

Renato Bonato

Ivan Farronato

Gruppo di Studi Naturalistici "Nisoria"

**UCCELLI
DEL MEDIO CORSO DEL
FIUME BRENTA**



UNA FENOLOGIA

I

Con il patrocinio della provincia di Vicenza



Rilevatori

Angelo Alberi, Matteo Alberton, Marco Basso, Pierlorenzo Benedetti, Stefano Benetti, Maurizio Bertacco, Fabio Bidese, Renato Bonato, Guido Bontempi, Stefano Bottazzo, Cristina Busatta, Reziero Cappellaro, Gianni Carli, Leonardo Carlotto, Davide Cecchinato, Elvio Cerato, Verecondo Cuoghi, Varo Dal Canton, Stefano Dal Cengio, Alberto Dal Ferro, Maurizio Dal Ferro, Nicolò Dal Prà, Renzo De Gerolamo, Marco De Paoli, Antonio Faccin, Fabio Farinello, Ivan Farronato, Paola Favero, Roberto Fiorentin, Mauro Fioretto, Giancarlo Fracasso, Venanzio Gabardo, Arturo Gheller, Giuseppe Giacomini, Fabrizio Gnata, Claudio Grispigni Manetti, Armando Grosselle, Sandra Locatelli, Gianni Maitan, Giustino Mezzalira, Mohamed Salah Ayan, Thomas Montenegro, Fabio Moretto, Paolo Negro, Massimo Paganin, Bruno Parisotto, Enrico Parolin, Renato Pavan, Anna Pavarin, Fabio Pegoraro, Andrea Pilastro, Luigi Piva, Enrico Pordon, Walter Ravarotto, Michele Ruocco, Luigi Scalabrin, Luigi Sebastiani, Paolo Speggorin, Stefano Tasca, Stefano Tasinazzo, Simone Tenan, Luigi Stefano Valente, Mario Venturi, Giulio Zanin, Michele Zanon, Umberto Zucchetto.

Nota

Quando nelle schede relative alle specie viene fornita l'indicazione dei rilevatori essa è data in forma abbreviata, con le iniziali degli elementi di nome e cognome (in quest'ordine); i casi di ambiguità sono stati sciolti con un'ulteriore lettera ricavabile dal cognome. Per le informazioni raccolte durante l'attività collettiva di inanellamento sono state utilizzate le due seguenti abbreviazioni:

- specie catturata e inanellata (RING)
- specie osservata e registrata nel "Quaderno del Brenta" (QB)

In copertina

Piro piro piccolo, foto di Luigi Sebastiani

Ringraziamenti

Oltre a tutti i rilevatori che hanno liberamente messo a disposizione i dati si ringraziano per il supporto, le informazioni e i preziosi consigli Cristina Busatta, Elvio Cerato, Roberto Fiorentin, Giancarlo Fracasso, Umberto Puppi, Stefano Tasinazzo. Un particolare ringraziamento a Stefano "Longe" Valente e Reziero "Rez" Cappellaro. Si ringraziano i Faunisti Veneti per l'ospitalità concessa alla pubblicazione nel sito dell'Associazione.



ASSOCIAZIONE FAUNISTI VENETI

Copyright

© by Gruppo di Studi Naturalistici "Nisoria"

Citazione bibliografica consigliata:

BONATO R., FARRONATO I., 2012 – Uccelli del medio corso del fiume Brenta. Una fenologia. Parte prima. Gruppo di Studi Naturalistici "Nisoria". www.faunistiveneti.it

Renato Bonato

Ivan Farronato

Gruppo di Studi Naturalistici "Nisoria"

**UCCELLI
DEL MEDIO CORSO DEL
FIUME BRENTA**

UNA FENOLOGIA

I

INDICE

PARTE GENERALE

1. AMBIENTE	
1.1 Inquadramento geografico e morfologico	II
1.2 Elementi di idrologia	IV
1.3 Vegetazione e habitat	VIII
1.4 Il paesaggio antropico	XV
2. ESPLORAZIONE ORNITOLOGICA	
2.1 L'Ottocento	XVIII
2.2 Il Novecento	XXI
3. PRESENTE INDAGINE	
3.1 Origine dei dati.....	XXIII
3.2 Metodi di raccolta	XXIV
3.3 Archiviazione	XXVI
3.4 Utilizzabilità.....	XXVIII
3.5 Un approccio integrato	XXX
4. RICOSTRUIRE UNA FENOLOGIA	
4.1 Contattabilità e catturabilità.....	XXXI
4.2 L'approccio sonoro	XXXII
4.3 Ciclicità e movimenti	XXXIV
4.4 Altri fattori.....	XXXVII
5. RISULTATI	
5.1 Figure	XXXIX
5.2 Testi.....	XLII
6. BIBLIOGRAFIA DI RIFERIMENTO.....	XLIII

PARTE SPECIALE - I

Tabella dati non-passeriformi	2
Schede non-passeriformi	8
Anatidae	8
Phasianidae	27
Gaviidae.....	29
Phalacrocoracidae	31
Ardeidae	33
Ciconiidae	43
Phoenicopteridae	47
Podicipedidae.....	48
Accipitridae	55
Pandionidae.....	66
Falconidae	67
Rallidae	73
Gruidae.....	81
Haematopodidae.....	82
Recurvirostridae	83
Burhinidae	85
Glareolidae	86
Charadriidae	87
Scolopacidae	92
Stercorariidae.....	107
Laridae.....	108

Sternidae	115
Columbidae	121
Cuculidae.....	128
Tytonidae.....	130
Strigidae	131
Caprimulgidae	138
Apodidae	140
Alcedinidae.....	143
Meropidae.....	146
Coraciidae.....	147
Upupidae.....	148
Picidae	151
Bibliografia non-passeriformi	160
Indice dei nomi delle specie di non-passeriformi	163

PARTE GENERALE

1. AMBIENTE

Il fiume può essere pensato come corso d'acqua, con lanche, stagni e bacini, oppure come superficie e substrato di ghiaie, sabbie, terreni, o anche come manto di prati aridi, arbusteti pionieri, canneti, boschi in evoluzione verso la maturità, oppure ancora come corridoio d'arie, mosaico d'habitat soleggiati e ombrosi, o forse come insieme dinamico di tutto questo, intrecciato alle comunità animali (uomo compreso) che sostiene e da cui viene modificato. Internamente si possono contrapporre la struttura frammentata d'alveo e goleni e all'opposto la continuità delle fasce longitudinali, esternamente la discontinuità rispetto al contesto attraversato e la funzione invece di collegamento tra ambienti geograficamente distanti. Questi elementi, condizionati dall'estensione in lunghezza e dalla limitazione in larghezza, concorrono a manifestare ricchezza di ecotoni e biodiversità nella successione ecologica consentita dalla gestione antropica. Nella complessità delle interazioni tra fattori biotici e non biotici (clima compreso), lo spiccato adattamento degli uccelli al movimento suggerisce di descrivere l'ambiente fluviale secondo i concetti portanti della diversità nello spazio (da monte a valle e dal centro all'esterno) e della variabilità nel tempo (stagionale e di più lungo periodo). Per inquadrare l'area da questi due punti di vista, vengono presentati alcuni quadri descrittivi compilati sulla base degli studi di sintesi disponibili per il medio corso del fiume Brenta.

1. Inquadramento geografico e morfologico

Il fiume Brenta origina dal lago di Caldonazzo per sfociare nell'alto Adriatico, attraversando quindi prima la fascia prealpina, dalla Valsugana (tra la catena dei Lagorai e l'altopiano dei Sette Comuni) al Canale del Brenta (tra l'altopiano stesso e il massiccio del monte Grappa), poi la pianura veneta (a oriente dei colli Berici e dei colli Euganei), fino a raggiungere il mare tra la laguna di Venezia e la foce dell'Adige, subito a nord del delta del Po. Nella sezione di pianura dopo lo sbocco dalla fascia prealpina, a sud di Bassano del Grappa, l'alveo si allarga procedendo verso gli abitati di Nove e Cartigliano, secondo una morfologia ideale a canali intrecciati, raggiungendo il fiume in questa porzione, fino all'altezza di Friola e Tezze sul Brenta, l'ampiezza massima attuale (poco meno di un chilometro) e mantenendosi ampio e ramificato fino a Carmignano di Brenta e Fontaniva, per poi ridursi a una larghezza di alcune centinaia di metri tra Grantorto e San Giorgio in Brenta, con pochi rami secondari, diventando a corso unico a monte di Carturo. A valle di Carturo, in maniera evidente tra Piazzola sul Brenta e Campo San Martino, il corso di pianura assume una morfologia sinuosa, a meandri, che mantiene in maniera più o meno accentuata sino a Vigodarzere. La sezione più meridionale, a sudest di Padova, segue invece un percorso più rigidamente rettificato dall'uomo. Viene considerata come area di studio (fig.1) per il presente lavoro la sezione di fiume del corso di pianura mediamente più ampia in larghezza.

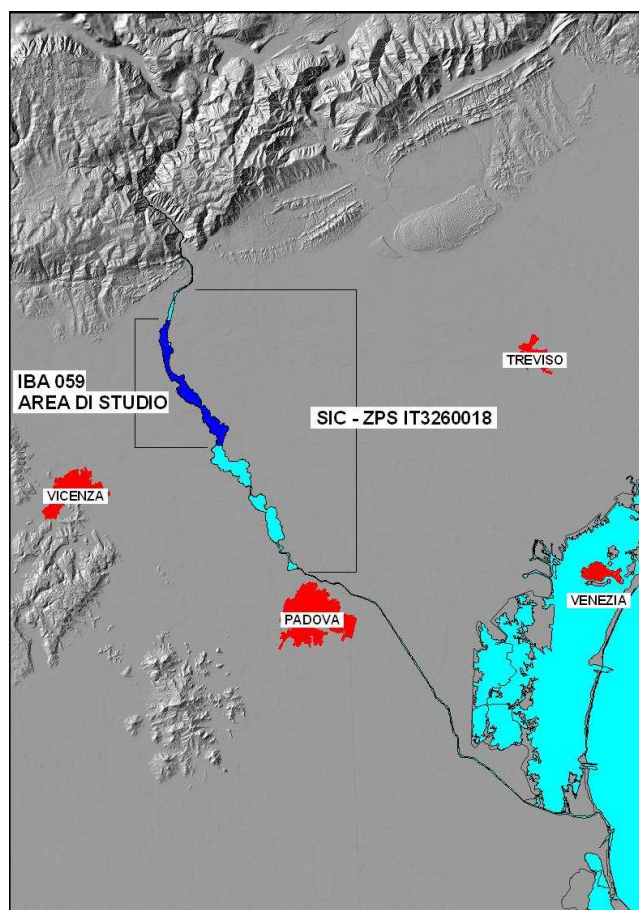


Fig. 1 - Inquadramento geografico con evidenziata l'area di studio.

In particolare, trascurando la porzione tra Marchesane (Bassano del Grappa) e Nove, viene preso come limite settentrionale il ponte di Nove (VI) e come limite meridionale il ponte di Carturo (PD), secondo quanto individuato per la definizione di "area importante per l'avifauna" (IBA 059 - medio corso del fiume Brenta; cfr Gariboldi et al. 2000). Tale area interessa porzioni di territorio dei comuni di Nove, Cartigliano, Tezze sul Brenta, Pozzoleone, Cittadella, Fontaniva, Carmignano di Brenta, Grantorto, San Giorgio in Bosco e risulta inclusa nella Rete Natura 2000 come Sito di Importanza Comunitaria e Zona di Protezione Speciale IT3260018 (definiti ai sensi della direttiva habitat 92/43/CEE e della direttiva uccelli 79/409/CEE); i confini laterali di SIC e ZPS sono stati convenientemente adottati (per la porzione dell'IBA) a delimitare l'area in larghezza. Le indagini ornitologiche considerate hanno avuto luogo principalmente entro la fascia di territorio delimitata dagli argini più esterni, che comprende l'alveo del fiume in senso stretto, le aree golenali, il sistema di ex-bacini di escavazione allagati e i tratti di campagna inseriti. Nella parte dedicata alla trattazione delle specie si intenderà più o meno strettamente quest'area con l'espressione "medio corso del Brenta", laddove non diversamente specificato.

Percorrendo il medio corso del fiume da monte verso valle, il modello teorico prevede che il decrescere della pendenza influenzi la velocità della corrente e quindi la capacità di trasporto dei sedimenti. Non soffermandoci sulla storia dell'alternarsi dei periodi glaciali e interglaciali e delle variazioni climatiche di lungo periodo in genere, che hanno condizionato i processi erosivi e di deposizione, concorrendo a formare l'alta e media pianura del Brenta in unione con i movimenti di tipo tettonico (cfr Mozzi 2003), ma evidenziando solo il punto di vista granulometrico, l'area di studio appare a uno sguardo attuale ripartibile in: un tratto più settentrionale (in destra idrografica: tra Nove e Friola) con letto composto prevalentemente da ciottoli e ghiaie; un tratto centrale (tra Friola e Camazzole) costituito soprattutto da ghiaie e sabbie; mentre nel tratto più meridionale (tra Grantorto e Carturo) i materiali si fanno più fini e risulta più consistente la percentuale di sabbie e limi. Analogamente andando dal centro del fiume, dove l'energia della corrente è maggiore, verso l'esterno si dovrebbe osservare una diversa deposizione relativa. Il modello prevede che più corsi d'acqua intrecciati facciano emergere o immergano, accumulino o erodano barre longitudinali, centrali e laterali, nell'alternanza dei periodi di piena e magra, finendo per produrre negli anni un aspetto mutevole di isolotti e canali abbandonati (più a monte), isole e rami secondari o lanche (più a valle). I corsi più esterni, dove più spesso la portata d'acqua si riduce, saranno quindi trasversalmente quelli dove avviene la deposizione dei materiali più fini, fino a quando uno spostamento più accentuato del corso principale verso l'uno o l'altro degli argini artificiali principali non avrà invertito la tendenza.

Fino almeno agli anni '50 del secolo scorso la porzione a canali intrecciati, che arrivava a fine Ottocento a una larghezza d'alveo di un chilometro e mezzo, è rimasta in parte considerevole inalterata (per dettagli sull'evoluzione dell'alveo nel corso del '900 cfr Castiglioni & Pellegrini 1981, Scotton 2003). Tale morfologia, caratterizzata da numerosi canali di piccole dimensioni il cui diramarsi evolve continuamente, è correlabile con un insieme di fattori tra cui il grado di pendenza, l'ampiezza e la variabilità delle portate, l'abbondanza di sedimenti, le possibilità di divagazione (ed erosione) laterale.

Da un lato, la costruzione nel corso principale e negli affluenti del tratto montano di dighe e sbarramenti, già terminati perlopiù prima degli anni '60 (ad es. la diga del Corlo sul torrente Cismon nel 1953), ha ridotto la portata solida del fiume (in particolare nei casi di assenza di scarico di fondo); dall'altro, l'estrazione di ghiaie e di sabbie tramite escavazione in alveo e dragaggio del letto del fiume, diffusamente e continuativamente soprattutto tra gli anni '50 e gli anni '70, appare correlabile con l'allargamento e la riduzione del numero di canali nella porzione centrosettentrionale dell'area di studio, l'approfondimento considerevole e l'allargamento di porzioni d'alveo in quella centromeridionale. Contestualmente sono state progressivamente impiantate cave nella fascia golenale asciutta, che hanno prodotto bacini artificiali per affioramento della falda in relazione al livello della stessa e alla profondità di scavo. L'accumulo in alveo e golena di ciottoli di scarto dalle operazioni di vaglio delle ghiaie, la deposizione di strati di fango risultanti dalle lavorazioni, l'indurimento del substrato dei piani di lavoro hanno modificato la morfologia locale di interi settori, condizionandone la vegetazione. Negli anni '80 e '90 l'attività di estrazione degli inerti è andata avanti, in maniera forse meno continuativa ma con intensità non minore per determinati settori della metà centrosettentrionale, grazie probabilmente anche all'impiego di mezzi tecnicamente più efficienti, modificando ulteriormente la morfologia fluviale. Gli impianti di stoccaggio e lavorazione degli inerti (depositati precedentemente o prelevati extrafiume) costellano tuttora il medio corso del Brenta, incidendo sulla morfologia fluviale limitatamente alla deposizione di fanghi di lavorazione, all'occupazione della golena e al posizionamento di arginature a protezione dei depositi dai fenomeni di erosione.

Complessivamente, l'approfondimento dell'alveo attivo in tutta l'area, rispetto almeno ai livelli mantenuti fino agli anni '50, e il suo restringimento, con riduzione cospicua della porzione a rami intrecciati e aumento relativo della sinuosità, sembrano aver implicato una minore capacità di laminazione delle piene da parte della golena, con una minore frequenza di interessamento dei terreni e dei consorzi vegetali impostati sui terrazzamenti più elevati (in particolare quelli più esterni), riducendo quindi anche la capacità della dinamica fluviale di rinnovare la successione vegetazionale arrestando periodicamente l'evoluzione verso lo stadio climacico (cfr oltre), o perlomeno limitandola esclusivamente all'erosione della golena tramite migrazione laterale del corso. Tale azione di arresto è stata peraltro svolta dall'attività di escavazione stessa, secondo una cronologia temporale, una intensità e una dislocazione spaziale

indipendenti dalle dinamiche fluviali naturali. L'approfondimento dell'alveo in unione con l'ampiezza delle portate massime (dopo l'alluvione del '66) e la tempistica di deflusso dai bacini montani potrebbero aver inciso negativamente sulla probabilità di eventi di esondazione, ma la sottoescavazione delle sponde (che ha indotto a costruire progressivamente argini nuovi sottostanti ai precedenti) e l'esposizione dei piloni di sostegno dei ponti (crollo del ponte della statale Postumia a Fontaniva nel 1976; fenomeno analogo a Friola nel 1980) hanno avuto negli ultimi decenni del secolo scorso un ruolo nel fare emanare particolari vincoli all'escavazione (più precocemente per il tratto meridionale).

Volendo evidenziare come i mutamenti nella morfologia fluviale, nella granulometria dei sedimenti, nella proporzione di superficie occupata, rispettivamente, dall'alveo attivo, dalla golena non o sparsamente vegetata e dalle barre fluviali e terrazzamenti con invece più elevata copertura di vegetazione, abbiano ricadute sulle specie di uccelli ecologicamente legate all'habitat del greto e delle sue pertinenze, si possono citare, per l'attività trofica, alcune specie di anatidi, ardeidi, il Falco pescatore, scolopacidi, laridi, il Martin pescatore, i motacillidi e altri passeriformi degli spazi aperti, per il posizionamento del nido e l'attività riproduttiva, Corriere piccolo, Piro piro piccolo, Topino (cfr Fracasso 2008). Rispetto a queste ultime specie in particolare, la trasformazione da una morfologia prevalente a bracci intrecciati in una a monocorso sinuoso (con eventuale canale secondario) incide sulla dislocazione dei territori per Corriere e Piro piro che nidificano a terra, con l'aumento del grado di disturbo al nido reso possibile dalla percorribilità del greto da parte degli esseri umani nelle varie attività del tempo libero. L'erosione laterale delle scarpate tra alveo e golena o direttamente degli argini principali influisce sulla disponibilità di superfici adatte all'insediamento delle colonie del Topino (in gallerie scavate), compatibilmente con le opere di rinforzo con massi rocciosi. In generale, per la distribuzione, la densità e il successo riproduttivo di queste specie (e di altre che abitano gli spazi aperti del fiume) è risultata rilevante nel tempo la fenomenologia dell'estrazione degli inerti, con le sue declinazioni collegate anche alla variazione dei mezzi tecnici a disposizione: superfici con escavazione attiva o abbandonata da un determinato periodo; aree di passaggio dei mezzi di trasporto; posizionamento dei piani di deposito; tipologia e grado di "concrezione" degli accumuli; dislocazione dei residui del vaglio e della frantumazione; allagamento parziale o totale del fondo delle cave in golena.

