libero Professionista, via Mozart 4 45100 Rovigo

Zona di provenienza	N. capi esaminati	Esito salmonellosi	Esito trichenellosi	Esito leptospirosi
Delta del Po	73	negativo	negativo (N. 42)	negativo (N. 41)
Rovigo	14	negativo	-	Negativo
Polesella	29	negativo	-	Negativo
Arquà Pol.	15	negativo	-	negativo
Totali capi esaminati	131	131	42	99

Tabella 1 - Risultati della ricerca di zoonosi in 131 capi di nutria catturati in provincia di Rovigo.

Renzo De Battisti, Roberto Pilli, Claudio Fior

DIETA DELLA VOLPE *VULPES VULPES* (LINNAEUS, 1758)
IN UN'AREA PREALPINA BELLUNESE

Abstract. *The diet of the Red Fox Vulpes vulpes (Linnaeus, 1758) in a prealpine area neighboring Belluno.* In the municipality of Ponte nelle Alpi (BL), we carried out a three year study (1997-1999) about the diet of Red Fox. First we identified the main habitats of the area, then we collected fox scats during monthly excursions along representative transects. Afterwards, we analysed the collected materials with three different procedures, seeking the most important food remains. We present the analysis about the occurrence of mammals, birds, vegetables, arthropods and earthworms.

INTRODUZIONE

Lo studio della dieta della volpe *Vulpes vulpes*, (Linnaeus, 1758) in una determinata area consente di valutare l'entità di alcuni problemi, come il peso della predazione a carico di selvatici, e di individuare interventi attivi di controllo indiretto del canide riducendo le disponibilità trofiche extrapredatorie offerte dall'ambiente. Infatti, l'adattabilità della specie alle varie situazioni ambientali è funzione del mutare dell'offerta trofica che modula le strategie alimentari del predatore opportunista in questione.

AREA DI STUDI, MATERIALI E METODI

L'area di studio di circa 2.000 ha, scelta nell'ambito del Comune di Ponte nelle Alpi (Bl), si colloca tra la quota di 390 metri di Polpet e i 752 di Quantin, entro un'ampia conca (PELLEGRINI & ZAMBRANO, 1979). La temperatura media annua (1926 - '50) è pari a 11,5°C (gennaio 0,2°C - luglio 21,3°C). L'elaborazione dei dati pluviometrici disponibili porta a un valore di precipitazione media annua di circa 1.200 mm secondo un regime equinoziale con marcata siccità invernale ed una estiva minore. La permanenza della neve al suolo (per gli anni 1988-1993) è stata inferiore ai 4 giorni e la quantità massima mensile di neve caduta è stata di 40 cm.

L'inquadramento vegetazionale del territorio, secondo le tipologie adottate a livello regionale (DEL FAVERO & LASSEN, 1993), risulta piuttosto problematico soprattutto per la distribuzione estremamente frammentata delle aree boscate che occupano in genere superfici molto limitate; inoltre, in alcuni casi, i popolamenti arborei derivano da terreni ex agricoli, tuttora soggetti a processi di ricolonizzazione e rappresentanti perciò *facies* di transizione verso cenosi più complesse (PILLI, 1998; FIOR, 2000). Dalle informazioni fornite dalla Carta Regionale Forestale (foglio 063,1983) si possono distinguere le seguenti tipologie d'uso del suolo: superfici boscate (5%), superfici parzialmente boscate (18%), arbusteti (2%), prati (60%), improduttivi e centri abitati (15%).

Per quanto riguarda la presenza antropica il territorio in esame è stato suddiviso in “abitato”, vale a dire la zona più popolata e frequentata del comune e in “campagna”, area con poche abitazioni sparse sul territorio.

È stata utilizzata una serie di 10 transetti di circa un chilometro ciascuno, rappresentativi delle diverse tipologie ambientali (PILLI, *l.c.*) suddivisi in tratti omogenei, e sono stati perlustrati mensilmente alla ricerca di escrementi di volpe percorrendo, nei tre anni di indagine (1997 - 1999), oltre 360 chilometri per un totale di 80 giornate di rilievi, raccogliendo complessivamente 424 escrementi di cui 343 utili ai fini delle indagini.

In laboratorio, di ogni escremento, è stata, *in primis*, raccolta una piccola porzione e disgregata in alcool denaturato a 95°. Il liquido è stato osservato al microscopio a 100x alla ricerca di spicole di lombrico e barbule di penna (DAY, 1966). Tutto l'escremento è stato poi spappolato e posto in un beaker con l'aggiunta di alcool etilico denaturato a 95° fino a raggiungere un volume di 100 ml. Dopo 20 minuti primi il tutto è stato versato in un setaccio circolare con maglia 0,5 mm e diametro di 14 cm al di sotto del quale viene predisposta una mezza scatola di Petri (D 14) per la raccolta della frazione microscopica filtrata attraverso la maglia. Qualora nella prima osservazione si fossero rilevate spicole queste si sono ricercate nuovamente allo scopo di stimare la quantità di lombrichi ingeriti.