2. Elementi di idrologia

Nel bacino idrografico del Brenta la porzione montana rappresenta la componente principale, con diverso contributo e tempi di risposta alle precipitazioni del regime pluviometrico montano da parte rispettivamente dei complessi montuosi costituiti da rocce impermeabili (torrenti superficiali) o invece permeabili (sorgenti carsiche). Il regime idrologico naturale mostra un andamento complessivo tendenzialmente bimodale con valori medi più elevati in primavera (massimi tendenzialmente in maggio) e in autunno (massimi in ottobre e novembre). Il regime naturale delle portate, oltre a presentare andamenti annuali che possono discostarsi notevolmente dalla media (ad es. per uno dei due picchi), viene anche modificato dal calendario di rilascio delle acque da sbarramenti e dighe costruiti nel tratto montano in funzione della produzione di energia elettrica e per vari scopi tra cui quelli irrigui. Gli impianti idroelettrici attualmente in uso sono entrati in funzione in genere prima degli anni '60, con effetti complessivi anche notevoli sull'andamento delle portate, manifestando modulazioni giornaliere e settimanali (variazione del rilascio nelle 24 ore, nei giorni lavorativi e non) e/o stagionali.

Le portate misurate per lungo periodo di tempo allo sbocco dal Canale del Brenta, corrette sulla base di uno studio comparativo sull'evoluzione delle misure di portata e delle scale di deflusso (ARPA Veneto 2008), mostrano l'andamento rappresentato in figura (fig.2) per il periodo 1948-2007 (barre con valori minimi, massimi e medi) e per il 2008 (linea continua). Guardando ai valori medi, i massimi risultano relativamente più elevati in primavera (precipitazioni piovose e scioglimento delle nevi) che in autunno, mentre i minimi appaiono più bassi in inverno che in estate.

Considerati l'ammontare delle portate, il basso contributo degli affluenti dell'alta e media pianura, la permeabilità dei sedimenti grossolani, la conseguente veloce infiltrazione delle precipitazioni, non stupisce che il fiume subisca fenomeni di scomparsa del deflusso superficiale, accentuati però in correlazione con esigenze idroelettriche e col prelievo tramite reticolo irriguo in gran parte impermeabilizzato (presa di Bassano del Grappa, Porte Colomba - Ponte della Vittoria), gestito dal Consorzio di Bonifica Pedemontano Brenta, prelievo che porta ulteriore detrimento (variabile nel corso dell'anno ma con massimi estivi) alle portate del fiume alimentate dalle precipitazioni montane.

Essendo l'alveo fluviale in connessione diretta con la falda freatica indifferenziata dell'alta pianura, la dispersione delle acque avviene per percolazione attraverso il substrato ghiaioso; parte delle acque ritorna a emergere in corrispondenza della fascia delle risorgive, ma parte oltrepassata questa va ad alimentare gli acquiferi in pressione della media e bassa pianura che costituiscono un'importante risorsa idrica.

L'abbassamento dei livelli della falda freatica è fenomeno che coinvolge diffusamente l'alta pianura; la prolungata escavazione degli inerti ha comportato variazioni sul bilancio del sistema fiume-falda, rendendo il fiume complessivamente drenante la falda in settori dove risultava precedentemente disperdente. Poiché in dipendenza dal variare delle portate varia tra l'altro l'estensione della superficie di greto interessata dalla dispersione, l'apporto non è costante stagionalmente. Nel tratto settentrionale dell'area di studio la dispersione per infiltrazione appare evidente in particolare nei periodi di magra: d'inverno in corrispondenza con minimi di precipitazione e la ritenzione delle acque

sotto forma di neve e ghiaccio in montagna; in estate con precipitazioni pur elevate in montagna ma ridotte in pianura e in concomitanza col prelievo idrico. Nel tratto centrale il fiume attraversa la fascia di risorgenza con alveo posto a una quota inferiore rispetto al livello freatico, finendo così per drenare le acque; va precisato che l'alternarsi dei periodi di piena e di magra e delle condizioni idrometriche del fiume anche su breve periodo incidono sulla quota di falda facendo variare la posizione della linea ideale che segna il passaggio dal tratto disperdente al tratto drenante. Si può osservare, comunque, che il tratto meridionale, abbassato e incassato nella pianura, riceve l'insieme degli apporti idrici delle risorgenze in alveo, risentendo dunque di meno della variazione stagionale dei livelli idrologici nei periodi di magra.

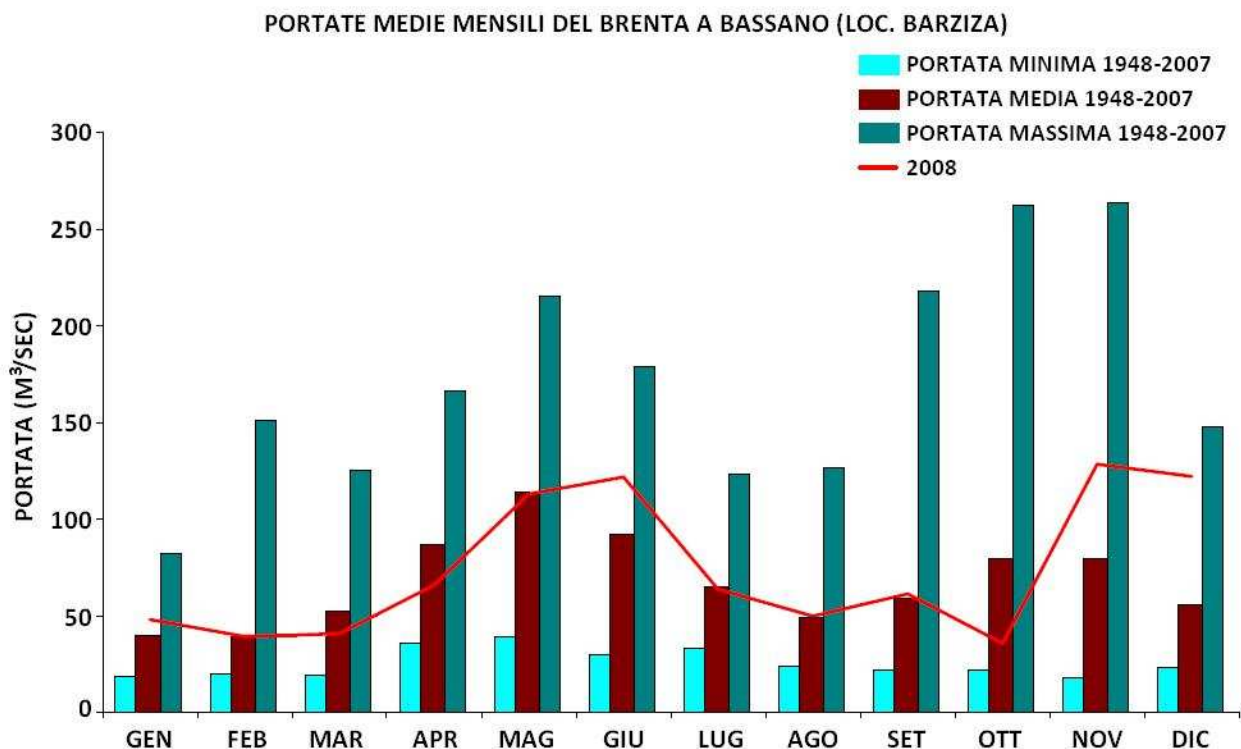


Fig. 2 - Andamento delle portate medie mensili (modificata da Egiatti 2009).

Nel tratteggiare le caratteristiche ambientali dell'area appare come elemento di rilievo la distribuzione dei principali corpi d'acqua e bacini innestati sulla morfologia risultante al termine dell'attività di escavazione nei terrazzamenti golenali sottratti all'erosione, pur coi limiti che una "fotografia" di questo tipo ha nel delineare una situazione che per l'evoluzione morfologica e idrologica è stata in continuo mutamento. Alla fine degli anni '70 la distribuzione delle cave golenali non attive o attive in parte, ma comunque con fondo allagato, presenti nei tratti meridionale e centrale, risulta già largamente impostata; mentre nello stesso periodo le buche derivate dal dragaggio della ghiaia nell'alveo attivo, alimentate dall'acqua limpida del corso principale del fiume, sono ancora numerose nel tratto settentrionale e presenti anche in quello centrale e meridionale, con una situazione destinata ancora a mutare (cfr gli elaborati cartografici di Castiglioni & Pellegrini 1981 e Pellegrini 1981). Il quadro che segue si riferisce prevalentemente alla situazione stabilizzatasi per il complesso dell'area, grossomodo dalla seconda metà degli anni '90 (fino al 2008); esso vale in buona parte anche per il decennio precedente prescindendo da quelle superfici che hanno subito ulteriori rizezionamenti e rimodellamenti, dall'effetto del mutare dei livelli idrici, oltre che dallo stadio di avanzamento della "naturalizzazione" dei bacini operata da parte della vegetazione.

Procedendo da monte verso valle seguendo la tripartizione adottata (riferimenti alla toponomastica in fig.3), nel tratto settentrionale, sul lato ovest (all'incirca in corrispondenza dell'abitato di Crosara di Nove) è stabilmente presente, anche perché recentemente protetto dall'erosione fluviale da una massicciata costruita ad hoc, uno stagno alimentato principalmente da una derivazione del sistema roggia Isacchina-canale Unico (scarico di Crosara), stagno circondato a sud e ad ovest dalla deposizione di strati di fango da lavorazione d'inerti. Questi stessi strati hanno in parte alterato la dinamica stagionale di emergenza di una serie di stagni temporanei posti subito a valle. Inoltre, all'interno dell'impianto di lavorazione degli inerti presente in questo settore è presente un altro variabile corpo d'acqua.

Procedendo verso sud (verso località Casonetto) si formano temporaneamente delle pozze e divagazioni in parte alimentate da una derivazione della roggia Isacchina (scarico Pilon, attivo stagionalmente). Sul medesimo lato, diverse centinaia di metri a monte del ponte di Friola, persiste un articolato sistema di stagni di vario livello idrico stagionale, in correlazione apparentemente con le portate d'alveo, caratterizzati da elevata rinaturalizzazione e sottoposti solo in parte a tentativi di deposizione di fanghi.

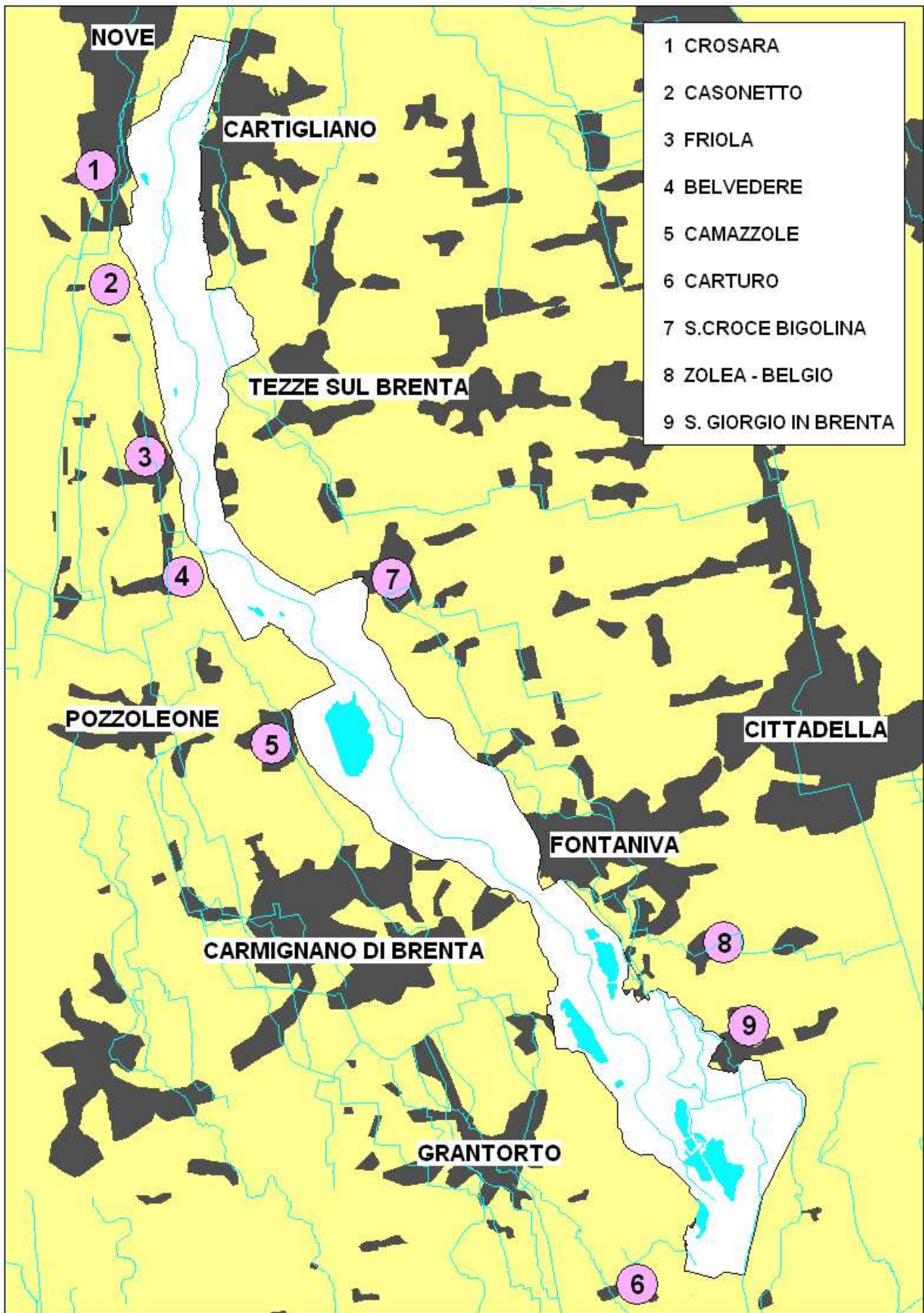


Fig. 3 - Cartografia dell'area di studio con riferimenti toponomastici.

Sul lato est, prescindendo da piccoli corpi d'acqua collegati all'attività dell'impianto di lavorazione degli inerti posto a sud di Cartigliano, e in un'area di decantazione fanghi più a sud, l'aspetto più stabile riguarda uno stagno alimentato da una derivazione della roggia Dolfiga-Bernarda (scarico Forca) alcune centinaia di metri a monte del ponte di Frio-la.

Nel tratto centrale, sul lato ovest è presente con stabilità (in corrispondenza dell'abitato di Belvedere di Pozzoleone) uno stagno artificiale che raccoglie le acque utilizzate per l'attività di lavorazione degli inerti, circondato da spessi strati di fanghi di risulta e dotato di isolotto centrale. Subito a valle di questo si può rinvenire una sistema di piccole pozze e stagni alimentati verosimilmente dalle portate infiltrate del fiume, sistema che è stato però in parte eroso nel primo decennio di questo secolo dallo spostamento verso ovest del corso principale del fiume.

Più a sud (presso località Camazzole) compare, addossato esternamente all'argine principale e recintato su tre lati, il più ampio bacino del tratto (e di tutta l'area di studio); derivato dalla cava Giaretta, attiva fino alla metà degli anni '90, sottoposto a lavori di sistemazione come bacino di laminazione nel 2000 con chiusura parziale del drenaggio verso il fiume nell'anno successivo. Le sponde sono in parte dolcemente digradanti (a nord e a sudest). Lo specchio d'acqua (circa 40 ettari) è posizionato entro una depressione più ampia (90 ettari). Oltre a un corpo d'acqua generato dal drenaggio suddetto, piccole pozze, più o meno temporanee, sono presenti nella porzione di golena posta all'altezza del bacino e più a valle.

Sul lato est del tratto centrale persistono sui terrazzamenti solo alcune pozze minori e un corpo d'acqua allungato tra un impianto di lavorazione degli inerti tuttora attivo e l'alveo.

Nel tratto meridionale, sul lato ovest, è visibile (un po' a monte rispetto alla linea di corrispondenza con l'abitato di Grantorto) un grande corpo d'acqua su cavità derivata da impianto di estrazione e lavorazione d'inerti, attività attualmente sospesa per quanto riguarda il bacino (ma permane un impianto di lavorazione ancora in funzione esternamente). Gran parte del perimetro presenta sponde ripidamente digradanti, solo sul lato nordovest sono presenti deposizioni meno acclivi. Poco più a valle del precedente compare un corpo d'acqua eutrofizzato a sponde in parte debolmente digradanti.

Sullo stesso lato, alcune centinaia di metri a monte del ponte di Carturo, è presente un bacino di considerevoli dimensioni impostato su di un impianto di estrazione e lavorazione d'inerti non più in funzione. Caratterizzato da sponde in gran parte ripide è interamente circondato da recinzione.

Sul lato est sono presenti tre laghetti (località Zolea - Belgio) derivati da attività di escavazione e in parte recintati; due risultano riservati alla pesca sportiva, l'altro appare rinaturalizzato. Le sponde sono solo in parte ripide.

Sullo stesso lato (a sud di San Giorgio in Brenta) compare il più vasto e articolato sistema di bacini (cinque i principali) del medio corso, derivati dall'attività di escavazione in golena e in alveo. Di variabile profondità e ripidezza delle sponde, vedono l'affioramento in vaste superfici delle acque di falda e sono alimentati dall'apporto diretto del corso principale del fiume solo nella componente prossimale allo stesso, mentre subiscono un afflusso limitato da parte di una derivazione della roggia Ramon (scarico La Cartara). Solo in alcuni tratti recintati, comprendono impianti di lavorazione degli inerti attivi in due punti (in corrispondenza dei quali vengono depositati anche fanghi di risulta).

Non soffermandoci sui bacini posti in questo stesso ultimo settore ben al di fuori degli argini principali, pare opportuno precisare qui che in tutto il tratto meridionale si manifestano diramazioni laterali a corso debole o assente, con minore o maggiore collegamento all'alveo. Da considerare infine che lo stesso corso principale del fiume appena a nord di Carturo presenta un bacinamento prodotto dalla chiusa con barra trasversale in cemento, rinforzata da una scogliera a blocchi rocciosi (costruita negli anni 1957-58 per proteggere il nuovo ponte, dopo che le strutture portanti del vecchio furono danneggiate da una piena nel 1950).