Dal materiale rimasto sul setaccio, disteso omogeneamente, è stata prelevata una frazione pari a 1/4 del totale e quindi distribuita uniformemente sul coperchio di una piastra di Petri (D = 14 cm) al di sotto del quale viene fissato un foglio con riportato un reticolo a maglia di 2x2 cm delimitando così 37 quadranti. Il tutto, lasciato asciugare per alcune ore sotto cappa aspirante, è stato osservato allo stereomicroscopio a 10-40 ingrandimenti, ricercando per ogni cella, identificata da una lettera e un numero, le categorie trofiche presenti (PILLI & DE BATTISTI, 2000).

Note queste ultime, per i campioni del biennio 1998-1999, è stato applicato il metodo di KRUK & PARISH (1981).

Campioni dei diversi tipi di peli presenti sono stati raccolti, preparati ed esaminati a parte (DAY *l.c.*; TEERINK, 1991).

RISULTATI E DISCUSSIONE

Metodo qualitativo. I risultati sono stati analizzati mediante il *test* statistico del chi quadro applicato per un confronto sia tra ciascuno dei tre anni presi in esame, sia tra le diverse stagioni e le due aree considerate (FOWLER & COHEN, 1993) (Tab. 1).

Dal confronto tra i dati ottenuti nel 1997 e quelli relativi al 1998 e al 1999 emergono delle differenze statisticamente molto significative per le categorie trofiche degli insetti (rinvenuti con una frequenza nettamente superiore nel 1997) e dei mammiferi. Per questi ultimi è stata rilevata una presenza complessivamente maggiore nel 1998 e 1999, soprattutto a causa del maggior rinvenimento di muridi rispetto al 1997.

Tra le diverse stagioni non emergono dati statisticamente significativi per i mammiferi; per gli uccelli si rilevano alcune differenze soltanto dal confronto tra la primavera (quando si ha il rinvenimento massimo) e le stagioni più fredde

(quando la presenza negli escrementi è minima); anche per i vegetali le uniche variazioni statisticamente significative riguardano il confronto tra i periodi di massimo rinvenimento (inverno e primavera) e l'estate. Si evidenzia invece una forte stagionalità nel consumo di frutta ed insetti.

Per la prima, l'uso risulta essere massimo durante autunno e inverno e minimo in primavera.

Per gli insetti le differenze tra estate (la stagione in cui si registra la massima frequenza di rinvenimento) e altre stagioni, così come tra primavera e inverno (quando il consumo è minimo) risultano statisticamente molto significative ($P < 0.01$).

Tra le due aree emergono delle differenze statisticamente molto significative per le categorie frutta ed insetti, entrambe rinvenute con maggior frequenza nell'area "campagna", e delle differenze significative per la categoria mammiferi. Quest'ultima nel suo complesso presenta una frequenza di rinvenimento maggiore nell'area "campagna" ove, rispetto all'"abitato", risulta essere statisticamente maggiore il rinvenimento negli escrementi di Microtini e minore il rinvenimento di Lagomorfi.

Metodo semiquantitativo. I risultati sono stati espressi come numero medio di quadranti dove si trova un dato alimento. Per l'elaborazione statistica i risultati sono stati trasformati prima come percentuale sul numero totale di quadranti e quindi tramite la funzione arcseno. A questo punto è stato applicato il *test* ANOVA ad una via, per i confronti tra i vari anni, e a due vie, per valutare l'effetto di stagione ed area congiuntamente (Tab. 2).

Confrontando i dati dei vari anni si notano differenze significative solo tra le categorie trofiche. Fa eccezione la maggiore presenza di uccelli nel 1997 (ANOVA F (2,340) = 11,85; $p < < 1\%$; Tukey $< < 1\%$), e la flessione registrata dai mammiferi nel 1998 (ANOVA F (2,340) = 4,69; $p < 1\%$; Tukey $< 5\%$).

Le variazioni nel corso delle stagioni e tra le due sottoaree sono state analizzate congiuntamente.

Per quanto riguarda i mammiferi non si è evidenziata alcuna variazione significativa. Di un certo rilievo è la maggior presenza di uccelli nell'area "abitato" (ANOVA F (7,335) = 3,31; $p < 1\%$; Tukey $< 1\%$).

Gli insetti sono più presenti nell'alimentazione della volpe durante la stagione estiva e primaverile, soprattutto nell'area di "campagna" (ANOVA F (7,335) = 16,07; $p < < 1\%$; Tukey $< 5\%$). I vegetali sono assunti meno in estate (ANOVA F (7,335) = 3,82; $p < < 1\%$; Tukey $< 5\%$). La frutta prevale nel comporre la dieta soprattutto nel periodo autunnale, per lo più in "campagna" (ANOVA F (7,335); $p < < 1\%$; Tukey $< 5\%$). I rettili ed il materiale antropico non presentano significative variazioni.

Stima del volume ingerito. I risultati sono espressi come volume percentuale ingerito ottenuto dal prodotto della frequenza di rinvenimento per classe di volume attribuita al cibo rinvenuto. I dati sono stati raccolti solo nel corso delle indagini degli anni 1998 e 1999 (Fig. 1). I valori, suddivisi in classi di volume sono stati verificati statisticamente mediante il *test* ANOVA, previa normalizzazione della distribuzione dei dati mediante la trasformazione arcseno.

È interessante notare come mammiferi e uccelli siano costanti nel corso dell'anno; al più si può distinguere tra consumo invernale di passeriformi in "abitato" e "campagna" (ANOVA F (3,194) = 3,51; $p < 5\%$; Tukey $p < 5\%$). Gli insetti

invece sono presenti più frequentemente in estate, con la massima ingestione di ortotteri (ANOVA F (3,194) = 34,70; p < 1%; Tukey p < 1%) e coleotteri (ANOVA F (3,194) = 4,00; p < 1%; Tukey p < 5%). Nulla si può dire dei vegetali e dei rettili, come pure della frutta nel suo insieme. Nelle sue componenti è significativa la maggior presenza di corniolo in estate (ANOVA F (3,194) = 4,33; p < 1%; Tukey p < 1%), di pomacee in autunno (ANOVA F (3,194) = 6,44; p < 1%; Tukey p < 1%) e di carioidi in inverno (ANOVA F (3,194) = 4,69; p < 1%; Tukey p < 1%). Materiale antropico e lombrichi non variano nel corso dell'anno. Tra i due anni non vi sono differenze significative, se si eccettua la maggior presenza di ungulati nel 1999 (ANOVA F (1, 200) = 4,03; p < 5%) e di *Rosa sp.* nel 1998 (ANOVA F (1,200) = 7,94; p < 1%). Dal confronto delle due aree emerge una maggiore presenza di muridi (ANOVA F (1,194) = 5,89; p < 5%), microtini (ANOVA F (1,194) = 4,67; p < 5%), vite (ANOVA F (1,194) = 4,28; p < 5%) e pomacee (ANOVA F (1,194) = 5,32; p < 5%) nell'area di "campagna", comportamento diametralmente opposto a quello dei lagomorfi (ANOVA F (1,194) = 5,45; p < 5%). Nella zona "abitato" vi è una presenza significativamente maggiore di uccelli (ANOVA F (1,194) = 12,32; p < 1%).

CONCLUSIONI

È possibile concludere che nell'area in esame la dieta della volpe è diversa rispetto a quella rilevata in altri studi condotti per lo più in aree delle Alpi Centrali (CANTINI, 1991) (Tab. 3). Infatti vi è una minore presenza di mammiferi. Ci si avvicina a ricerche condotte in aree agricole, per quanto riguarda gli uccelli: ciò è dovuto all'elevata quantità di suolo destinato a prato presente in quest'area. La presenza di insetti non è notevole come in ricerche svolte in ambienti cespugliati dell'Italia Centrale, ma maggiore rispetto ad aree agricole, molto probabilmente per l'estensione delle superfici a prato abbandonate. Non si rileva un'elevata presenza di frutta come in queste aree, sia per le poche rosacee nella vegetazione di ricolonizzazione, sia perché ci si trova nei primi stadi serali con una copertura erbacea continua accompagnata da sporadiche presenze arbustive.

Bibliografia

- CANTINI M., 1991. Alimentazione della volpe (*Vulpes vulpes*) in aree boscate delle Alpi Orobie. *Hystrix* 3: 83 - 89
- DAY M. G., 1966. Identification of hair and feathers remains in the gut and faeces of stoat and weasels. *Journal of Zoology*, 148: 201 - 217
- DEL FAVERO R., LASEN C., 1993. La vegetazione forestale del Veneto. *Progetto Editore*, Padova
- FIOR C., 1999. Regime dietetico della volpe (*Vulpes vulpes* Linnaeus) in un ambiente prealpino. Valutazione sperimentale comparata di metodi di indagine - *Tesi di Laurea in Scienze Forestali ed Ambientali*, Università di Padova A.A. 1998-1999.
- FOWLER J., COHEN L., 1993. Statistica per ornitologi e naturalisti. *Franco Muzzio Editore*, Padova, pp. 242
- KRUUK H., PARISH T., 1981. Feeding specialization of the European badger *Meles meles* in Scotland. *Journal of Animal Ecology* 50: 773 - 788
- PELLEGRINI G. B., ZAMBRANO R., 1979. Il corso del Piave a Ponte nelle Alpi nel Quaternario. *Studi Trentini di Scienze Naturali*, *Geologica*, 56:69 - 100