Per le specie di uccelli legate ecologicamente in tutto o parte dell'anno ai corpi d'acqua e alle loro pertinenze (e definiti spesso, per questo tipo di adattamento, uccelli acquatici), l'estensione e la tipologia degli stessi risultano caratteri vincolanti dell'habitat. Il variare dei livelli idrici nel tempo (portate e prelievo) e nello spazio (presenza di spazi d'acqua profonda e/o di acque poco profonde), la consistenza di substrato (emersione di superfici limose e/o allagamento di frazioni esterne non acclivi), il tipo di vegetazione (immersa, emergente e di contorno), qualità e trasparenza delle acque (oligotrofia o eutrofizzazione), ricchezza di organismi (vegetali e animali), grado di disturbo (lavorazione degli inerti e attività del tempo libero) e prelievo (attività venatoria) sono tra i fattori che condizionano la capacità di accoglienza per numerose specie (cfr Pilastro 2002): anatidi, gavidi, falacrocoracidi, ardeidi, podicipididi, rallidi, scolopacidi e altri limicoli, laridi, sternidi, Martin pescatore e passeriformi tipici della vegetazione palustre (ad es. gli acrocefali). Particolarmente per tali uccelli movimenti e permanenze (in migrazione e svernamento), alimentazione, riposo e, nel caso, ciclo di nidificazione e successo riproduttivo (eventuali covate di sostituzione comprese) possono essere messi in relazione, oltre che col tasso di inquinamento delle acque (percentuale di nitrati e fosfati, grado di acidità, ossigeno, piombo, tossine, ecc.), col variare delle precipitazioni e delle portate del fiume (per i corpi d'acqua che ne vengono alimentati direttamente), con l'ammontare dell'afflusso da risorgenza e da affluenti esterni, con la regolazione dei livelli idrici (per i bacini per i quali tale regolazione risulta possibile) e comunque col bilancio risultante da deflusso, infiltrazione, evapotraspirazione. La variazione stagionale (o d'altra periodicità) dei livelli idrici e la dislocazione dei corpi d'acqua condizionano la distribuzione temporale e spaziale delle specie nell'area.

3. Vegetazione e habitat

Da un lato, la morfologia fluviale, con particolare riguardo alla granulometria dei sedimenti e allo stadio di evoluzione dei terreni nel continuo rinnovamento operato dalle divagazioni dell'alveo attivo e in condizioni di portata (liquida e solida) massima; dall'altro l'idrologia, con l'andamento stesso delle portate (superficiali e subalveali), la marcata variazione stagionale dei livelli idrici e la velocità differenziale della corrente, agiscono come condizionamenti principali della distribuzione dei diversi aspetti vegetazionali attraverso l'alternanza di sommersione ed emersione, il bilancio di stress idrico e l'azione fisico-meccanica. A sua volta la vegetazione che si evolve nel paesaggio fluviale, e che in condizioni (che possiamo definire) naturali vede la reiterata interruzione del percorso verso uno stadio climacico, costituisce la struttura stessa degli habitat entro cui si insediano le comunità di uccelli.

La velocità della corrente può essere pensata con un cline ideale sia trasversalmente, dai massimi del centro (mobile) dell'alveo attivo ai minimi dei bacini golenali frutto di escavazione, passando attraverso i valori intermedi dei rami secondari e degli stagni da risorgenza, sia procedendo da monte a valle, seguendo la progressiva diminuzione di pendenza. In relazione con la diversa velocità sono la quantità di sedimento trasportato, la granulometria e la percentuale di frazione organica dello stesso, l'azione di erosione; per quanto concerne in particolare le acque debolmente correnti o ferme, anche la profondità delle stesse, il contenuto di ossigeno, nutrienti e metalli, la trasparenza alla luce (per l'attività fotosintetica), il gradiente di temperatura sono elementi fondamentali per il costituirsi di un assetto vegetazionale. D'altro canto, la dislocazione planimetrica dei terrazzamenti (naturali o artificiali), via via non (più) raggiunti dall'azione modellatrice dell'acqua e dall'attività di estrazione degli inerti, può essere messa in relazione con la distribuzione della vegetazione, progressivamente meno adatta a una vita strettamente acquatica, e con la sua maturità, in dipendenza dall'arco temporale trascorso dall'ultimo evento perturbativo.

In unione con le caratteristiche bioclimatiche proprie del più vasto contesto della porzione di pianura veneta attraversata dal Brenta, morfologia e idrologia appaiono essere, attraverso il variare che inducono sulle condizioni edafiche e idriche, alla base del mosaico vegetale che il paesaggio fluviale mostra, costituito dall'insieme di vegetazione idrofita (piante perenni acquatiche, radicate o natanti, ma comunque con gemme sommerse), elofita (piante perenni palustri emergenti dall'acqua in misura variabile, con gemme sotterranee), legnosa (arborea, arbustiva e rampicante), erbacea dei greti (specialmente piante annuali, con ciclo evidente concluso anche in pochi mesi, che superano la porzione d'anno avversa allo sviluppo vegetativo allo stadio di seme), erbacea ripariale (composta in porzione rilevante di specie bienni e perenni).

Lo studio della vegetazione del medio corso del Brenta ha prodotto negli ultimi decenni diversi contributi tipologici, a cui si rimanda (cfr bibliografia) per dare invece spazio qui alla presentazione di una cartografia ambientale semplificata della struttura complessiva degli habitat. La carta (fig.4-6) si basa su di una interpretazione delle forme di morfologia fluviale macroscopica (in greto, goleni e argine) e degli elementi ricavabili dalla cartografia degli habitat disponibile per l'intera area SIC e ZPS (Regione Veneto 2007). Nell'elaborazione sono stati considerati i rilievi vegetazionali più recenti condotti da Stefano Tasinazzo (nel 2008), ma sono stati tenuti presenti anche i risultati di rilievi precedenti eseguiti tra Friola e San Giorgio in Brenta (Fiorentin 1994).

Il raggruppamento in singole classi di associazioni che dal punto di vista fitosociologico risulterebbero distinte, e non caratterizzate da un particolare rapporto nella successione seriale (o nell'articolazione catenale) in quello che viene inquadrato come geosigmeto planiziale igrofilo della vegetazione perialveale di pianura (Buffa et al. 2010), ha solamente il senso di descrivere il paesaggio fluviale secondo un modello strutturale che è parso utile alla trattazione della parte ornitologica, trattazione necessariamente calibrata sul tipo di informazioni sull'avifauna complessivamente disponibili e sulle finalità (cfr cap.3 e 4 di questa introduzione).

Di seguito si presenta una breve descrizione dei raggruppamenti adottati. L'elaborazione cartografica ha consentito anche una quantificazione percentuale per tratto delle tipologie che si è ritenuto più opportuno misurare. La variabilità di superficie che caratterizza i corpi d'acqua e (in parte) la copertura da parte della vegetazione acquatica ha suggerito di escludere tale tipologia dalla misura; per considerazioni inerenti l'ecologia della maggior parte delle specie di uccelli sono state raggruppate anche alcune delle tipologie di più spiccata derivazione antropica.

Corpi d'acqua e vegetazione acquatica (celesti)

Il corso principale del fiume e i corsi secondari, anche, rami fluviali morti, le risorgenze in alveo e goleni da falda o da penetrazione laterale delle acque, i bacini idrici su ex-cave, le rogge e canali nel loro tratto terminale. Oltre alla vegetazione pleustofita, cioè non radicante (*Lemnetea*), comprende quella rizofita, cioè radicante (*Potametea*), che caratterizza sia i corpi d'acqua limpida, oligotrofica (*Ranunculion fluitantis*) sia i corpi d'acqua stagnante, torbida, eutrofica (*Potamion*). Vengono comprese inoltre le bordure palustri e le alte erbe igrofile (falarideti, tifeti e fragmiteti riferibili a *Phragmito-Magnocaricetea*; questi ultimi in particolare nelle aree di decantazione del limo), i pratelli umidi a cariceti e giunchi (riferibili a *Isoëto-Nanojuncetea*), comunità erbacee nitrofile e annuali delle rive fangose riferibili a *Bidention tripartitae*.

Greti e vegetazione glareicola (grigio)

Alveo attivo del fiume con rade e indifferenziate formazioni erbacee in grado di vegetare su ghiaie, sabbie e limi, con specie eliofile e nitrofile perenni (*Artemisietea*), comprendenti spesso alloctone ruderali (*Oenothera* sp. pl., *Amaranthus* sp. pl., *Senecio inaequidens*, *Ambrosia artemisiifolia*, ecc.), ed esemplari arbustivi più o meno radi. Anche nei tratti abbandonati dopo piene recenti, vicini all'acqua, poco vegetati e ghiaiosi, colonizzati da specie annuali, assenti d'inverno.

Superfici ghiaiose con lenti di sabbia esenti da piene ordinarie con vegetazione glareicola rada (che vede la presenza tra le altre di *Epilobium dodonaei*, *Galeopsis angustifolia*, *Hieracium piloselloides*), alternata alle formazioni erbacee nitrofile e a pochi arbusti. Considerando la distribuzione alveale vengono comprese in questa categoria le distese a ghiaia grossa, senza vegetazione, le fasce a vegetazione tardo estiva dei fanghi emersi in depressioni da escavazione in alveo, alcune formazioni erbacee naturali su letto solo relativamente più consolidato miste a formazioni arbustive basse e in crescita.

Arbusteti (giallo)

Superfici caratterizzate da vegetazione prevalentemente arbustiva ed erbacea. Arbusteti bassi e non troppo fitti a *Salix* sp. pl. (*Salix purpurea*, *Salix eleagnos*, *Salix triandra*) e individui di *Populus* cfr. *nigra*, spesso con significativa partecipazione di elementi alloctoni (in particolare *Buddleja davidii*, meno frequentemente *Amorpha fruticosa*, con esemplari di *Populus* cfr. *canadensis*, *Robinia pseudoacacia*), accompagnati da comunità erbacee eterogenee a forte determinismo antropogenico, o in alcuni casi insediati su buche e cumuli di ghiaia originati da estrazione e lavorazione d'inerti.

Vengono compresi nella categoria alcuni tratti limitati di greto, piuttosto elevati rispetto al normale piano di divagazione, dalla vegetazione relativamente stabile, ma anche formazioni erbacee di varia natura, purché arbustate, talora costituite da graminacee mesofile dalla notevole altezza e copertura, disposte su suoli inondati non di frequente.

Prati aridi (blu)

Prati aridi (*Festuco-Brometea*) di alcuni tratti arginali e dei terrazzi fluviali più elevati (inondati eccezionalmente) mosaicati con tappeti di *Koelerio-Corynephoretea* (con *Sedum album* e *S. sexangulare*), saliceti radi (*Salix eleagnos*) ed esemplari perlopiù isolati di *Populus* sp. pl.. Vengono comprese nella categoria anche alcune altre formazioni erbacee e basse e xerofile con arbusti, naturali o alloctoni, in crescita ed espansione.

Prati coltivati (viola)

Prati da fieno mesofili ricchi di specie, con buona dotazione di elementi di *Arrhenatheretalia*; in taluni casi fuori golenale, ma contigui all'argine. Altri prati estesi non riconducibili ad *Arrhenatherion elatioris* (ad es. prati poveri di specie a *Lolium multiflorum* dominante). Vengono cartografati entro questa categoria anche i prati da sfalcio con elementi erbacei da zone umide e, in percentuale consistente, aree ricreative e sportive a forte determinismo antropogenico (aree verdi pubbliche, aree didattico-ricreative, impianti per attività sportive, campi addestramento cani, ecc.).

Saliceti a Salix eleagnos e boscaglie golenali (verde)

Saliceti a prevalente *Salix eleagnos*, eventualmente mosaicati con superfici erbacee e ghiaiose e altre componenti arbustive (in special modo *Buddleja davidii* e *Populus* sp. pl.). Boscaglie golenali con copertura arborea a *Populus* cfr. *nigra* e strato arbustivo con *Salix eleagnos* e specie alloctone. Si è scelto di comprendere cartograficamente in questa categoria aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione, i robinieti o boschetti misti a prevalenza attuale di *Robinia pseudacacia* e *Platanus hispanica*, spesso con significativa presenza di *Populus* sp. pl., le varie zone boscate tra cui le siepi campestri residue.

Boschi igrofilo maturi (marrone)

Saliceti a *Salix alba*, in genere su terreno più sabbioso che ghiaioso. Boschi ripariali e igrofilo maturi o saliceti a uno stadio d'evoluzione più avanzato rispetto alla categoria precedente, con esemplari di *Salix alba* di notevoli dimensioni, presenza a tratti di *Populus* sp. pl. (con *Alnus glutinosa*, raramente *Alnus incana*, *Populus alba* in aree più soleggiate e meno soggette a inondazione), sottobosco a specie arbustive (*Sambucus nigra*, *Rubus* sp. pl., *Cornus sanguinea*, *Frangula alnus*) e lianose o ad alte erbe mesoigrofile e nitrofile (ad es. *Urtica dioica*), anche alloctone (*Impatiens* sp. pl.), spesso circondati da rami laterali del fiume, percorsi da canalette o costellati d'acque stagnanti, con popolamenti di specie caratteristiche di *Phragmitetalia*, *Magnocaricetalia* e *Molinietalia*. Da sottolineare che non sono presenti nell'area formazioni naturali golenali a dominanza di durilignose, né perimetralmente quercocarpineti planiziari.

Siti di lavorazione e deposito degli inerti (nero)

Siti di lavorazione e deposito di materiali inerti derivati da escavazione fluviale o extra-fluviale; posti entro (o su) gli argini; attualmente attivi o sufficientemente recenti da non essere stati colonizzati da vegetazione in misura ritenuta significativa.

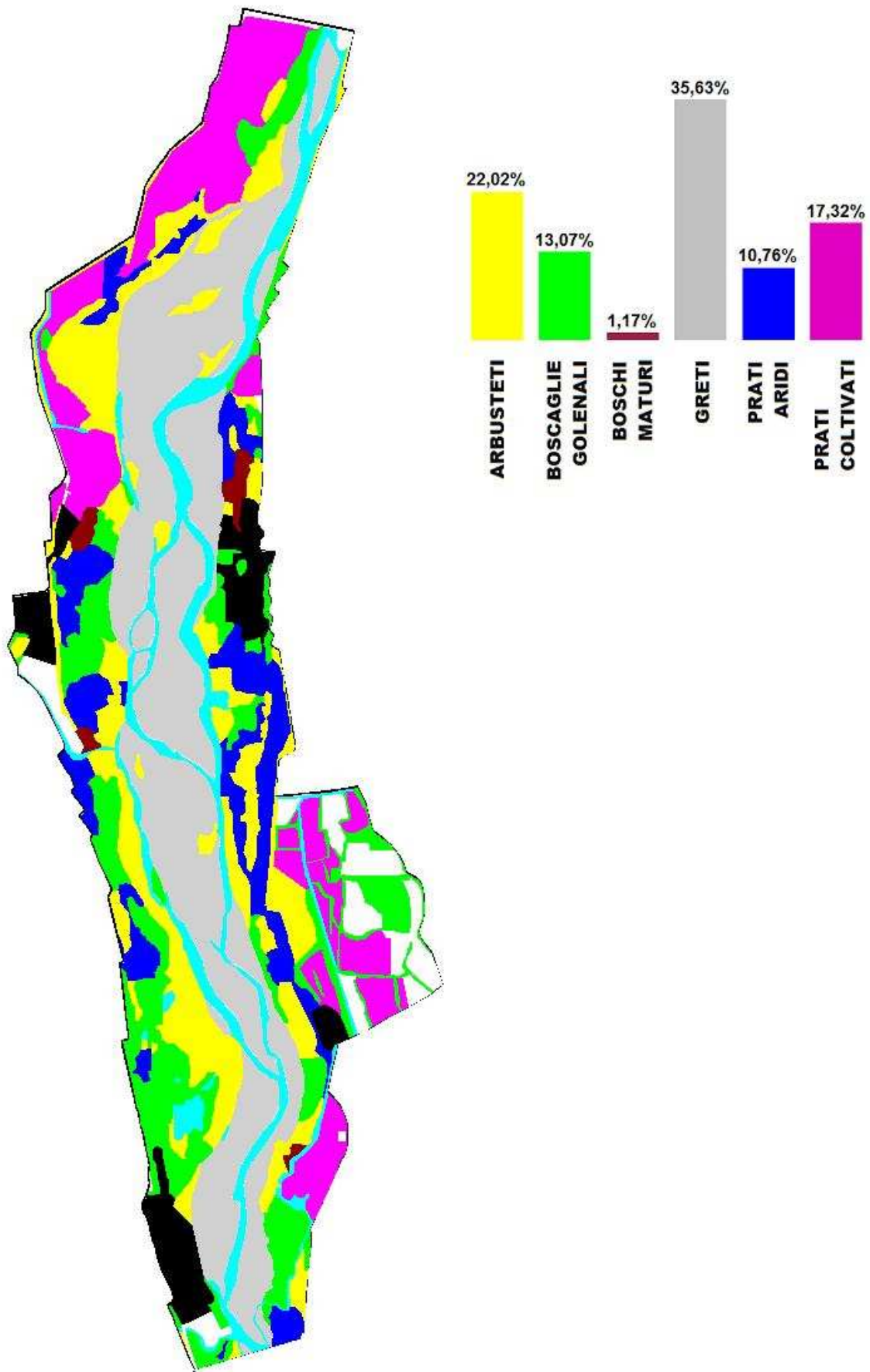


Fig. 4 - Cartografia degli habitat dell'area di studio, tratto settentrionale.

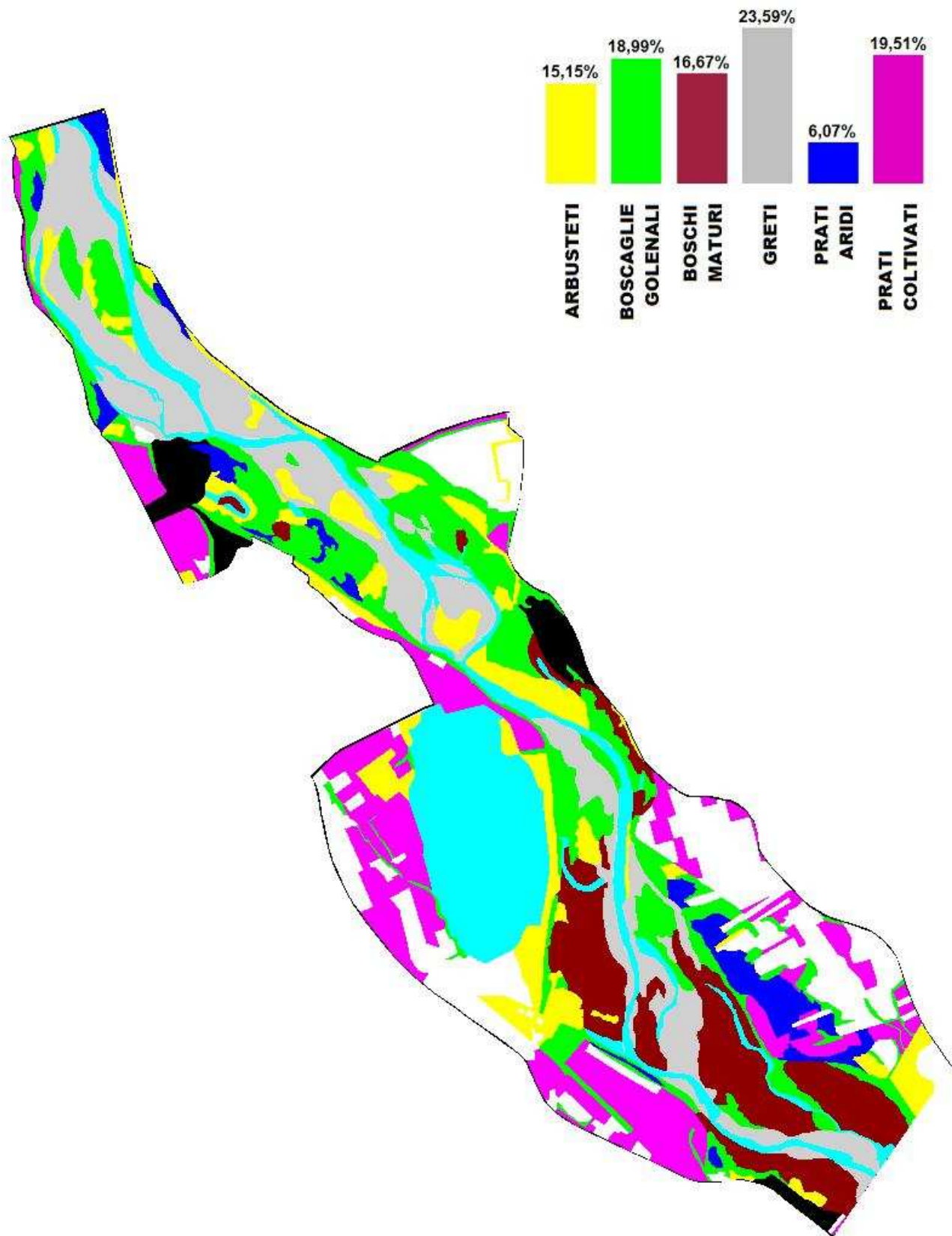


Fig. 5 - Cartografia degli habitat dell'area di studio, tratto centrale.