- PILLI R., DE BATTISTI R., 2000. First Methodological - experimental contribution to the study of the diet of the fox *Vulpes vulpes* (Linnaeus, 1758) - *Hystrix*, 11 (2): 33-43
- PILLI R., 1997. Contributo metodologico-sperimentale allo studio sull'alimentazione della volpe (*Vulpes vulpes* (Linnaeus)) - *Tesi di laurea in Scienze Forestali ed Ambientali*, Università di Padova A.A. 1996-1997.
- SUSMEL L., 1990. Principi di Ecologia. *CLEUP*, Padova.
- TERRINK B. J., 1991. Hair of west European Mammals. *Cambridge University Press*

Indirizzo degli autori:

Dipartimento Agronomia Ambientale e Produzioni Vegetali – Entomologia AGRIPOLIS - Via Romea,16 – 35020 Legnaro (PD).

Frequenza Percentuale Assoluta	Variazioni Temporali				Variazioni Spaziali		Totale
	Inverno	Primavera	Estate	Autunno	Abitato	Campagna	
Mammiferi	87%	95%	85%	93%	78%	90%	90%
Uccelli	31%	46%	32%	26%	36%	28%	34%
Frutta	60%	38%	47%	70%	34%	64%	55%
Vegetali	92%	94%	81%	88%	86%	92%	90%
Insetti	36%	63%	90%	54%	35%	61%	55%
Anfibi	1%	12%	8%	3%	0%	6%	5%
Mat. Antropico	10%	8%	8%	6%	10%	5%	8%
Lombrichi	14%	5%	5%	10%	5%	13%	10%

Tabella 1 - Frequenza percentuale assoluta di escrementi in cui si è trovato un dato alimento.

Frequenza Categorie Trofiche	Variazioni Temporali				Variazioni Spaziali		Totale
	Inverno	Primavera	Estate	Autunno	Abitato	Campagna	
Mammiferi	27,7	31,7	28,9	26,5	26,9	27,7	27,5
Uccelli	6,4	9,9	8,3	4,8	5,9	5,5	5,6
Frutta	8,6	4,7	6,9	14,6	4,9	11,2	9,4
Vegetali	14,7	13,5	7,5	10,2	12,9	12,9	12,9
Insetti	2,6	8,1	15,8	5,5	4,5	7,9	7,0
Anfibi	0,5	2,4	1,0	0,8	0,0	1,4	1,0
Mat. Antropico	0,4	0,3	0,7	0,2	0,7	0,2	0,3

Tabella 2 - Frequenza delle categorie trofiche.

Località	Ponte N. Alpi	Alpi Orobie	Marche Sett.	Val di Fiemme	Prov. Cuneo
AUTORI	PRESENTE LAVORO	CANTINI, 1991	PANDOLFI & BONACOSCIA, 1991	CARADA 1998	DEBERNARDI <i>et al.</i> , 1991
Mammiferi	36%	44%	56%	16%	41%
Uccelli	14%	6%	13%	3%	46%
Frutta	22%	11%	13%	18%	1%
Insetti	22%	31%	1%	43%	11%
Anfibi	2%	0%	1%	0%	0%
Mat. Antropico	3%	8%	16%	20%	1%

Tabella 3 - Confronti fra le frequenze relative di rinvenimento.