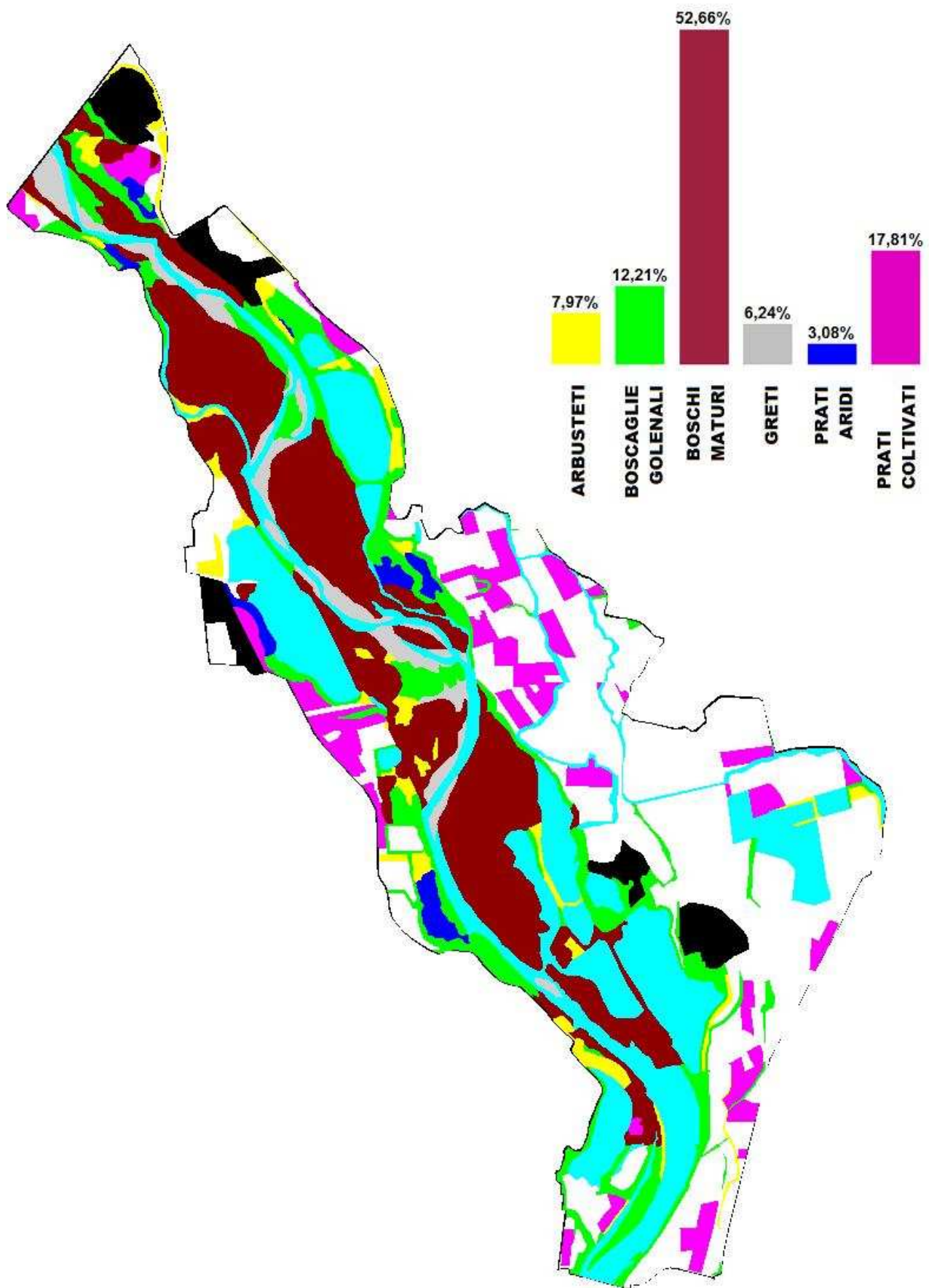


Fig. 6 - Cartografia degli habitat dell'area di studio, tratto meridionale.

Aree non riconducibili alla precedente suddivisione (bianco)

Comprende: seminativi (principalmente mais), colture intensive, colture arboree permanenti, aziende agricole e annessi; discariche e depositi di cave (fuori argine); cantieri e spazi in costruzione; viabilità stradale e sue pertinenze; zone residenziali; insediamenti produttivi artigianali e industriali.

Le aree dove risulta più estesa l'assenza di colorazione, quelle cioè largamente in bianco, sono anche quelle dove è risultata minore o assente l'attività di studio degli uccelli alla base di questo lavoro (cfr oltre). Le dimensioni di rappresentazione grafica nella scala adottata non consentono di entrare nel dettaglio, ad esempio, della vegetazione intorno ai bacini (igrofila, arbustiva e arborea eventualmente con specie alloctone, prativa delle fasce arginali più strette) o insediata sulle massicciate, in quanto spesso ad andamento lineare; considerazioni analoghe riguardano la rappresentabilità della effettiva mosaicità trasversale dei greti per superfici non cospicue.

L'elaborato cartografico, per come originato, non dà altresì conto delle variazioni temporali nella disponibilità di habitat; mutamenti notevoli hanno interessato la copertura vegetale del medio corso del Brenta, in particolare a partire dalla situazione prodottasi alla fine degli anni '70, come effetto diretto dell'evoluzione delle pratiche agricole (in golena) e dell'escavazione d'inerti o come effetto conseguente all'evoluzione indotta sulla morfologia fluviale. I cambiamenti hanno riguardato sia estese porzioni, come nel caso della vegetazione forestale sviluppatasi soprattutto nella metà centromeridionale (cfr ad es. gli aerofotogrammi riferiti rispettivamente al 1955, 1981, 1990 e 1998 riportati in Francescato 2002), sia superfici più limitate ma non per questo con effetti trascurabili sull'avifauna (ad es. nel caso della formazione igrofila evolutasi dal 2003 in poi all'estremità settentrionale del più ampio bacino del tratto centrale).

Come già accennato, l'attività di estrazione degli inerti sembra aver giocato sino ad un certo grado un ruolo nel rallentare le successioni golenali (ad es. per gli habitat che potremmo definire di tipo "steppico", su suoli caratterizzati da magrezza edafica anche a seguito delle lavorazioni subite), contribuendo a mantenere una diversità vegetazionale e vicariando in qualche misura la dinamicità generata dal divagare dell'alveo attivo, che la stessa attività estrattiva aveva peraltro già limitato. L'ulteriore approfondimento e monoculturalizzazione dell'alveo prodotti dal progredire inarrestato dell'escavazione, con le conseguenze descritte anche sul regime idrologico, sembrano però aver innescato una rigidità di successione nei terrazzamenti golenali e nelle barre centrali emerse che, se ha avviato alla maturità le associazioni forestali, ha impoverito complessivamente la diversità dell'ambiente. Contemporaneamente, l'impostazione di bacini idrici a sponde acclivi ha sì compensato in qualche misura la riduzione delle forme naturali di divagazione golenale, ma con risultati di resistenza alla rinaturalizzazione, laddove sarebbe stato possibile recuperare maggiore biodiversità, per compensare in parte la mutazione d'habitat ascrivibile al progressivo aumento del prelievo idrico. Nel determinare l'assetto vegetazionale complessivo dell'ambito fluviale ha contestualmente giocato un ruolo importante la sostituzione delle superfici a conduzione agricola tradizionale (prati stabili polifiti e seminativi intervallati da alberate, siepi plurispecifiche multilineari, tutori vivi nei filari) con superfici prative impoverite (sottoposte a forte concimazione organica e a cicli di sfalcio ravvicinati), o a seminativi monospecifici trattati con biocidi, oppure infine con urbanizzazioni e insediamenti produttivi; incidendo negativamente sul popolamento ornitico sia indirettamente (riduzione di habitat) che direttamente (riduzione delle risorse alimentari vegetali e animali).

L'inestricabilità degli habitat fluviali, caratterizzati da un mosaico di commistioni, pare aver subito nel tempo la mancanza di una gestione complessiva che fosse naturalisticamente avvertita e consapevole dell'ecologia dell'ambiente fiume. Pur entro la tendenza complessiva all'estensione delle superfici forestali in Italia (Pompei & Scarascia-Mugnozza 2009) e nel contesto del locale esteso consumo di territorio agricolo in favore di quello urbanizzato o comunque reso artificiale (Sottani 2005), il medio corso del Brenta manifesta però, all'attuale stadio di evoluzione delle cenosi, una compresenza ancora diversificata di consorzi xerofili, mesofili (anche come residuo dell'attività agricola tradizionale) e igrofilo, che svolgono un'ampia funzione di sostegno alla biodiversità animale. I legami ecologici tra le specie di uccelli e gli habitat fluviali descritti sulla base della vegetazione risultano tuttavia di particolare complessità, finendo per coinvolgere una percentuale potenzialmente assai elevata dell'avifauna italiana; sono quindi difficilmente trattabili sinteticamente (per un esempio di quadro d'insieme cfr Pilastro 2002), anche in ragione dell'ampia valenza ecologica di molte specie d'uccelli, in combinazione col diverso utilizzo degli habitat in periodo riproduttivo e nelle altre fasi del ciclo biologico.

Per le finalità di questa introduzione possono essere comunque evidenziati caratteri di connessione con la struttura degli habitat, i quali indicano come alcune specie risultino particolarmente legate nelle loro attività, per tutto o parte dell'anno, agli habitat forestali maturi (Scricciolo, Pettiroso, Picchio muratore), ai saliceti igrofilo (Pendolino, Rigogolo), agli arbusteti (Tortora selvatica, Succiacapre, Upupa), ai prati più o meno aridi (Beccamoschino, Saltimpalo, Strillozzo) o coltivati (Quaglia). Considerate però la mosaicità degli habitat golenali e la mobilità caratteristica degli uccelli, sarà più agevole ricercare una corrispondenza, ancor più generica, tra gruppi di specie e raggruppamenti di tipologie ambientali. Così, in presenza di un corredo arboreo e arbustivo ben strutturato potranno essere citati picidi, muscipidi e paridi; per i contesti che, all'opposto, comprendono consorzi prativi più o meno radi ed eventualmente margini arbustati si possono considerare specie di alaudidi, lanidi ed emberizidi. Famiglie ancor più diversificate al loro interno mostrano rappresentanti per gran parte delle tipologie di habitat, trasversalmente, come nel caso di

turdidi, silvidi e fringillidi. Infine si può annotare, in margine, che per tutte le specie che si cibano di organismi animali le presenze legate all'etologia trofica appaiono correlabili con le preferenze ecologiche, la distribuzione e i periodi di attività delle prede; con le implicazioni del caso ad esempio per le specie di uccelli rapaci (accipitridi, falconidi, strigidi), che si cibano di vertebrati a sangue caldo o a sangue freddo o di insetti.

Pur nella genericità dei quadri sin qui descritti, si vorrebbe suggerire come il medio corso del Brenta rappresenti un ambiente ricco di opportunità per comunità di uccelli in movimento e dalla composizione stagionalmente variabile. La vegetazione degli argini e gli habitat di golena sono alla base dei noti effetti di "corridoio" ecologico (rispetto al contesto circostante) e di "area di sosta" per numerose specie di uccelli in migrazione. Poiché l'utilizzo delle variazioni stagionali degli habitat, o di quelli che potremmo definire habitat stagionali, appare come una delle specializzazioni degli uccelli in virtù della loro elevata capacità di movimento, per evidenziare gli aspetti di sincronicità la descrizione ambientale dovrebbe dare attenzione anche a numerosi altri fenomeni temporalmente variabili, come fotoperiodo, temperature, precipitazioni, umidità relativa, ecc. approfondendone gli effetti sullo stato della vegetazione (fioritura, fogliazione, fruttificazione) e le implicazioni per le cenosi animali.

Ci si limita a osservare come l'assetto strutturale appena descritto sulla base della carta della vegetazione risenta del variare in primo luogo di precipitazioni e temperature. Il medio corso del Brenta ricade complessivamente entro l'andamento climatico della pianura contermina, per la quale vale un regime pluviometrico con massimi tendenzialmente in primavera e autunno. Per quanto l'area di studio sia compresa interamente nel territorio di pianura, caratterizzato da una relativa uniformità climatica, la variabile distanza dal mare e dai rilievi, che intercettano le correnti umide di provenienza sudorientale, comporta variazioni nelle precipitazioni (Cerato 2006), secondo un clive che vede medie più elevate nelle fasce più prossime alle prealpi. Le temperature medie annuali mostrano una certa omogeneità nell'area (con minimi in gennaio, massimi in luglio-agosto e un'escursione tra le mensili intorno ai 20°C); va precisato che l'alta pianura più prossima ai rilievi è caratterizzata da medie invernali di poco superiori a quelle della media e bassa pianura (lontano dal mare) e da una minore escursione tra minime invernali e massime estive, in relazione, tra l'altro, con la protezione dalle correnti fredde di nordest e la più bassa frequenza del ristagno di masse d'aria umida e fredda (Fiorentin 1994). Con le avvertenze appena riferite si riporta l'andamento stagionale delle medie mensili

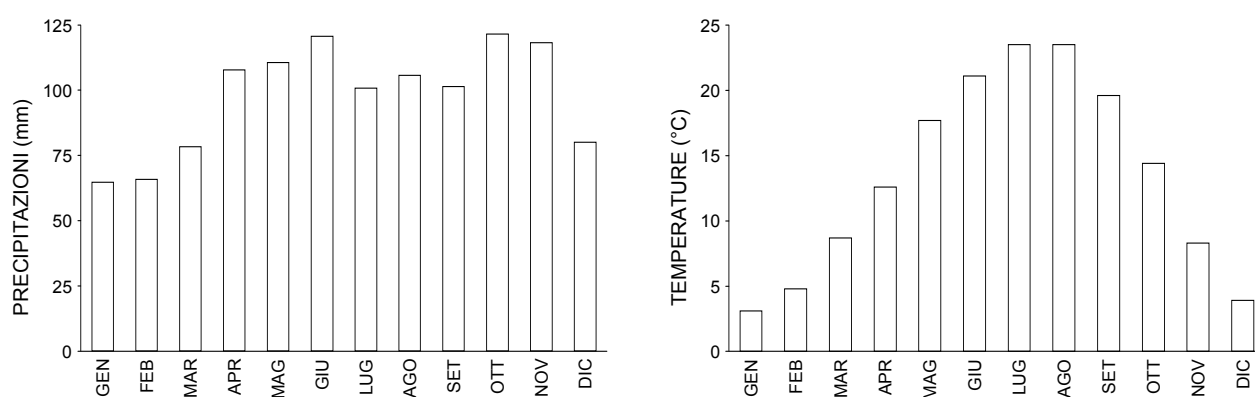


Fig. 7 - Andamento delle medie mensili delle precipitazioni (a) e delle temperature (b) a Bassano del Grappa, 1955-2004 (fonti: Min.LL.PP. 1955-1996; www.arpa.veneto.it per il periodo 1997-2004).

sili di precipitazioni e temperature registrate su lungo periodo per l'area di Bassano del Grappa (fig.7).

Effetti microclimatici, tuttavia, sono indotti dal corso dell'acqua sull'alveo e dalla presenza dei bacini in golena, con conseguenze in particolare sulle variazioni di temperatura e sul grado di umidità relativa; senza trascurare i fenomeni d'inversione termica, che danno luogo a nebbie localizzate, e il variabile grado dell'ombreggiamento in dipendenza dalla vegetazione. A ben considerare, non solo il ciclo annuale ma anche quello giornaliero comprende variazioni di parametri come irraggiamento solare, temperatura, umidità, ventilazione, variazioni che influenzano l'attività quotidiana degli organismi (uccelli compresi). La combinazione stagionale di temperatura e piovosità ha però un ruolo fondamentale nella produttività dei sistemi e condiziona quindi anche l'instaurarsi e il definirsi dei cicli biologici nella vita degli uccelli.

4. Il paesaggio antropico

Le fasce ripariali dei fiumi costituiscono uno dei pochi ambiti a grado relativamente elevato di naturalità rimasti dopo che l'evoluzione del paesaggio della pianura veneta, formatasi proprio sulle alluvioni dei fiumi alpini, ha condotto ad aspetti fortemente modificati dall'antropizzazione storica e da quella recente. Nel contesto pianiziale il paesaggio attuale appare semplificato, avendo risentito profondamente delle trasformazioni indotte dalle colture agrarie e dall'urbanizzazione/industrializzazione; elementi di discontinuità sono rappresentati da lembi di territorio rurale a conduzione tradizionale e da grandi parchi patrizi non del tutto alterati dai cambi di destinazione d'uso. A sollecitare l'immaginazione su forme di habitat naturali permangono le superfici esigue dei querce-carpineti residui, degli alneti e delle aree palustri della fascia delle risorgive (in parte considerevole prosciugate), ma estesamente solo le golene di divagazione dei corsi fluviali, in corrispondenza delle quali le disponibilità ambientali d'epoca preromana e, in parte, romana e altomedievale, si può presumere contemperassero entro la compagine delle foreste a latifoglie (dalla composizione documentata dalle analisi palinologiche) i greti e i prati aridi sui sedimenti permeabili accumulati, i paesaggi acquitrinosi degli stagni, delle lanche e dei meandri abbandonati, tratti di praterie primarie, arbusteti.

L'offerta biologica assicurata nei secoli dell'età moderna da una fisionomia territoriale frutto degli equilibri della storia veneta vedeva il fiume, costellato dagli edifici aristocratici dell'architettura palladiana, dagli opifici basati sulla forza idraulica (mulini e macine, magli "pesta-sassi" e "pesta-ferro", calcare, seghe, cartiere, filatoi, gualchiere, ecc. cfr Pitteri 2003) e dai manufatti della gestione idrografica (tra cui il reticolo delle rogge), dell'ingegneria idraulica, del trasporto a fluitazione, attraversare una pianura in cui le superfici (e l'acqua) venivano contese tra prati irrigui, risaie (attestate per Tezze, Friola, Camazzole, Carmignano, Grantorto, Carturo, ecc. cfr Gasparini 2003), arativi piantati e vitati, altri tipi di coltivi, pascoli e greggi padovane in transumanza da e verso gli altopiani prealpini. Tale paesaggio perdurava, pur attraverso le mutazioni, sino all'Ottocento e, con differenze legate ai sopravvenuti mutamenti tecnologici, fino al Novecento nell'esteso paesaggio rurale della civiltà contadina (pre-monocoltura intensiva).