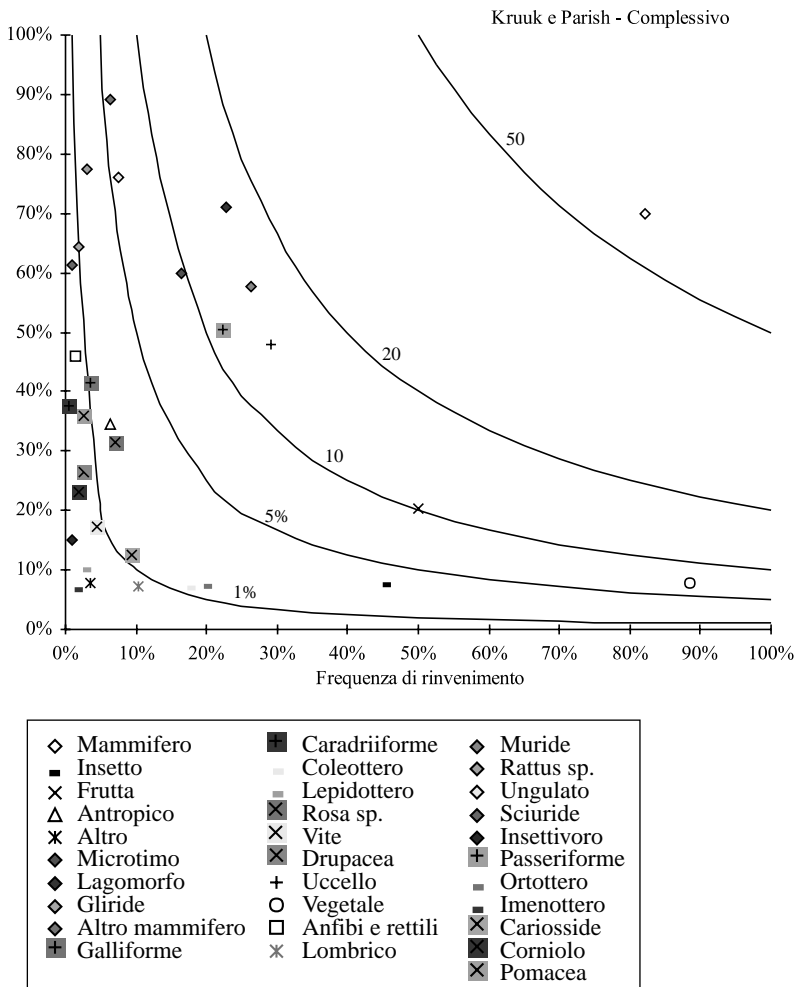


Fig. 1 - Stima del volume ingerito. È dato dal prodotto della frequenza di rinvenimento per classe di volume attribuita al cibo rinvenuto.

Marco Catello, Barbara Foggiato, Gianmaria Sommavilla

QUESTIONARIO: IL CACCIATORE BELLUNESE E I PREDATORI

Summary. *Hunters and predators in the district of Belluno (NE Italy).* In 1999 a questionnaire was given to hunters of 15 Alpine Reserves in the district of Belluno. The goal was to understand how the hunters judge the predators, above all the big predators like Lynx and Brown Bear.

INTRODUZIONE

Quest'indagine è nata con lo scopo di comprendere qual è l'indice di gradimento dei predatori presso il mondo venatorio e se esistono dei conflitti, quali sono e come eventualmente cercare di risolverli. Abbiamo inserito nel questionario non solo i "nuovi" predatori, come appunto Lince e Orso, ma anche predatori come Aquila e Volpe che per anni sulle Alpi sono stati i rappresentanti di vertice della piramide alimentare.

MATERIALI E METODI

Il questionario pensato per quest'indagine doveva avere una serie di caratteristiche essenziali: essere innanzi tutto di veloce compilazione, un questionario snello, con poche domande e il più semplice possibile.

Il metodo scelto per l'indagine è stato quello campione. Esso prevede una scelta casuale delle Riserve di caccia. Con la collaborazione di due Agenti di vigilanza, sono state sorteggiate le seguenti Riserve: Lamon, Pedavena, Vas, Trichiana, Sospirolo, Belluno, Zoldo Alto, Longarone, San Tomaso Agordino, Allege, Rocca Pietore, Borca di Cadore, Vodo di Cadore, Cortina d'Ampezzo e Auronzo.

Il questionario è composto da due parti. La prima, puramente conoscitiva, serve a capire la tipologia (scolarità, fascia d'età, lavoro) e le abitudini (tipo di caccia praticata, eventuali corsi come selezionatore, tempo dedicato all'attività venatoria) del cacciatore che ha aderito all'indagine. La seconda parte consta di dieci domande: al cacciatore viene chiesto di esprimere un giudizio per esempio sulla presenza nel territorio della propria Riserva di caccia di alcuni predatori, oppure come considera i progetti di reintroduzione di lince avvenuti negli anni scorsi.

I questionari sono stati compilati durante le riunioni di Riserva e consegnati alla fine delle stesse. Il presidente della Riserva ha infine consegnato direttamen-

te i questionari all'Ufficio di Vigilanza Ambientale o agli Agenti. Questo è stato il sistema utilizzato da tutte le Riserve tranne una, quella di Belluno, dove i questionari sono stati consegnati ai cacciatori al momento del rinnovo del tesserino. Il cacciatore poteva compilarlo subito oppure in un secondo momento a casa e in seguito riconsegnarlo al Presidente.

I questionari sono stati consegnati tra maggio e settembre. Si è stabilito il 30 settembre '99 come ultimo giorno utile per la raccolta dei questionari.

RISULTATI

Le Riserve coinvolte sono state 15 (su 68 presenti in provincia) per un potenziale totale di 1053 cacciatori (su 3829 iscritti alle R.A.C. - Riserve Alpine di Caccia). Alla data del 30 settembre, dopo 9 mesi dalla consegna del questionario, sono ritornate presso l'ufficio di vigilanza ambientale della Provincia 342 schede, quindi il 32,5% del totale.

Quattro delle 15 Riserve coinvolte non hanno fatto pervenire le schede, di seguito nel dettaglio l'adesione all'indagine per singola Riserva, tra parentesi la percentuale indica le schede pervenute rispetto al numero totale di soci iscritti alla Riserva: Vas 0 (0%), Lamon 39 (50%), Pedavena 27 (39,7%), Trichiana 38 (49,3%), Sospirolo 29 (65,9%), Belluno 56 (19,4%), Longarone 39 (55,7%), Zoldo Alto 23 (44,2 %), S.Tomaso Agordino 21 (95,4%), Alleghe 0 (0%), Rocca Pietore 0 (0%), Vodo di Cadore 31 (72%), Borca di Cadore 23 (71,9%), Cortina d'Ampezzo 0 (0%), Auronzo 16 (15,5%).