Più recentemente, il fenomeno pluridecennale che da un punto di vista economico è stato definito come "miracolo del Nordest" ha comportato ulteriori, veloci trasformazioni sociologiche e di paesaggio nel senso più largo (cfr ad es. Vallerani & Varotto 2005). A partire soprattutto dagli anni '60 e '70 del secolo scorso la pianura veneta viene stravolta da modificazioni correlabili col passaggio economico di larghe porzioni di società dal settore primario a quello secondario e al terziario, passaggio originato da istanze di miglioramento delle pesanti condizioni economiche del secondo dopoguerra. Il frenetico affrancamento dalla terra, percepita come concrezione materica della povertà, conduce però anche, secondo modalità incrementate già dagli anni '80 e in maniera evidente nei decenni successivi ben oltre le necessità di riscatto (separando l'opportunità del costruire dalle esigenze dell'abitare o del produrre), a uno spreco di territorio e a forme di speculazione consentite da una deregolamentazione urbanistica di fatto. La separazione dalla campagna viene sottolineata anche simbolicamente da esercizi di edilizia eclettica anti- o poststrutturale, ma soprattutto demarcata fisicamente dal proliferare delle recinzioni, contestuale all'eradicazione delle siepi campestri e alla cementificazione e intubamento dell'idrografia superficiale. Il consumo accanito delle potenzialità ambientali, malcelato sotto il nome di valorizzazione del territorio ma in effetti privo di senso e memoria dei luoghi, ha comportato la riduzione del ventaglio di prospettive future, generando da un lato un conseguente disagio esistenziale, affettivo, psicologico, dall'altro fenomeni paradossali di iperlocalismo nostalgico da parte degli stessi attori dei mutamenti (alla ricerca delle sicurezze identitarie autorimosse). Il Brenta, come altri fiumi veneti, ha attraversato questo tempo risentendo delle trasformazioni di paesaggio ed ecologia.

Se l'andamento climatico, innestandosi sulla morfologia fluviale e l'idrologia, concorre a condizionare l'assetto vegetazionale che struttura l'ambiente entro cui si sviluppano le comunità animali, innescando processi naturali di arricchimento della diversità delle biocenosi, la diversificazione degli habitat ripariali opera però anche retroazioni sull'idrologia fluviale, con condizionamenti che dal punto di vista antropico possono essere giudicati tendenzialmente positivi (consolidamento delle sponde poste in situazione di difficoltà dall'escavazione degli inerti; trattenuta dei sedimenti trasportati; diluizione temporale degli eventi di piena; aumento dei tempi di corrivazione delle precipitazioni) o negativi (innalzamento dei livelli idrici per accumulo di masse arboree in corrispondenza delle opere di attraversamento e incidenza sulla resistenza al moto delle stesse). Dallo stesso punto di vista, la vegetazione riparia svolge anche una funzione di depurazione delle acque dalle immissioni del territorio circostante: da dilavamento degli inquinanti depositati sulle superfici impermeabili, da concimazione agricola e trattamento con biocidi, da adduzione da rete fognaria. Le opere di regimazione idraulica possono produrre un aumento o una riduzione della capacità di depurazione degli inquinanti, variando il regime delle piene, le superfici e i tempi di sommersione degli apparati radicali. Il bacinamento e l'arginificazione dei corsi fluviali influiscono sulle disponibilità ambientali e sulle funzioni ecologiche della vegetazione, interrompendo i corridoi ecologici.

Lungo il medio corso del Brenta, prescindendo dalla fitta vicenda di costruzione e rinnovamento degli argini principali e secondari, sono state costruite nel tempo anche opere di regimazione idraulica trasversale, come (oltre a quella di Carturo già citata) la scogliera a valle del ponte di Fontaniva edificata prima del crollo e quella costruita a valle del ponte di Friola (a protezione di un attraversamento fognario subalveale). In anni più recenti ha preso avvio un progetto promosso dalla Direzione Difesa del Suolo della Regione Veneto mirato nelle finalità esplicitate alla laminazione delle piene, alla salvaguardia delle difese di sponda e delle fondazioni dei ponti, nonché all'arresto dell'approfon-

dimento dell'alveo, con un progressivo allargamento e sollevamento dell'alveo attivo, che produrrebbe come effetti un'estensione della superficie disperdente con recupero della capacità di ricarica della falda (in previsione degli ulteriori emungimenti progettati in concomitanza) e potenzialmente una maggiore diversificazione degli habitat (ripristinando la dinamicità dei rapporti tra alveo e golena). Il progetto, già in esecuzione, prevede la costruzione di rampe e traverse di laminazione, da innalzare progressivamente per indurre variazioni del regime idrologico e delle (residue) portate solide, con ipotizzate conseguenze positive sulle riserve d'acqua dolce freatica.

Da sottolineare come i comportamenti sociali abbiano mostrato un variabile grado di conflittualità col fiume, tendendo in misura limitata all'instaurazione di un rapporto di equilibrio (per le declinazioni di tale rapporto con gli altri maggiori fiumi della pianura veneta a est dei Lessini cfr Bondesan et al. 1998, Bondesan et al. 2000, Selmin & Grandis 2008). Sembra aver spesso agito un immaginario secondo cui i fiumi appaiono contemporaneamente come contenitori per il "prelievo" delle risorse acqua, inerti e animali (principalmente pesci e uccelli, in misura minore anfibi, mammiferi, ecc.) e per il "versamento" dei rifiuti (soprattutto liquidi, ma a più riprese anche solidi) degli insediamenti civili e industriali; senza che vi sia stata una consapevolezza diffusa non solo dell'elemento di contraddizione ma soprattutto dell'esistenza dell'interfaccia dinamica tra acqua e terre costituita dall'ambiente ripario (De Marchi 2003), se non recentemente come spazio residuo per le attività planiziali del "tempo libero" all'aria aperta, altrove impedito dall'espansione urbanizzante e produttiva diffusa. E tuttavia, se ultimamente i fenomeni di crisi economica, nel contesto dell'affermazione avvenuta di stili di vita metropolitani, possono stimolare ulteriormente la domanda di tempo libero in ambiente naturaliforme, si può comunque osservare retrospettivamente come vi sia stata correlazione tra: esplosione edilizia ed escavazione di inerti; riduzione della superficie rurale contermina al fiume e impermeabilizzazione del territorio fin dentro la golena naturale; emungimento idrico e abbassamento della falda freatica; gestione degli scarichi dei reflui urbani e qualità biologica delle acque superficiali; industrializzazione, semplificazione delle pratiche agronomiche policulturali, di allevamento tradizionale e fenomeni di inquinamento delle acque sotterranee (cfr riferimenti bibliografici).

La fotografia e l'illustrazione naturalistica di uccelli colti in habitat fluviali assolutamente naturali "mentono" allora altrettanto sulla realtà presente quanto la pubblicitaria del "bel paesaggio veneto" bagnato dai fiumi nel contesto della megalopoli pedemontana. Volendo stilare un elenco di elementi e fattori antropici che sono parte inestricabile dell'ambiente-fiume reale e che sono in grado di incidere direttamente e indirettamente sullo stato dell'avifauna, si possono comprendere i seguenti (vengono elencati solo quelli con effetti tuttora attivi):

- lavorazione degli inerti (aree di produzione di polveri e inquinamento acustico; superfici di scarico dei limi di risulta)
- costruzione di opere di regimazione e difesa idraulica (e operazioni di gestione delle stesse)
- prelievo idrico (per uso irriguo, industriale, civile) e gestione dei livelli idrici (rilascio o ritenzione dei flussi secondo le esigenze della produzione di energia elettrica)
- immissione delle acque da depurazione dei reflui urbani e deposizione di fanghi residui
- sversamento di inquinanti liquidi (negli affluenti e nei bacini) e scarico di rifiuti solidi (in golena)
- attività artigianali e industriali nelle aree prossime agli argini (inquinamento acustico e da immissioni -aeree, liquide o solide-)
- viadotti (traffico veicolare con inquinamento acustico e atmosferico da residui della combustione), elettrodotti (con effetti sugli uccelli per impatto e folgorazione), metanodotti (anche sospesi) e altri elementi che interrompono la continuità valle-monte
- agricoltura in golena e fuori golena (coltivazione di foraggere e seminativi: calendario e modalità degli sfalci e delle altre lavorazioni, smaltimento dei liquami, utilizzo di sostanze fertilizzanti e biocidi)
- gestione della vegetazione arborea (introduzione di specie d'interesse industriale e di specie alloctone; asportazione di alberi e rami caduti o fluitati; taglio di legna e utilizzo del fuoco sui residui di lavorazione)
- pastorizia (pascolamento, calpestio, deposizione di deiezioni), prevalentemente ovina, più localizzato il pascolo con equini
- attività venatoria (disturbo diretto tramite prelievo delle specie cacciabili e uccisione di specie protette; inquinamento acustico e da contaminazione con piombo; immissione di avifauna)
- immissione, intenzionale o involontaria, di fauna alloctona (in particolare specie di pesci, mammiferi, uccelli e rettili) e gestione della fauna (introduzione di sostanze rodenticide nella catena alimentare)
- attività del tempo libero (aerei da turismo in sorvolo a bassa quota, motocross e altri veicoli motorizzati, aeromodellismo, tiro al piattello, pesca sportiva, bracconaggio della fauna a scopo alimentare, campi addestramento cani, escursionismo in bicicletta, a piedi -eventualmente con accompagnamento di cani non al guinzaglio- e a cavallo, percorsi per ginnastica e sport vari, picnic, balneazione ed esposizione al sole, frequentazione a scopo sessuale, birdwatching, fotografia naturalistica, attività di didattica ambientale, ecc.).

Sommandosi tra di loro, modificazione degli habitat, disturbi diretti e indiretti, forme d'inquinamento e avvelenamento finiscono per generare effetti concentrati o diffusi, di breve o più lungo periodo, sulla distribuzione, l'abbondanza e le funzioni vitali degli uccelli. L'incidenza degli elementi elencati è temporalmente e spazialmente variabile,

spesso non agevole da misurare.

Temporalmente alcune di queste attività seguono un calendario annuale predeterminato o comunque un calendario settimanale di fatto, in relazione all'alternarsi di periodi lavorativi e feriali (attività lavorative e del tempo libero). Spazialmente agisce la disposizione, contigua o meno, delle superfici dedicate stabilmente alle diverse funzioni, tra cui le aree comunali attrezzate per varie attività, i campi addestramento cani, le piste per l'aeromodellismo, le postazioni per la caccia agli anadidi (prevalenti nella metà centromeridionale), gli specchi d'acqua riservati alla pesca sportiva, il reticolo informale di sentieri (come ad esempio quelli arginali) e delle carrarecce preimpostate dall'attività di escavazione; ma risultano complessivamente rilevanti anche le preferenze di concentrazione dei bagnanti e soleggianti, l'ubiquità di altre attività (motocross, ecc.).

La scorsa a questo elenco o una semplice passeggiata lungo il medio corso del Brenta fanno intendere come l'instaurarsi di un nuovo equilibrio uomo-fiume (nel contesto sociale attuale) rimanga contrastato e come la stessa somma delle istanze antropiche resti ancora complessivamente non regolamentata, per quanto siano sorti consorzi di comuni e associazioni di cittadini. Non soffermandoci sull'oblio dell'estetica del paesaggio di pianura e sulla perdita (anche antropologica) di orizzonte, cui si oppone più o meno metaforicamente l'ostinata larghezza e resilienza di naturalità del medio corso, la stessa storia recente dei tentativi di gestione coordinata dell'area è una vicenda istruttiva delle tensioni pluridirezionali che animano la società veneta (Lodi 2002, Vallerani 2004), pur nella riuscita definizione di piani territoriali regionali, provinciali e di settore (Costantini et al. 2002), nell'elaborazione di un piano di gestione (Buggin 2010) e nella presentazione di numerosi progetti di varia tipologia (proposte per l'istituzione di un Parco regionale, progetti Life Natura, Piano di Azione Locale, ecc.).

Nella maggior parte degli scenari proposti appare evidente o almeno implicita la consapevolezza che il grado di biodiversità assicurato dal mosaico ambientale è un aspetto qualificante che dipende da politiche di gestione complesse, contemperanti gli elementi morfologici, idrologici, biologici e antropici. Non pare casuale che su scala globale i sistemi fluviali dove la biodiversità è più minacciata siano anche quelli dove la disponibilità d'acqua dolce per l'approvvigionamento umano sia messa più in crisi. Le ipotesi di riqualificazione fluviale maggiormente convincenti e sostenibili appaiono innervate da conoscenze di ingegneria naturalistica, di gestione forestale e degli habitat, orientate da un approccio ecologico sistemico, consapevole del funzionamento dell'ecosistema fiume. L'insieme dei quadri descrittivi proposti in questa introduzione vorrebbe indicare come si intenda per ambiente non tanto un teorico insieme di habitat naturali che non abbiano subito l'influenza delle attività umane, ma piuttosto proprio un ecosistema che nella compresenza di queste tende comunque a raggiungere degli stati di equilibrio ecologico. Tali equilibri risultano però dinamici e cambiano di livello con una certa velocità, portando con sé il mutamento relativo delle faune dei diversi habitat. Su questa velocità può incidere particolarmente l'azione dell'uomo, poiché le modalità evolutive che portano di volta in volta allo stabilirsi di un'avifauna complessiva (semplice e omogenea o ricca e diversificata) sono sì comunque naturali secondo i tempi dell'adattamento, ma risentono di fattori ecologici di matrice antropogenica e dalla diversa scala temporale. Se la variazione nel numero di specie animali può essere messa in relazione col variare della misura di ricchezza ecotonale, particolarmente per un'area che riesca a svolgere (per gli uccelli) il ruolo di area di sosta, proprio questa ricchezza di ecotoni dell'ecosistema fluviale può essere vista come la base della biodiversità animale nel ventaglio delle potenzialità biogeografiche. Esistono naturalmente diversi esempi di operazioni di riqualificazione fluviale specificatamente dedicate agli uccelli, anche in Italia (Zanichelli 2001, Cristaldi & Gola 2005), nel quadro delle possibili azioni finalizzate alla conservazione di questo particolare gruppo animale (Gariboldi et al. 2004) e secondo gli obblighi della normativa nazionale e comunitaria in materia di conservazione della biodiversità tramite la Rete Natura 2000 (La Posta et al. 2009).

Per le popolazioni di uccelli che compiono migrazioni l'ampliamento del paesaggio antropico (che funge da barriera ecologica per numerose specie), la progressiva eliminazione delle possibili aree di sosta e le condizioni incontrate in quelle che permangono possono influenzare il successo riproduttivo in primo luogo attraverso il bilancio di mortalità/sopravvivenza, ma anche alterando la velocità della migrazione (durata dei tempi di sosta) e riducendo le possibilità di accumulo di risorse energetiche; la riduzione (diretta o tramite disturbo) della disponibilità e qualità dell'ambiente aumentando anche la competizione in una fase in cui le necessità trofiche sono di per sé maggiori (il bisogno di ripristino di risorse energetiche si somma alle necessità di accumulo veloce per la tappa successiva del viaggio) e pure i rischi (mortalità da migrazione: condizioni atmosferiche avverse, aumentata probabilità di predazione, assunzione di parassiti e patogeni, ecc.).

D'altro canto, l'evoluzione nel tempo del rapporto tra l'ambiente fluviale e il territorio più antropizzato che lo circonda potrebbe essere evidenziata dall'evoluzione della presenza riproduttiva di specie di uccelli frequenti anche nei contesti agricoli semplificati e in corrispondenza di superfici artificiali. Tra le specie con densità di popolazione attualmente più elevata nella pianura veneta (Fornasari et al. 2010) andrebbero ad esempio prese in considerazione Tortora dal collare, Merlo, Capinera, Storno, Passera europea. L'analisi sarebbe tuttavia resa complessa da plasticità ecologica e ampiezza di nicchia di alcune di queste, tale da permettere loro di colonizzare habitat del fiume non solo per una progressiva antropizzazione degli stessi ma anche in certa misura indipendentemente dalla vicinanza con gli areali dei contesti più semplificati prossimali. Di converso, per approfondire lo stesso nesso, si potrebbe esaminare l'evoluzione della popolazione di specie meno generaliste o comunque con areale riproduttivo di pianura esclusivamen-

te o perlopiù limitato all'ambito fluviale, per quanto noto nei decenni recenti (ad es. Succiacapre, Bigia padovana, Strillozzo); ma più che considerazioni di portata generale varrà l'interpretazione (spesso multifattoriale) di dinamiche di popolazione specifiche.

Rimane l'augurio che non venga meno la consapevolezza che, pur nel travaglio delle mutazioni subite, il medio corso del Brenta resiste come luogo (per gli umani e gli altri animali) nel contesto della pianura fitta di non-luoghi, continuando a rappresentare, nel suo complesso e in virtù della ricchezza ambientale complessiva appena tracciata, una sorta di polmone ecologico per il mantenimento delle comunità dei viventi, che manifestano fenomeni di estinzione e ricolonizzazione a seguito delle trasformazioni dei sistemi naturali nella più vasta area che il fiume attraversa.

2. ESPLORAZIONE ORNITOLOGICA

1. L'Ottocento

Volendo ripercorrere alcune delle tappe dell'esplorazione ornitologica dell'ambito fluviale del Brenta, prescindendo dal tratto montano, che ha visto l'attività in Valsugana di diversi ornitologi trentini (per un quadro cfr Gasser 2005), l'interesse per l'avifauna del corso di pianura può essere fatto risalire almeno a Giambattista Baseggio (1798-1861), con uno dei primi studi ornitologici di una certa ampiezza noti per il Veneto, in quella che è stata definita come l'epoca d'oro dell'ornitologia italiana (Violani 1997). Il suo lavoro sugli uccelli dei "contorni di Bassano" copre anche l'asta del fiume, tra Valstagna e Fontaniva. Il confronto delle edizioni (Baseggio 1822 e 1828) indica come, delle circa centoquaranta specie di origine selvatica comprese nella versione più estesa, per una ventina vengano espressamente riferite località dell'ambito del Brenta nell'alta e media pianura (tab.a); per diverse altre si può ipotizzare un'origine legata al fiume, tenendo presenti l'area d'indagine dichiarata dallo studioso ("il raggio che ho preso per le mie osservazioni si estende ad otto miglia da Bassano") e i vincoli ecologici delle specie.