In questa analisi preliminare presentiamo i risultati delle sei domande che riteniamo più importanti e precisamente: l'accettazione della presenza della Lince, Orso, Aquila e Volpe all'interno della riserva, la tutela dell'Orso e della Lince e le reintroduzioni della Lince. Alla domanda "Come ritiene la presenza dei seguenti predatori all'interno della Riserva di caccia" era possibile rispondere con: importante, non accettabile o indifferente.

La Lince è risultata essere considerata un predatore importante all'interno della Riserva nel 30% delle risposte, presenza non accettabile 42% e indifferente 28%. L'Orso, importante nel 18%, non accettabile 23% e indifferente 59%. L'Aquila, importante 70%, non accettabile 9% e indifferente 21%. La Volpe, importante 47%, non accettabile 36% e indifferente 17%.

Il 71% del mondo venatorio sembra ritenga giusta la tutela dell'Orso e della Lince, contro un 29% contrario.

Per quanto riguarda le reintroduzioni di linci avvenute nel corso di vari progetti negli anni scorsi in Austria, Svizzera e Slovenia, i cacciatori hanno risposto che sono state necessarie nel 26% dei casi, non accettabili 32% e indifferenti 42%.

Abbiamo inserito anche i risultati generali di altre tre domande interessanti; il livello di conoscenza che il cacciatore possiede di un predatore come la Lince (che è risultato nel suo complesso essere buono), se esiste inoltre l'esigenza del mondo venatorio di conoscere qualcosa di più sui predatori (il 73%

parteciperebbe a degli incontri formativi sui predatori) ed infine il livello di scolarità del campione che ha partecipato all'indagine (Licenza elementare 36%, Diploma scuola media inferiore 39%, Diploma scuola media superiore 23% e Laurea 2%).

RINGRAZIAMENTI

Un grazie sincero a tutte le Riserve di Caccia che hanno partecipato all'indagine, all'Assessore alla Caccia e Pesca Sergio Reolon, all'Ufficio di Vigilanza Ambientale della Provincia di Belluno, agli Ispettori Oscar Da Rold, Loris Pasa, Franco De Bon, Mauro De Valier e a tutti gli Agenti. Un grazie particolare a Sergio Chiappin per gli importanti suggerimenti in fase di costruzione del questionario e le indispensabili valutazioni statistiche. Un cordiale ringraziamento per tutti i consigli dati, agli amici Lucio Gorza, Christian Losso e Giuseppe Tormen.

Indirizzi degli autori:

Marco Catello, Barbara Foggiato - Gruppo Natura Bellunese, Via Tisoi 46, 32100 Belluno
Gianmaria Sommovilla - Amministrazione Provinciale di Belluno, Via Sant' Andrea 5, 32100 Belluno

INDICE

PRESENTAZIONE	pag. 5
PREFAZIONE	» 7
COMUNICAZIONI	
E. Marconato, S. Salviati, G. Maio LA FAUNA ITTICA DELLE ACQUE DOLCI DEL VENETO	» 11
P. Turin I POPOLAMENTI ITTICI DELLE ACQUE INTERNE DELLA PROVINCIA DI ROVIGO	» 21
A. Granzotto ANALISI MICROCHIMICA DELL'OTOLITE DI <i>ZOSTERISESSOR OPHIOCEPHALUS</i> (PALLAS, 1811)	» 26
I. Farronato, M. Pesente, G. Fracasso, L. Carlotto OSSERVAZIONI SULLE MANIFESTAZIONI SONORE DI <i>RANA LATASTEI</i> BOULENGER, 1879	» 32
G. Fracasso IL PROGETTO ATLANTE DEGLI UCCELLI NIDIFICANTI NELLA PROVINCIA DI ROVIGO (ANNI 1998-1999)	» 37
M. Cassol, A. Dal Farra, R. Luise INDAGINE SULL'AVIFAUNA SVERNANTE IN PROVINCIA DI BELLUNO. INVERNI 1994-1995 E 1995-1996	» 40
M. Bon, F. Scarton I CENSIMENTI DEGLI UCCELLI ACQUATICI SVERNANTI NEL DELTA DEL PO (PROVINCIA DI ROVIGO): ANNI 1997-2001	» 46
S. Volponi IL PIANO SPERIMENTALE PER LA RIDUZIONE DELL'IMPATTO DI PREDAZIONE INDOTTO DAL CORMORANO <i>PHALACROCORAX CARBO</i> (LINNAEUS, 1758) SVERNANTE NEL DELTA DEL PO VENETO	» 52
F. Mezzavilla, G. Martignago, G. Silveri, S. Lombardo ACCIPITRIFORMI E FALCONIFORMI NIDIFICANTI IN PROVINCIA DI TREVISO	» 62
M. Mastroilli, L. Festari CONSIDERAZIONI SULLA FENOLOGIA DEL GUFO DI PALUDE <i>ASIO FLAMMEUS</i> (PONTOPPIDAN, 1763) NELL'ITALIA NORD-ORIENTALE	» 69