Denominazione originaria	Forma volgare	Note	1822	1828
<i>Turdus arundinaceus</i>	-	Raro. Si trova in agosto nei canneti alle Tezze [...]. Non nidifica.	X	X
<i>Sylvia salicaria</i>	Cannevaròla	Si trova nei prati umidi. Comunissima alle Tezze ove nidifica.	X	X
<i>Parus caudatus</i>	Cotimon	Di passaggio incerto. Quando ha luogo si effettua dall'ottobre a mezzo novembre. In primavera talvolta si vede nei boschi delle Tezze. Non nidifica.	X	X
<i>Ardea grus</i>	Grua	Passa in settembre. Si trova in quel tempo, e talvolta ancora in primavera alle Tezze.	X	X
<i>Ardea nycticorax</i>	-	Rara. Si trova talvolta nell'inverno presso Fontaniva.		X
<i>Ardea stellaris</i>	Torobuso	Si trova solitario alle Tezze, come il precedente [= <i>Ardea grus</i>] in settembre ed in aprile.	X	X
<i>Ardea minuta</i>	-	Rara presso noi, quanto comune nei luoghi paludosi del Sile. Si trova in primavera alle Tezze.		X
<i>Ardea cinerea</i>	Airon / Sgarzo	Si trova, ma di rado col precedente [= <i>Ardea stellaris</i>].	X	X
<i>Scolopax limosa</i>	Gambon	Rarissimo. Si trova in aprile alle Tezze. Non nidifica.	X	X
<i>Tringa canutus</i>	Becevelò	Viene in agosto e si trova per tutto l'inverno sino all'aprile nei luoghi paludosi alle Tezze.	X	X
<i>Charadrius hiaticula</i>	Chiurli	Viene in aprile; nidifica tra le ghiaie del Brenta. Si ferma fino a mezzo settembre.	X	X
<i>Charadrius oedichnemos</i>	Pogjaron / Pojaron	Comune. Abita le sponde del Brenta, ove nidifica.	X	X
<i>Rallus pusillus</i>	Girardeleto	Trovati talvolta in primavera tra i canneti alle Tezze. Comune nelle risaje.		X
<i>Gallinula chloropus</i>	Folega	Si trova in settembre, nelle paludi presso Fontaniva.	X	X
<i>Podiceps minor</i>	Sotaròlo	Nidifica presso Fontaniva nei fossati profondi, a preferenza nel luogo detto <i>la Busa de la Viera</i> ove si sta tutto l'anno.	X	X
<i>Sterna hirundo</i>	Cocalletta	Viene in primavera alle Tezze sulla Brenta. Non nidifica.		X
<i>Sterna minuta</i>	Cocalletta bianca	Viene come la precedente. Non nidifica.		X
<i>Mergus merganser</i>	Smergo	Viene in novembre e si ferma sino agli ultimi del marzo. Abita nei seni profondi del Brenta.	X	X
<i>Mergus serrator</i>	Smergo	Trovati in inverno nei seni della Brenta. Non nidifica.		X
<i>Mergus albellus</i>	Smerghetto	Trovati col precedente; ma di rado.		X
<i>Anas anser</i>	Oca selvadega	Si trova alle Tezze vicino al Brenta dal dicembre al marzo.	X	X

Tab. a - Specie citate da Baseggio per località dell'ambito del Brenta (estratto da Baseggio 1822 e 1828).

Al riguardo, per alcuni taxa appaiono particolarmente interessanti le implicazioni legate alla disponibilità di habitat nel confronto con la situazione odierna, per quanto, considerate la sistematica di riferimento (Latham 1809) e le caratteristiche delle indicazioni di riconoscimento utilizzabili all'epoca, presentino elementi di problematicità, da un lato, l'esatta definizione della corrispondenza tra denominazione storica (scientifica e volgare) e quella attuale delle

specie, dall'altro, la verifica della correttezza di determinazione. L'aspetto delle morfologie fluviali d'inizio Ottocento può essere in una certa misura suggerito dall'accurata cartografia realizzata da Anton von Zach tra la fine del XVIII e l'inizio del XIX secolo (fig.1-2, scala originaria 1:28.800, disegno a penna acquarellato).



Fig. 1 - Aspetto cartografico dell'area di studio nella rappresentazione di Anton von Zach (1798-1805).



Fig. 2 - Aspetto cartografico dell'area di studio nella rappresentazione di Anton von Zach (1798-1805).

L'attenzione per la fenologia delle presenze (tramite cattura e osservazione) e per le difficoltà di un'esatta determinazione, esplicitate nel lavoro sin dalla prima edizione, trovano maturazione in tentativi di riflessione sul fenomeno migratorio (cfr Baseggio 1865, postumo) e nella donazione della propria collezione alla collettività. Questo secondo

aspetto ben si accompagna con le funzioni di direzione della biblioteca e museo civico bassanese, svolte da Baseggio tra l'inizio degli anni '40 e la morte (Bonato 2005, Del Sal 2005), valutata anche l'ampiezza del ruolo che lasciò e raccolte di naturalisti avevano avuto all'origine dell'istituto. Intorno alla metà dell'Ottocento vi risulta conservata la "collezione degli uccelli dei dintorni di Bassano nominati e donati da Giambattista Baseggio" (Ferrazzi 1847); verso la fine del secolo ne è però citata la "totale distruzione, già da molti anni avvenuta" (Crivellari 1894).

Nei vari contributi ornitologici dei naturalisti veneti dell'Ottocento, successivi a quello di Baseggio (cfr per un elenco Semenzato 1999), sono riscontrabili solo informazioni sulla presenza di singole specie per la fascia di pianura attraversata dal Brenta. Per un contributo più ampio può essere citato Ettore Arrigoni degli Oddi (1867-1942). L'autore della prima "Ornitologia italiana" e raccoglitore della maggiore collezione di uccelli del paleartico conservata in Italia, menziona nelle sue rassegne bibliografiche il lavoro di Baseggio (Arrigoni degli Oddi 1895 e 1929) e in uno studio sugli uccelli della provincia di Padova riporta per gli ultimi decenni del secolo informazioni sulla presenza di diverse specie lungo il Brenta (Arrigoni degli Oddi 1894). Le indicazioni ricavabili sono in alcuni casi di portata generale, con riferimento alla presenza lungo i principali fiumi, come per l'Occhione ("nidifica e frequenta i siti incolti che fiancheggiano i grandi fiumi") e il Topino ("nidifica sulle sponde del Brenta"); in altri più puntuali, come nel caso del Falaropo beccolargo ("un individuo preso lungo il Brenta a Corte -Piove di Sacco- è nella Raccolta Gallo. Data dal 1889 e fu colto dal sig. Papete") e del Pellicano comune ("un esemplare preso nel luglio 1873 a Vaccarino sul Brenta fu donato dai Sigg. Trieste alla Collezione del R. Istituto Tecnico di Padova"); in altri ancora la citazione è documentata da esemplari tuttora conservati in collezione, come per il Cigno minore ("l'unico esemplare finora colto nel Veneto -num.806, Cat. Coll. Ital.-. È un maschio quasi completamente adulto, ucciso sul Brenta presso Corte -Piove di Sacco- il giorno 15 gennaio 1891") e per il Labbo codalunga ("un individuo giovane è nella mia Raccolta -num.356, Cat. Coll. Ital. ottobre 1882, sul fiume Brenta [Padova], ex Collect. Gallo-"). Talvolta l'appartenenza all'ambito fluviale è solo ipotizzabile, come per Serratte ("l'unico individuo colto in Provincia prima del 1888 è nella mia collezione -num. 262, Cat. Coll. Ital.-. Esso faceva parte della raccolta Gallo e fu catturato a Corte -Piove di Sacco- nell'autunno 1871"), Otarda ("parecchie se ne presero nelle vallure di Giarabassa, fra queste un maschio è nella Collezione Benazzato a Camisano Vicentino, una femmina nella mia -num.775, Cat. Coll. Ital. femmina, 8 aprile 1890-: due ne ammazzarono a Piove nel 1892, una a Cittadella nel 1887"), Fenicottero ("un esemplare ucciso nel 1889 a Giarabassa andò perduto -fide Benazzato-"). A tutte queste si possono aggiungere altre specie i cui esemplari sono compresi nel catalogo moderno (Foschi et al. 1996) della collezione citata, come Moretta tabaccata (PD Cartura [sic] 10/03/1898); Moretta codona (PD Fiume Brenta 10/12/1890); Pesciaiola (PD Fiume Brenta 03/02/1895); Gallina prataiola (PD Giarabassa 05/04/1893); sorvolando su diverse altre, le cui località non vengono esplicitamente connesse al Brenta dall'autore (ad es. Vigodarzere) o risultano prossime ad aree vallive (Piove di Sacco, Codevigo). Da tutti i casi in cui il riferimento geografico è preciso appare comunque evidente come l'area coperta dall'interesse dell'ornitologo padovano comprendesse prevalentemente il tratto di fiume della medio-bassa pianura (a partire da Carturo).

2. Il Novecento

L'alta pianura attraversata dal fiume rientra, invece, nell'ambito di attività d'un altro naturalista bassanese, Ferruccio Meneghetti (1894-1985), raccoglitore e preparatore tassidermista, attivo in patria nel primo dopoguerra e, dopo il decennio trascorso in Africa (1935-1946), nel secondo (Bonato 2002). Alcune sue note, riferite al periodo tra la fine degli anni '20 e l'inizio degli anni '30, riportano informazioni sulla presenza di specie lungo il fiume (tab.b); in un caso la determinazione è affidata proprio ad Arrigoni degli Oddi (Meneghetti 1930), in altri a Edgardo Moltoni (Meneghetti 1932).

Denominazione originaria	Forma volgare	Note
<i>Phalaropus fulicarius</i>	Falaropo a becco largo	Ucciso dal signor Domenico Manea di Bassano, nell'autunno 1927 lungo il fiume Brenta e classificato recentemente dal conte Arrigoni Degli Oddi; imbalsamato, trovasi presso l'uccisore.
<i>Ciconia nigra</i>	Cicogna nera	Soggetto giovane, uccisa nello scorso settembre [1929] da un cacciatore non identificato lungo le rive del fiume Brenta.
<i>Ciconia ciconia</i>	Cicogna alba	Uccisa sulle rive del Brenta nella primavera del 1929 da cacciatore non identificato.
<i>Motacilla alba</i>	Ballerina	Soggetto isabellino ucciso sulle rive del Brenta dal signor Marco Bugada nel novembre 1929.
<i>Plectophenas nivalis</i>	Zigolo delle nevi	Ne furono abbattuti quattro sulle rive del Brenta nel dicembre scorso [1929] dal cacciatore Giuseppe Del Pra, di Nove di Bassano, da un branco di circa cinquanta.
<i>Ciconia nigra</i>	Cicogna nera	Maschio giovane. Catturata da un cacciatore che non conosceva il divieto il 12 ottobre 1931 lungo il fiume Brenta (raro).
<i>Colymbus arcticus</i>	Strolaga mezzana	Maschio. Catturato il 18 novembre 1931 lungo il fiume Brenta dal signor Giosafatte di Nove di Bassano.

Tab. b - Specie citate da Meneghetti per località del Brenta (estratto da Meneghetti 1930 e 1932).

Nel secondo dopoguerra è documentata la sua attività di ripristino e riordino di collezioni di privati ed enti, mentre mantiene tra l'altro contatti col Laboratorio di Zoologia Applicata alla Caccia. La collezione dell'ente, trasformato poi in Istituto Nazionale di Biologia della Selvaggina (INBS), in seguito Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica (INFS), confluito recentemente nell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA), conserva tuttora suoi preparati degli anni '40 e '50, che riportano come località il fiume Brenta.

L'attenzione di Meneghetti va anche ai dati d'inanellamento, di cui dà notizia quando gli vengono sottoposti esemplari inanellati. In questo campo risulta particolarmente attivo Edgardo Moltoni (1896-1980) con la Rivista italiana di Ornitologia, da lui diretta per quasi cinquant'anni. Le note che vi pubblica tra gli anni '30 e gli anni '70 sugli uccelli inanellati all'estero e ripresi in Italia riguardano talvolta anche uccelli ricatturati nell'ambito del Brenta (cfr tab.c e riferimenti bibliografici). Analoghe informazioni sono messe a disposizione in seguito dall'INBS (Bendini & Spina 1984 e 1990).

SPECIE	DATA	Località inanellamento	DATA	Località ricattura
Alzavola	28/02/1956	Francia - Tour du Valat	13/03/1956	Tezze sul Brenta
Beccafico	26/06/1934	Svezia - Vasteras, Vastmanland	29/08/1934	Grantorto
Beccafico	21/07/1961	Finlandia - Suomusjarvi, Sallittu	24/09/1961	Carmignano di Brenta
Fanello	26/03/1966	Svizzera - Oerlingen, Zürich	26/11/1967	Friola di Pozzoleone
Lucherino	10/10/1977	Estonya-ex URSS - Kabli-Parnu Region	01/01/1978	Fontaniva
Pettegola	13/08/1972	Polonia - Ujscie Wisly, Mikoszewo, Elblag	23/03/1975	Carmignano di Brenta
Piro piro boschereccio	04/08/1960	Svezia - Falsterbo, Skåne	14/08/1960	Carmignano di Brenta
Piro piro boschereccio	06/08/1962	Finlandia - Pori, Yyteri	02/09/1962	Fontaniva
Rigogolo	04/06/1961	Svizzera - Altikon, Zurich	28/08/1961	Pozzoleone
Spatola	24/06/1974	Olanda - Zwanen-Water Noord-Holland	15/10/1978	S.Lazzaro di Bassano del Grappa

Tab. c - Alcune ricatture di uccelli inanellati all'estero ripresi nell'ambito del Brenta (da Moltoni e da Bendini & Spina).

L'interesse recente per l'avifauna degli habitat del medio corso viene originato all'incirca tra la metà degli anni '60 e quella degli anni '70 dalle indagini di Leonardo Carlotto e Giancarlo Fracasso. In particolare, il primo raccoglie dati per il tratto centrale dell'area di studio (come definita sopra) sulla presenza regolare in tarda estate-autunno di Calandro, Cappellaccia, Culbianco e in autunno-inverno di Frullino, Zigolo delle nevi, con singole informazioni, per fine estate, su Fraticello, Pivieressa e Ortolano. Nel contesto di ricerche dall'ambito geografico più ampio (cfr ad es. Fracasso 1979) il secondo avvia invece indagini sulla composizione dell'intero spettro dell'avifauna, con uscite esplorative di cui si riportano un paio d'esempi inediti (tab.d-e), riferiti a periodo in larga misura riproduttivo, esempi giudicati in grado di suggerire quale poteva essere il paesaggio ornitologico a questa altezza.

10 giugno 1968 - tratto centrale		18 luglio 1968 - tratto meridionale	
Specie	Note	Specie	Note
Allodola	diversi individui in canto	Averla capirossa	1 ad.
Averla piccola	alcuni individui	Averla piccola	diversi individui
Bigia padovana	1 individuo in canto	Canapino comune	gruppo famigliare
Calandrella	almeno 2 individui in canto	Corriere piccolo	diversi individui
Cornacchia nera	1 individuo	Cuculo	2 individui
Corriere piccolo	diversi individui	Gabbiano comune	1 juv.
Cuculo	diversi individui in canto	Martin pescatore	gruppo famigliare
Cutrettola (cinereocapilla)	ad. e juv.	Picchio rosso maggiore	1 individuo
Falco cuculo	1 maschio	Piro piro piccolo	alcuni individui
Nibbio bruno	4 individui	Rigogolo	alcuni individui
Piro piro culbianco	1 individuo	Sterpazzola	alcuni individui
Piro piro piccolo	molti individui	Upupa	gruppi famigliari
Rigogolo	1 maschio e 1 femmina		
Saltimpalo	diversi individui		
Topino	alcuni individui		
Upupa	2 individui		

Tab. d, e - Esempi di esplorazioni ornitologiche a fine anni '60 (Giancarlo Fracasso, dati inediti).

Per il periodo che segue, è disponibile per il tratto fra Cittadella e Piazzola sul Brenta una lista di sessanta specie (Della Bella 1981), basata su di una ricerca svolta nell'arco di circa sei mesi, lista che opera una distinzione tra specie

nidificanti e migratrici dalla validità purtroppo messa in dubbio da risultati di più approfondite ricerche contemporanee. Al proposito si possono citare le estese indagini, tra fine anni '70 e inizio anni '80, di Giustino Mezzalira e dei membri del distacco vicentino del Centro Italiano di Studi Ornitologici (CISO), indagini che conducono al primo tentativo di caratterizzare la presenza di tutte le specie nell'intero ciclo annuale (Mezzalira 1986). Il contributo tra l'altro fornisce: indicazione dei diversi metodi d'indagine adottati; un elenco di centonovantacinque specie a cui viene attribuito uno status ("nidificante", "stanziale", "visitatore estivo", "visitatore invernale", "di passo"); una tabella con i periodi di presenza noti, per circa centocinquanta specie (con suddivisione dell'anno per terzo di mese, cfr tab.f), e una con classi di abbondanza per ambienti.

Va precisato che lo studio è riferito all'area tra Nove e Piazzola in senso lato, comprensiva di alveo e gola del fiume (specchi d'acqua inclusi) ma anche della fascia di pianura posta a ovest dello stesso, comprendente corsi d'acqua minori, centri abitati, coltivi, siepi e alberate, parchi urbani e giardini storici, marcite e tese per la caccia agli anatidi e ai limicoli.

Specie	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
Sterpazzolina				x	x	x	x					
Bigia padovana								x	x	x	x	x
Bigiarella					x	x	x	x				
Sterpazzola						x	x	x	x	x	x	x
Beccafico									x	x	x	x
Capinera	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Tab. f - Periodi di presenza delle specie, esempio del genere Sylvia (estratto da Mezzalira 1986).

Successivi, infine, sono i suggestivi quadri di sintesi dedicati da Paolo Paolucci alla fauna del medio corso del fiume in senso lato. Si tratta di descrizioni, riferite prevalentemente alla situazione degli ultimi decenni del secolo scorso, entro cui viene dato largo spazio all'ecologia degli uccelli, secondo una suddivisione per habitat (Paolucci 1990, con fotografie di Verecondo Cuoghi) o per categorie fenologiche (Paolucci 2002, con elenco di centotrentasei specie, suddivise in "migratori primaverili", "migratori nidificanti", "migratori autunnali e svernanti", "sedentari"). Un inquadramento generale, dalla sorgente alla foce, dei vertebrati del Brenta e del suo bacino è invece stato tratteggiato sulla base della letteratura disponibile da Michele Zanetti (Zanetti 2003), che stima in almeno duecentocinquanta le specie di uccelli dell'intera area geografica (comprendendo oltre a quelli fluviali tutti gli ambienti montani, collinari, pianiziali e costieri).

3. PRESENTE INDAGINE

1. Origine dei dati

Il medio corso del fiume Brenta è stato uno degli scenari principali dell'attività del gruppo di studi naturalistici Nisoria, nato informalmente nei primi anni '80, all'inizio come sezione del CISO poi formalizzato come gruppo a sé stante nel 1986, e coordinato da Giancarlo Fracasso.

Tra le diverse indagini possono essere ricordati alcuni settori di ricerca evidenziando anche i periodi di più intenso svolgimento. A partire almeno dal 1982, col rilancio del Progetto Atlante Italiano (Meschini 1982, Meschini & Frugis 1993), sostenuto dal CISO e dall'INBS, viene dato notevole stimolo in Italia alla ricerca di campo per la produzione di atlanti distributivi. In particolare nel periodo 1983-1988 i nisoriani raccolgono dati che confluiranno nell'atlante degli uccelli nidificanti nel vicentino (Nisoria 1994 e 1997); soprattutto nel periodo 1992-1994 vengono invece raccolti i dati alla base dell'atlante dei nidificanti nel padovano (Nisoria & Corvo 1997); in entrambi i casi con integrazioni successive al principale periodo di raccolta dati, sino agli anni di pubblicazione.

Ulteriore impulso alla conoscenza della comunità di uccelli del Brenta è venuto dalla partecipazione dagli anni '90 ai censimenti degli uccelli acquatici svernanti in Italia, censimenti indirizzati dall'INFS alla copertura di tutte le principali zone umide italiane (cfr Baccetti & Serra 1994, Serra et al. 1997, Baccetti et al. 2002).

Contemporaneamente a questi due ambiti di studio, incentrati rispettivamente sui nidificanti e sugli svernanti, è stato portato avanti lo studio dell'avifauna nell'intero corso dell'anno tramite l'attività d' inanellamento a scopo scientifico (in collaborazione con l'INFS), in particolare dal 1983 e con continuità fino al 1999 (più episodicamente in seguito), attività cui alcuni dei nisoriani si sono dedicati sin dalla sua rinascita recente nel nostro Paese (cfr Spina & Volponi 2008) contribuendo a svilupparla e a diffonderla.

Dal 1996 al 2008 hanno avuto luogo approfondimenti della conoscenza dell'avifauna dell'area intesa come IBA (vedi riassunto dei risultati in Nisoria 2000), con riguardo ai non-passeriformi acquatici (da parte di un gruppo di lavoro dedicato, cfr Bonato et al. 2005), e aggiornando le conoscenze complessive sui nidificanti con un progetto di ricerca per tesi di laurea (Cecchinato 2004) e un'indagine programmata ad hoc (condotta nel 2008 da Renato Bonato per il presente contributo).

Entro questo quadro numerose le ricerche specifiche (cfr schede sulle singole specie e bibliografia relativa) portate avanti da singole persone o da collettivi. Possono come esempi essere citati: i conteggi dei laridi a dormitorio; gli studi sulla densità di popolazione di Corriere piccolo e Piro piro piccolo; le indagini sulla popolazione riproduttiva di Succiacapre e sull'insediamento riproduttivo di alcune specie di rapaci diurni (Falco pecchiaiolo, Lodolaio) e di specie forestali; le sessioni d'inanellamento a dormitorio (Gufo comune, Rondine comune, Migliarino di palude); l'attività d'inanellamento al nido (in particolare per lo studio della biologia riproduttiva di Bigia padovana e Averla piccola) e presso le colonie (Topino); le ricerche su migrazione, svernamento, muta e vocalizzazioni del Luì siberiano.

A completare il corpus di dati a disposizione per l'area sono le informazioni raccolte in maniera non finalizzata per un lungo periodo di tempo, contestualmente alle attività appena citate e al di fuori delle stesse, nella forma del diario di osservazioni (su supporto cartaceo), in appunti più occasionali, comprendendo anche quelle ricavabili dalla documentazione fornita nel tempo da fotografi naturalisti (foto, riprese video), da registrazioni sonore, dal rinvenimento di esemplari feriti o morti.

2. Metodi di raccolta

Da quanto appena evidenziato emerge come l'insieme dei dati origini sia da progetti mirati, per i quali le informazioni sono state raccolte in modo standardizzato e registrate su schede appositamente predisposte funzionalmente ai diversi progetti in essere (fig.1-2), sia da rilievi con un grado di programmazione minore o non programmati.

La pluralità delle ricerche svolte in quasi un trentennio di attività ha comportato un notevole grado di eterogeneità dei metodi adottati, raggruppabili per tipologia (cfr riferimenti bibliografici).

- Percorsi lineari con rilievo delle specie viste o sentite. Effettuati a piedi, da una o più persone, che hanno utilizzato la rete esistente di sentieri, carrarecce (derivate dall'attività di estrazione d'inerti), argini. Hanno in genere andamento prevalentemente parallelo al corso del fiume. Il tratto coperto può avere una lunghezza variabile e il percorso può essersi svolto su argine esterno, entro la superficie tra uno degli argini interni e il fiume, bordeggiando la riva di uno dei corsi secondari o di quello principale, seguendo il perimetro di uno o più bacini.
- Punti fissi con rilievo delle specie viste o sentite. Scelti casualmente o secondo determinate opportunità (contesto ambientale indagato, ampiezza d'orizzonte, ecc.). Conteggi a dormitorio, fotografia naturalistica e registrazione sonora possono essere spesso ricondotti a questa tipologia. Caso particolare è costituito dall'adozione del playback di registrazioni delle emissioni sonore di una o più specie.
- Mappaggio dei territori di singole specie durante la stagione riproduttiva.
- Ricerca dei nidi di singole specie. Le diverse specie con abitudini di nidificazione diverse (solitarie, semicoloniali, coloniali). Caso particolare quello del Cuculo (parassitismo obbligato del nido di altre specie).
- Sessioni di cattura, con utilizzo di mist-net, e inanellamento (con anello metallico) delle specie catturate. Casi particolari sono le catture attive: in caso di opportunità trofiche o situazioni ambientali che facilitassero le catture; presso dormitorio; presso colonie e al nido.

ARCHIVIO FAUNISTICO - SCHEDA DI OSSERVAZIONE	
Codice Osservatore / Scheda	Codice Località / Coordinate U.T.M.
<input type="text"/>	<input type="text"/>
DATA ____ / ____ / ____ COD. SPECIE _____	
SPECIE _____	
LOCALITÀ _____	
COMUNE _____	PROV. _____
I.G.M. 25000 _____	ALT. _____ m s.l.m.
SESSO <input type="checkbox"/>	ETA' <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	MATERIALE RACCOLTO <input type="checkbox"/>
N. individui osservati min/max <input type="text"/>	
ARGOMENTI	ORIGINE
Alimentazione	Predazione
Riproduzione	Comp. Sociale
Mortalità	Rapp. interspecifici
Migrazione	Rapp. con l'uomo
Habitat	Conservazione
Morfologia	Svernamento
Attività sonora	Letargo
Muta	Cond. Meteo
NOTE SUL RETRO	RILEVANZA
	Dati bibliografici
	Dati storici
	Notizia riferita
	Tracce
	Specie
	Località
	Quantità
	Data
	Quota

Fig. 1 - Scheda Nisoria per rilevamento dati.

n. progressivo		giorno		mese		anno		ora		cod. inanellatore		località/comune													
												<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>													
N. ANELLO						SPECIE*						<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>													
ALA		Corda massima		PESO				ALA Terza Remigante				Smarginature		Intaccature											
Età		Sesso		Grasso		Musc.		Cranio		Placca		Cloaca		Becco: nalospi / punta-cera											
														I		formula alare		II		NOTE					
														10		5		10		5					
Becco: punta-cranio / piume				Tarso				Becco: altezza																	
Coda				Abrasioni				Becco: larghezza																	
				prim. sec. ter. tim.																					
Tim. int. / est.		Unghia				Piede				Tacca 2.a		→													
Zampe: colore				Iride: colore				Mandibola sup. interna: colore				Becco: colore													
Punta becco - nuca				Rete				Sacca		Direzione						ST		MB		P					

SX / DX		Primarie										Secondarie						Terziarie									
		11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1										1 2 3 4 5 6						7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20									
SX / DX		Copritrici primarie										Grandi copritrici secondarie															
C. carpale		SX		ALULA				DX		BW		G.C. V.		Mezza coda sinistra					Mezza coda destra								
SX DX														6 5 4 3 2 1					1 2 3 4 5 6								
<input type="checkbox"/> CERVICE cervicale dorsale <input type="checkbox"/> FRONTE frontale <input type="checkbox"/> VERTICE sopraciliare <input type="checkbox"/> coronale <input type="checkbox"/> occipitale <input type="checkbox"/> GUANCIA malare <input type="checkbox"/> MENTO interramale <input type="checkbox"/> submalare		<input type="checkbox"/> AURICOLARI auricolare <input type="checkbox"/> SCAPOLARI umerale <input type="checkbox"/> DORSO interscapolare <input type="checkbox"/> dorsale <input type="checkbox"/> CODRIONE pelvica <input type="checkbox"/> GOLA cervicale ventrale <input type="checkbox"/> PETTO sternale		<input type="checkbox"/> VENTRE addominale <input type="checkbox"/> anale <input type="checkbox"/> postventrale <input type="checkbox"/> FIANCHI <input type="checkbox"/> ascellare <input type="checkbox"/> femorale <input type="checkbox"/> COSCIA crurale <input type="checkbox"/> est. MEDIE COPRITRICI int.		<input type="checkbox"/> Intensità Prim. Sec. Ter. Tim. Corpo SX <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> DX <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		MUTA <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> PROGR. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		SOPRA ALA copritrici marginali sup. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> SOTTO ALA copritrici marginali inf. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> MEDIE COPRITRICI <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> PICCOLE COPRITRICI <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		1 2 3 4 5 6 7 8 9 SX <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> DX <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>															

Fig. 2 - Scheda Nisoria per rilevamento dati d'inanellamento, fronte (a) e retro (b).

Di particolare interesse e da vagliare attentamente l'utilizzo di metodi combinati.

- Il percorso lineare associato a uno o più punti di ascolto caratterizza i casi di registrazione sonora combinata con diario delle osservazioni (eventualmente anche questo, almeno in una prima fase su supporto magnetico/digitale).
- Le sessioni d'inanellamento sono state integrate in alcune fasi dell'attività da un registro di osservazioni ("Quaderno del Brenta"), che oltre a note relative alle modalità d'inanellamento e alle condizioni meteo/ambientali contiene informazioni sulle specie viste o sentite da punto fisso (la postazione dove avveniva l'inanellamento) o in percorsi lineari (lungo le mist-net oppure secondo altri tracciati intorno all'area d'inanellamento).
- La ricerca del nido ha potuto comportare anche l'inanellamento dei pulcini e, in certi casi, degli adulti.
- Il conteggio della popolazione riproduttiva condotto nel 2008 ha combinato percorsi lineari di ascolto e osservazione, in andata, con la ricerca attiva di prove di nidificazione, al ritorno (cfr oltre per alcuni aspetti di dettaglio).

3. Archiviazione

I dati raccolti sono stati suddivisi, in base alla loro provenienza, in due macroinsiemi, senza tenere conto del grado di programmazione dell'attività all'origine del dato: i dati di osservazione (la parola viene intesa d'ora in avanti in senso lato, come comprendente tanto gli approcci metodologici legati alla vista quanto quelli fondati sull'aspetto sonoro) e i dati d'inanellamento. Il medio corso del Brenta è stato suddiviso cartograficamente in sottoaree determinate per consentire il riferimento spaziale inequivoco: l'area in tre tratti, ciascun tratto in due porzioni, ciascuna porzione in due settori (fig.3).

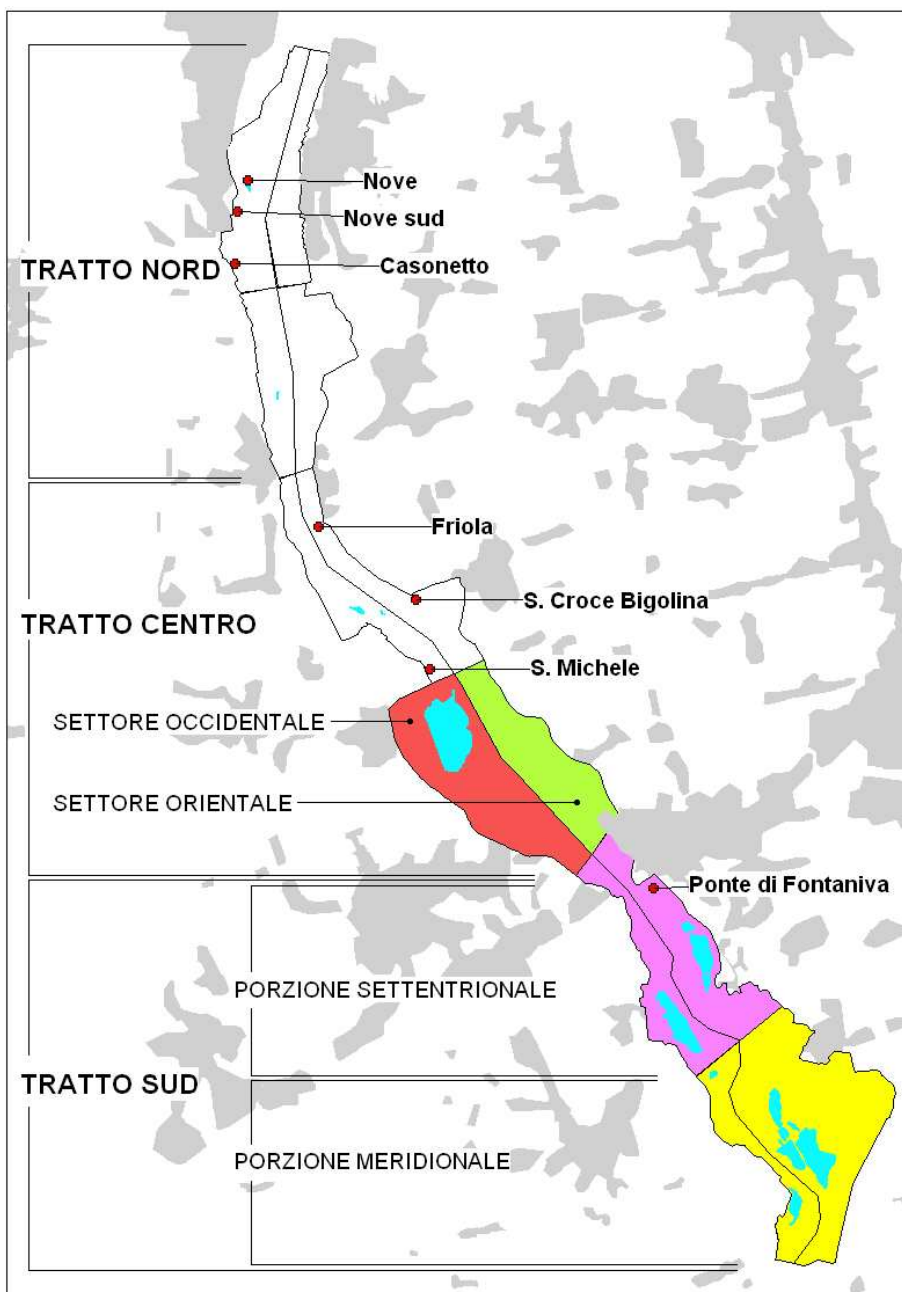


Fig. 3 - Suddivisione dell'area di studio e stazioni d'inanellamento.

L'acquisizione informatica dei dati di osservazione è stata condotta in prima battuta strutturando un foglio elettronico secondo i campi: specie, data, località (settore/porzione/tratto), numero di individui (conteggio/stima/categorie di abbondanza), note di osservazione, rilevatore/i. Le informazioni relative a specie, data e località sono state considerate imprescindibili per accogliere il dato. Le località originali sono state ricondotte alla partizione dell'area adottata. Successivamente è stata condotta un'esportazione in un database dedicato.

Riguardo alle informazioni ricavate dall'attività di inanellamento, va innanzitutto citata l'elaborazione da parte di Elvio Cerato di un programma di gestione dei dati d'inanellamento fin dal 1983, denominato programma "Nisoria" a partire dalla versione del 1987, e distribuito gratuitamente a tutti gli inanellatori italiani dal 1991; arricchito poi nel 1995, è stato successivamente distribuito con versione aggiornata nominata "Nisoria 2000" (Magnani et al. 2000; Spina & Volponi 2009). La disponibilità dei dati già archiviati dagli inanellatori con questo specifico programma ha consentito quindi l'esportazione in un apposito database delle informazioni d'interesse relative agli uccelli catturati (sia prima cattura che eventuale ricattura successiva): specie, anello, data, ora, stazione di cattura, età, sesso, peso, grasso, muta, placca. Sono compresi i dati di tutte le attività d'inanellamento (anche di cattura attiva) con la sola eccezione dell'archivio speciale contenente i dati relativi ai pulcini: questa tipologia d'informazione (raccolta nel contesto metodologico della ricerca dei nidi) è stata fatta confluire nel corpus dei dati di osservazione, con tutte le implicazioni conseguenti. Anche per i dati d'inanellamento le località originali sono state ricondotte alla partizione dell'area adottata (cfr fig.3).

L'operazione complessiva di archiviazione ha permesso di verificare la distribuzione temporale dei dati. Le informazioni prese in considerazione si riferiscono al periodo che va dal 1981 al 2008.

Il confronto tra gli andamenti del numero di osservazioni archiviate per anno (fig.4a) e del rispettivo numero di uscite (fig.4b) consente di mettere in evidenza gli effetti della diversa distribuzione, nel tempo, di attività metodologicamente diverse, che hanno comportato mediamente il rilievo di un maggiore o minore numero di specie per uscita di osservazione.

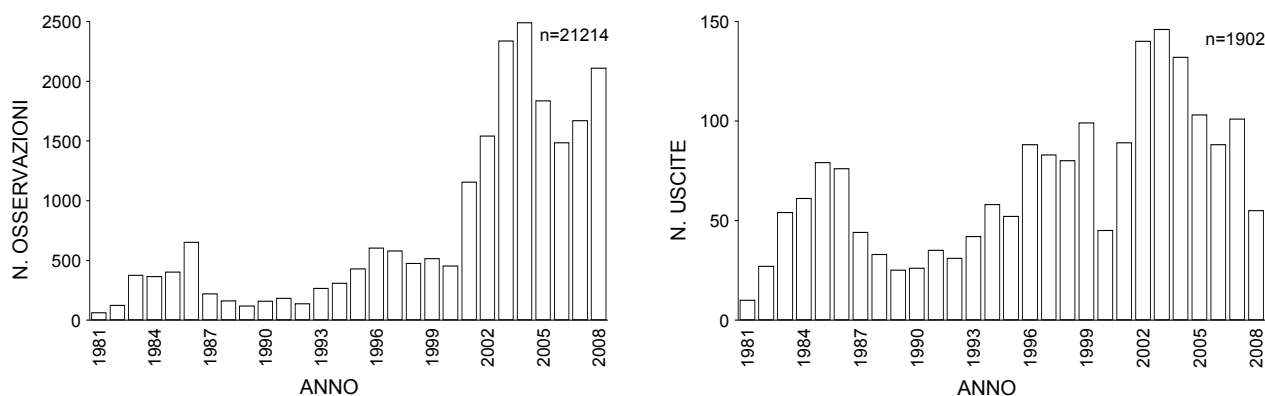


Fig. 4 - Numero di osservazioni (a) e numero di uscite (b) per anno.

I dati di inanellamento archiviati vanno dal 1983 al 1999 (sono state tralasciate informazioni successive, non aventi carattere di continuità) e mostrano un andamento bimodale nel numero delle catture (fig.5a), con buona corrispondenza con due picchi di attività (fig.5b), rispettivamente nel primo e nel secondo decennio delle indagini. La simmetria tra i due andamenti è verosimilmente da porre in relazione col grado di uniformità metodologica.

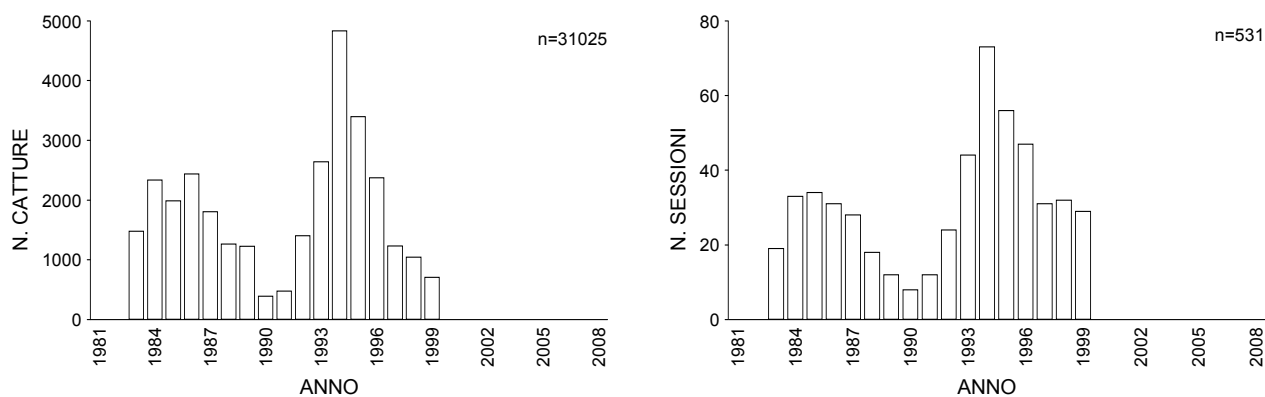


Fig. 5 - Numero di catture (a) e numero di sessioni (b) per anno.