E. Vernier, R. Fiorentini OSSERVAZIONI SU UNA COLONIA DI NOTTOLA COMUNE <i>NYCTALUS NOCTULA</i> (SCHREBER, 1774) IN UN PARCO DELLA CITTÀ DI TREVISO	» 73
R. De Battisti, L. Masutti, R. Rebernic PRIME INDAGINI DEMOECOLOGICHE SULLE POPOLAZIONI DI LEPRE (<i>LEPUS EUROPAEUS</i> PALLAS, 1778) IN PROVINCIA DI BELLUNO	» 79
G. Tormen, M. Catello, L. Pasa, F. De Bon, A. Cibien, C. Losso STATUS DELL'ORSO BRUNO <i>URSUS ARCTOS</i> LINNAEUS, 1758 IN PROVINCIA DI BELLUNO	» 85
M. Catello, G. Tormen, F. De Bon, C. Losso, A. Cibien NUOVI DATI SULLA LINCE <i>LYNX LYNX</i> LINNAEUS, 1758 IN PROVINCIA DI BELLUNO	» 92
D. Scaravelli, M. Affronte, A. L. Stanzani CONTRIBUTO ALLA CONOSCENZA DELL'EVOLUZIONE DEI POPOLAMENTI CETOLOGICI DELL'ADRIATICO MEDIANTE LA STRUTTURAZIONE DI UN METADATABASE MUSEALE	» 96
G. Tocchetto MIGLIORAMENTI AMBIENTALI A SCOPO FAUNISTICO-VENATORIO IN PROVINCIA DI PADOVA	» 97
POSTER	
C. Lamesso, T. Busatto, E. Marconato, G. Maio, S. Salviati LE SPECIE ITTICHE BENTONICHE COME BIOINDICATORI DI SALINITÀ	» 105
M. Semenzato ANFIBI E RETTILI DEI QUERCETI MISTI PLANIZIALI DEL VENETO ORIENTALE (ITALIA N-E)	» 109
N. Borgoni L'ERPETOFAUNA DELLA PINETA LITORANEA DI CORTELLAZZO (JESOLO, VENEZIA)	» 119
L. Bonato LA SALAMANDRA ALPINA <i>SALAMANDRA ATRA</i> LAURENTI, 1768 SULLE PREALPI VENETE: PRIMO ANNO DI UN PROGETTO DI INDAGINE INTERMUSEALE	» 124
L. Carlotto, S. Dal Cengio UN CASO D'IBRIDAZIONE NATURALE TRA ROSPO SMERALDINO <i>BUFO VIRIDIS</i> LAURENTI, 1768 E ROSPO COMUNE <i>BUFO BUFO</i> (LINNAEUS, 1758) IN PROVINCIA DI VICENZA	» 128
G. Fracasso, F. Mezzavilla, F. Scarton CHECK-LIST DEGLI UCCELLI DEL VENETO (OTTOBRE 2000)	» 131
L. Longo DATI SULLE COMUNITÀ DI UCCELLI NIDIFICANTI E SVERNANTI NELLA RISERVA NATURALE BIOGENETICA "BOSCO DELLA FONTANA" (MARMIROLO-MN)	» 145
G. Silveri, G. Martignago AVIFAUNA DELLA GARZAIA DI PEDEROBBA (TV): CHECK-LIST AGGIORNATA A DICEMBRE 1999	» 151

- S. Bottazzo, G. Piras, A. Tonelli
 OSSERVAZIONI SULL'AVIFAUNA DI CAVA BOMBA
 (PARCO REGIONALE DEI COLLI EUGANEI - VENETO) » 156
- M. Baldin
 CONFRONTO E VALUTAZIONI AMBIENTALI DI ALCUNI
 SITI NATURALISTICI E DEI LORO HABITAT NELLE PROVINCE DI TREVISO E VENEZIA » 161
- D. Malavasi
 DATI PRELIMINARI SULLA COMUNITÀ ORNITICA
 DI AGROECOSISTEMI INTENSIVI DEL VENETO OCCIDENTALE (ALTO POLESINE, ROVIGO) » 165
- M. Semenzato
 REVISIONE DELLE SEGNALAZIONI NOTE PER IL VENETO DI PELLICANO
PELECANUS ONOCROTALUS LINNÉ, 1758
 E PELLICANO RICCIO *PELECANUS CRISPUS* BRUCH, 1832 » 170
- P. Ronconi, M. Passarella
 INSEDIAMENTO DI UNA NUOVA GARZAIA PRESSO CHIOGGIA (VENEZIA) » 174
- M. Baldin
 NIDIFICAZIONE DI TARABUSO *BOTAURUS STELLARIS* (LINNAEUS, 1758)
 ALLE CAVE DI NOALE (VE) » 178
- A. Nardo, F. Panzarin
 ACCIPITRIFORMI E FALCONIFORMI IN UN'AREA DELLA PROVINCIA DI VENEZIA » 180
- A. Nardo
 TEMPI DELLA RIPRODUZIONE DEL GHEPPIO, *FALCO TINNUNCULUS* LINNAEUS, 1758
 IN UN'AREA DEL VENETO ORIENTALE » 183
- L. Dal Pozzo, R. Fiorentin
 NOTE SULLA DIETA DI UNA COPPIA DI GHEPPIO *FALCO TINNUNCULUS*
 LINNAEUS, 1758 NIDIFICANTE SUI COLLI BERICI (VICENZA) » 188
- M. Cassol, A. Cibien, A. Dal Farra
 IL RE DI QUAGLIE *CREX CREX* (LINNAEUS, 1758) NELLA PROVINCIA DI BELLUNO:
 NUOVI DATI DISTRIBUTIVI » 192
- P. Reggiani
 NIDIFICAZIONE DI AVOCETTA *RECURVIROSTRA AVOSETTA* LINNAEUS, 1758
 IN VALLE MILLECAMPI (LAGUNA DI VENEZIA) » 197
- F. Scarton, M. Scattolin, R. Valle
 INTERVENTI DI PULIZIA DEGLI ARENILI E CONSERVAZIONE DELLE POPOLAZIONI
 NIDIFICANTI DI FRATINO *CHARADRIUS ALEXANDRINUS* LINNAEUS, 1758
 E FRATICELLO *STERNA ALBIFRONS* PALLAS, 1764: UN ESEMPIO NEI LITORALI VENEZIANI » 199

- M. Passarella, P. Ronconi
 LA SACCA DI SCARDOVARI (DELTA DEL PO, ROVIGO):
 SITO DI IMPORTANZA INTERNAZIONALE PER LA MIGRAZIONE
 DEL GABBIANO CORALLINO *LARUS MELANOCEPHALUS* TEMMINCK, 1820 » 202
- K. Bettiol, L. Bonato, F. Mezzavilla
 I PICIDI DEL MONTELLO (PREALPI TREVIGIANE):
 PREFERENZE AMBIENTALI NELLA STAGIONE RIPRODUTTIVA » 203
- M. Cassol, A. Dal Farra
 STUDIO DI UNA COMUNITÀ DI PASSERIFORMI SU DI UN'AREA A PASCOLO
 DELLE PREALPI BELLUNESI (M. FAVERGHERA - BL) » 210
- F. Borgo, L. Panzarin
 METODI DI RILEVAMENTO DELLA DENSITÀ RIPRODUTTIVA
 DI GAZZA *PICA PICA* (LINNAEUS, 1758) NELLA PIANURA VENETA ORIENTALE » 214
- E. Vernier
 OSSERVAZIONI SU PRESENZA E DISTRIBUZIONE
 DI VESPERTILIO DI DAUBENTON *MYOTIS DAUBENTONI* (KUHL, 1819)
 E VESPERTILIO DI NATTERER *MYOTIS NATTEREI* (KUHL, 1818)
 NELLA REGIONE VENETO » 218
- D. Malavasi
 CONTRIBUTO ALLA CONOSCENZA DEI MICROMAMMIFERI
 DI TERRITORI PLANIZIALI DEL VENETO OCCIDENTALE
 (ALTO POLESINE - BASSO VERONESE) » 223
- S. Dino, M. Cesare, N. Gaeti
 DATI DA MICROMAMMIFERI PER L'AREA DI CONFINE VERONESE/MANTOVANO
 E CONSIDERAZIONI SULLA PRESENZA SI *SOREX ARUNCHI*
 (LAPINI & TESTONE, 1998) IN LOMBARDIA » 226
- G. Tocchetto
 INDAGINE SULLA STRUTTURA DELLE TANE DI NUTRIA *MYOCASTOR COYPUS*
 (MOLINA, 1782) E LORO IMPATTO SULLE ARGINATURE DEI CORSI D'ACQUA » 227
- G. Arcangeli, G. Tocchetto, G. Zanellato
 INDAGINE SANITARIA SULLA NUTRIA *MYOCASTOR COYPUS* (MOLINA, 1782)
 IN PROVINCIA DI ROVIGO » 232
- R. De Battisti, R. Pilli, C. Fior
 DIETA DELLA VOLPE *VULPES VULPES*, (LINNAEUS, 1758)
 IN UN'AREA PREALPINA BELLUNESE » 235
- M. Catello, B. Foggiato, G. Sommavilla
 QUESTIONARIO: IL CACCIATORE BELLUNESE E I PREDATORI » 241