L'acquisizione dei due macroinsiemi di dati ha permesso di definire come elemento in comune l'informazione sulla presenza di individui di una determinata specie in una certa data. La definizione di tale natura comune ha a sua volta suggerito di poter trattare i due archivi principali separatamente o fondendoli. L'informatizzazione in un database relazionale ha reso possibile l'estraibilità di selezioni di dati in grado di soddisfare le diverse esigenze cui si fosse scelto di rispondere.

Il trattamento dei dati d'inanellamento è stato condotto da Ivan Farronato, quello dei dati di osservazione da Renato Bonato.

4. Utilizzabilità

La verifica dell'utilizzabilità di tale corpus di informazioni poggia su di un'analisi preliminare di fattibilità (Bonato & Farronato 2008), che in questa introduzione è stata ripresa integrandola con le scelte operative adottate successivamente. Nel frattempo sono state approfondite anche le ragioni che hanno spinto a considerare non vano l'impegno dedicato a rendere condivisibili almeno in parte i risultati delle ricerche condotte. L'informazione di dettaglio sulla fenologia delle presenze e del numero di individui di specie di uccelli in una determinata area potrebbe costituire sia un primo approccio conoscitivo che una base per gli studi ulteriori. Mentre esiste per l'Italia settentrionale una considerevole letteratura di atlanti distributivi su scala amministrativa (regionale, provinciale, comunale o cittadina), relativi al periodo riproduttivo (nei casi più fortunati anche ripetuti a distanza di tempo, consentendo confronti sulle variazioni dell'areale rilevato) o a quello invernale, atlanti dai quali possono essere ricavati dati fenologici con maggiore o minore dettaglio, sono invece pochi i lavori sull'intero ciclo annuale riferiti ad un'area definita su base geografica o ecologica. Inoltre, nella letteratura di riferimento per l'Italia nel suo complesso le indicazioni fenologiche, riguardando l'intera estensione latitudinale, finiscono giocoforza per essere generiche, tanto più nei casi in cui le conoscenze disponibili non consentono nel tratteggiare gli andamenti (i "massimi" e i "minimi") di distinguere tra frequenza di contatto e aggregazione d'individui (non necessariamente in rapporto lineare).

Pur nella consapevolezza che qualsivoglia studio implicherebbe la scelta di metodi adeguati al fine che si intende raggiungere, in questo caso si è inteso invece dare uno scopo organico a ricerche precedenti, verificando se la combinazione dei limiti consentisse di ricostruire una fenologia attendibile, nelle sue componenti di presenza delle specie e di numero di individui, e a quali condizioni. Una migliore conoscenza in termini non solo qualitativi di questi due aspetti è parso insomma un fine ragionevole cui tendere. La disomogeneità dei dati raccolti in un così lungo periodo di tempo da un numero elevato di persone (nel tempo libero e a titolo volontario) ha implicato la ricerca di aree di confrontabilità. Già a un esame superficiale è risultato evidente come i singoli sottoinsiemi di dati, considerati partitamente ad esempio per singolo anno, per singolo rilevatore, per uniformità metodologica, per partizione d'area, ecc., configurassero un quadro lacunoso, in particolare con l'ottica di coprire tutte le specie. Il vaglio secondo un approccio sommatorio, seguendo la macrosuddivisione utilizzata per l'archiviazione, ha messo in luce i seguenti aspetti.

Per quanto riguarda i dati di osservazione, i limiti del materiale a disposizione sono sia quelli intrinseci all'osservabilità delle specie che quelli dipendenti dalla variabilità delle modalità di rilievo. Il confronto analitico tra dati forniti da rilevatori con diverse abitudini di registrazione (e competenze) ha evidenziato una tendenza alla selezione delle specie annotate rispetto a quelle presumibilmente presenti e/o osservate; tale caratteristica può riguardare sia le uscite non programmate che quelle programmate, ma nelle prime l'aspetto più insidioso consiste nella mancata indicazione o reperibilità a posteriori dei criteri adottati nella selezione. Nel complesso dei dati la valutazione del numero di individui è stata riportata non per tutte le specie e in maniera comunque complessivamente variabile: conteggio, stima, categorie di abbondanza. Rispetto al numero d'individui conteggiati, inoltre, non sempre purtroppo risulta indicato il grado di aggregazione e la mancata registrazione dell'ora d'inizio e fine dell'uscita (per una parte molto consistente dei dati) impedisce una valutazione dello sforzo impiegato. Solo alcuni sottoinsiemi comprendono indicazioni relative a età/sexo, tipologia di emissioni sonore, movimenti nell'area o rispetto all'area, comportamenti riproduttivi, condizioni ambientali (tra cui ad es. quelle atmosferiche). L'indicazione geografica della zona coperta durante l'uscita è stata fornita secondo diverse modalità (riferimento al punto di accesso, comune o frazione, toponimo cartografico, punto gps, ecc.) e con un diverso grado di precisione; elemento questo che ha comportato in alcuni casi la richiesta di precisazioni aggiuntive per poter archiviare il dato secondo la partizione adottata. Da tenere presente, infine, che la copertura dell'area è inevitabilmente risultata diseguale (nel tempo e nello spazio).

Per quanto riguarda i dati di inanellamento, mentre diversi dei limiti appena riferiti appaiono superati dalla standardizzazione operata, permangono naturalmente quelli intrinseci alla catturabilità delle specie e all'efficienza del mezzo di cattura (mist-net) nelle tipologie ambientali presenti. L'adozione di tecniche di cattura particolari, mirate a singole specie, oppure di sessioni di cattura condotte presso colonie e dormitori è un altro elemento vincolante che si è dovuto considerare separatamente. Fortunatamente, il mantenimento del registro di annotazioni contestuale allo svolgimento delle sessioni di cattura ha consentito di superare alcuni limiti di utilizzabilità incrociando le informazioni a disposizione. Da tenere presente, infine, che le catture standardizzate sono avvenute in sette stazioni che hanno operato in periodi (e anni) diversi, con le inevitabili conseguenze sulla copertura.

Oltre alla normalizzazione del dato rispetto alla partizione spaziale dell'area (cfr sopra), il primo passo per poter poi operare in maniera univoca sui due insiemi è stata la definizione della partizione temporale del ciclo annuale da a-

dottare. Pratica consolidata prevede, nel presentare i risultati dell'attività d'inanellamento, di ricorrere a una suddivisione in periodi di 5 giorni, denominati pentadi (Berthold 1973), che già ad una prima analisi si è dimostrata però eccessivamente restrittiva per i dati d'osservazione. Considerando quindi i due insiemi di dati in maniera sommativa (tutti gli anni come se fossero un unico anno), si è scelto di verificare la copertura nel ciclo annuale e, laddove possibile, lo sforzo impiegato per serie di 10 giorni, dette decadi, accorpando due pentadi successive. Viene considerato come riferimento sempre l'anno standard (365 giorni), quindi l'ultima decade dell'anno comprende 5 giorni. Le decadi così definite non vanno confuse con i periodi di circa 10 giorni che dividono i mesi in tre parti e che sono anch'essi spesso adottati (con vantaggi e svantaggi rispetto alla partizione scelta).

Nell'ottica della ricostruzione della fenologia delle presenze nel ciclo annuale, considerato il numero complessivo di uscite di osservazione per decade (fig.6a), si evidenzia il maggior numero di uscite nel periodo primaverile. Anche per i dati di inanellamento, pur originati secondo una maggiore uniformità metodologica, il controllo della copertura annuale delle sessioni di cattura (fig.6b) evidenzia una notevole variabilità, con massimi primaverili.

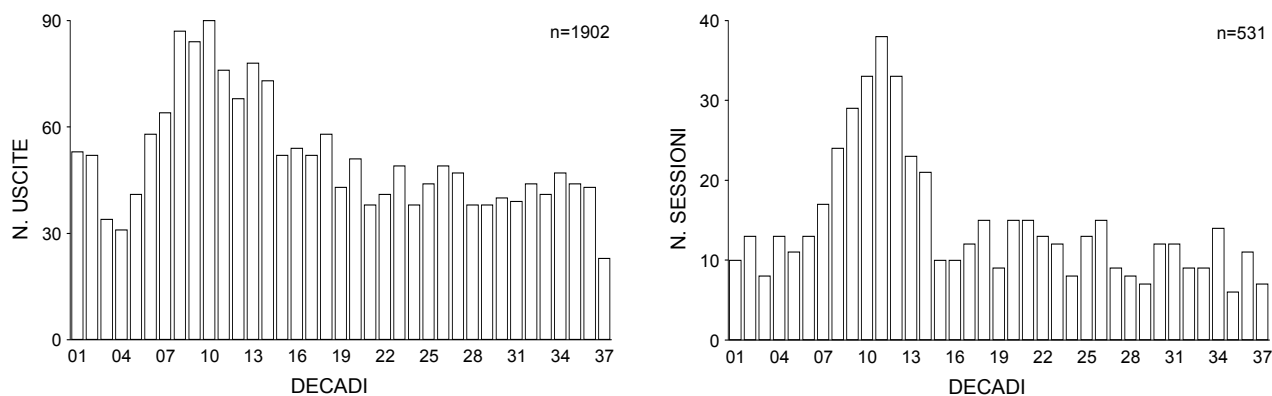


Fig. 6 - Copertura nel ciclo annuale delle uscite (a) e delle sessioni (b).

Tale variabilità implica la necessità di adottare una forma di pesatura per l'utilizzo del dato. Nell'ipotesi di considerare quanto più possibile i dati nel loro insieme l'unica forma di pesatura trasversale a disposizione è parsa consistere nel rapportare il numero delle uscite/sessioni in cui fosse stata osservata/catturata una specie (o un gruppo di specie) alla somma delle uscite e sessioni effettuate nella medesima decade per tutte le specie (o per un sottogruppo), avendo cura di considerare come unica l'uscita/sessione avvenuta in una stessa data e di normalizzare il dato relativo (nei casi di specie catturata e osservata nella stessa data è stato mantenuto il dato d'inanellamento, salvo quanto riferito in merito ai pulcini inanellati). Questo criterio di pesatura per numero di uscite/sessioni (d'ora in poi, per semplicità, nominate indistintamente uscite) trova peraltro fondamento anche sulla considerazione che non è parso possibile misurare con precisione il grado di distanza delle uscite avvenute rispetto a una teorica "uscita completa" (nella quale venissero registrate in una data unità territoriale tutte le specie presenti), perché tra l'altro il concetto di uscita completa non risulterebbe indipendente da variabili (metodo adottato, criteri di selezione, sforzo, copertura e habitat indagato, ecc.) sulle quali non si dispone, o non si dispone sempre, dell'informazione. La possibilità di pesatura comune, per quanto rozza e non esente da implicazioni, rende attuabile la fusione degli archivi e l'utilizzo per la finalità indicata.

Nell'ottica invece della ricostruzione della fenologia del numero d'individui nel ciclo annuale, oltre alla difficoltà di misurare la distanza da un'uscita idealmente completa (quella in cui fossero contati o catturati tutti gli individui presenti), per i dati d'osservazione in base ai limiti già citati non è risultato possibile valutare lo sforzo. Inoltre, la mancata indicazione del grado di aggregazione, per una parte rilevante dei dati, limita comunque l'utilizzo degli stessi al solo numero massimo di individui contemporaneamente conteggiati entro partizioni spaziali analoghe (generalmente il settore, per alcune specie anche il tratto). La presenza in un sottoinsieme di dati di note di osservazione da cui sono estrapolabili le modalità dei conteggi ha consentito comunque l'ipotesi di ricostruire un andamento nel ciclo annuale (per decade), con la sottolineatura che tale andamento non è frutto di pesatura e che la confrontabilità interna (tra decadi) potrebbe essere altamente viziata dalla diversità metodologica (la quale peraltro renderebbe l'abbondanza assoluta scarsamente comparabile anche conoscendo lo sforzo) e da fattori speciali, da evidenziare in sede di commento.

Per i dati di inanellamento, essendo tendenzialmente non variata la metratura delle reti utilizzate in un singolo anno di attività in una data stazione, per quanto siano avvenute invece delle modifiche interannuali in relazione al variare di alcune caratteristiche ambientali nelle singole stazioni, risulta possibile valutare lo sforzo complessivo per ore di attività, avendo a disposizione il numero di ore di campionamento effettuate per decade (fig.7). Manifestandosi questo come diseguale nel ciclo annuale, per utilizzare il dato ai fini della fenologia del numero di individui catturati è parsa proponibile una pesatura, nella quale la somma degli individui di una specie catturati in una decade fosse rapportata al totale di ore di attività nella stessa.

Fin dalle prime fasi di analisi dell'utilizzabilità dei dati risultava che l'origine degli stessi metteva a disposizione anche un sottoinsieme trasversale di informazioni, di carattere più che altro qualitativo, inerenti la fenologia delle manifestazioni del calendario riproduttivo. Dal punto di vista della distribuzione spaziale tali informazioni, provenienti dall'attività d'inanellamento (di adulti nidificanti e di pulcini), dai progetti atlante e da altre ricerche specifiche, risultavano cartografabili nell'insieme una volta ricondotte alla partizione geografica adottata. Le indicazioni di tipo fenologico disponibili hanno suggerito di condurre come completamento delle indagini uno studio finalizzato (nel 2008) a ottenere una distribuzione di natura quantitativa della popolazione riproduttiva per il maggior numero di specie (nel minor tempo) possibile e per tutta l'area.

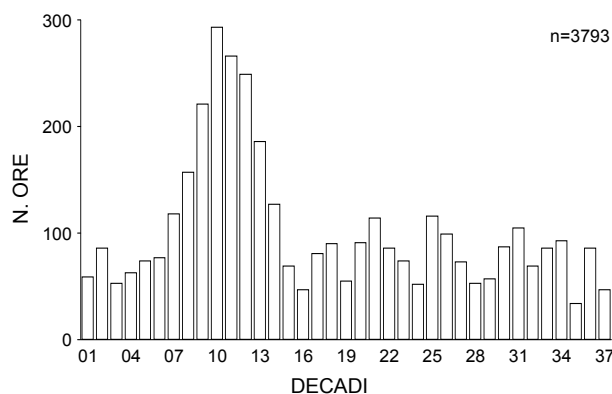


Fig. 7 - Tempo totale dell'attività d'inanellamento per decade.

Nella valutazione finale sul trattamento cui sottoporre i dati si sono tenuti presenti alcuni altri elementi conseguenti alla disomogeneità metodologica. Poiché, ad esempio, l'inanellamento tende a catturare selettivamente le specie di passeriformi (oltre ad alcune specie di piccoli non-passeriformi) degli habitat campionati e i punti di ascolto tendono a rilevare i passeriformi canori (oltre ad alcune specie 'vociere' di non-passeriformi), mentre parte rilevante delle restanti osservazioni (in particolare nell'ultimo decennio d'indagine) mostra una selezione positiva nei confronti dei non-passeriformi (soprattutto acquatici) in quanto diverse attività sono state rivolte a completare conoscenze prima non del tutto disponibili, è parso opportuno rendere suddivisibile l'insieme dei dati nei due gruppi (passeriformi e non-passeriformi), tenendone conto nel calibrare la pesatura per numero di uscite. Verificata la copertura delle uscite per tutte le decadi del ciclo annuale anche secondo questa suddivisione, si è scelto di ricostruire la fenologia delle presenze pesando i dati per il numero di uscite "a non-passeriformi" o "a passeriformi" rispettivamente, definendo uscita a non-passeriformi o a passeriformi quella in cui fosse stata osservata/catturata almeno una specie appartenente al gruppo. Per quanto detto sopra tale accorgimento non si applica alla fenologia del numero d'individui catturati (che prevede la pesatura per ore di attività), né tantomeno all'andamento del numero massimo d'individui osservati (che non è pesato). Questo è parso il miglior compromesso raggiungibile, ma conseguentemente i vizi attesi nella ricostruzione della fenologia delle presenze potrebbero riguardare, oltre naturalmente alle specie per cui il campione di dati fosse basso, ad esempio i non-passeriformi catturati normalmente con mist-net o quelli rilevati regolarmente nei punti di ascolto, i passeriformi contattati abitualmente in contesti aperti durante rilievi dedicati prevalentemente a non-passeriformi acquatici, ecc. Si è scelto comunque di commentare tutti i risultati alla luce della congruità con la letteratura disponibile, per quanto possibile scegliendo i contributi riferiti all'area geografica di più stretta pertinenza.

Entro la partizione in non-passeriformi/passeriformi la ricerca di aree di confrontabilità per una popolazione di dati non omogenea ha spinto inoltre a valutare sottoinsiemi il più possibile omogenei per modalità di rilevamento e registrazione. Assumendo che il raggruppamento per famiglia potesse assicurare una relativa omogeneità combinata, si è scelto di presentare i risultati (cfr oltre) suddividendoli per tale gruppo tassonomico, pur nella consapevolezza che la confrontabilità trasversale dei risultati (tra diverse famiglie) non sarebbe stata possibile. La sistematica di riferimento è quella implicita nella più recente lista degli uccelli italiani a disposizione al momento della chiusura dell'archiviazione dei dati (Fracasso et al. 2009), seguita quindi sia per l'ordinamento sistematico che per la morfologia dei nomi. Altre liste che merita ricordare qui perché vi si è fatto utile riferimento sono quelle per il Veneto (Fracasso et al. 2001 e 2011) e quella a livello sottospecifico per la provincia di Vicenza (Fracasso & Farronato 1998).

5. Un approccio integrato

Come accennato i diversi archivi sono stati fusi o trattati separatamente a seconda delle opportunità. In caso di fusione il dato può aver subito un "depotenziamento" rispetto alla ricchezza d'informazione di cui era portatore. Tale depotenziamento ha consentito però forme d'integrazione non scontate e una maggiore utilizzabilità complessiva, senza togliere la possibilità di attingere comunque alla ricchezza d'informazione originaria considerando il dato in modalità distinta.

Possono essere citati alcuni esempi paradigmatici. La metodologia dei punti fissi di ascolto o quella del mappaggio dei territori possono permettere elaborazioni molto interessanti rispetto alla densità di popolazione, alle preferenze ecologiche, alla strategia riproduttiva, ecc.; ciononostante i dati che ne derivano portano ovviamente con sé anche la semplice informazione relativa alla presenza della specie secondo i riferimenti spaziali e temporali. Analogamente, l'attività d'inanellamento consente di ottenere risultati notevoli rispetto a strategia di migrazione, biometria delle popolazioni, successione nella muta del piumaggio, fisiologia degli individui nelle diverse fasi del ciclo annuale, ecc.; e tuttavia i dati che ne derivano possono essere integrati con altri d'altra natura considerando ad esempio il solo aspetto della presenza nell'unità di tempo e spazio.

Da un punto di vista scientifico rigoroso può essere naturalmente messo in questione il valore di un tale tipo d'integrazione, ma è pur verosimile che i diversi metodi si completino l'un l'altro nella natura dell'informazione messa a disposizione e che quindi l'insieme dei dati raccolti risenta in qualche modo positivamente della commistione (Marchant 2002, Cerato et al. 2008).

Nei termini della comprensione dei fenomeni vale la pena chiedersi quale risultato possa emergere dall'attività di un gruppo di esseri umani accomunati solamente dalla fedeltà nel tempo a un luogo e dall'interesse per un gruppo di altri esseri viventi (anch'essi almeno in parte accomunati dalla stessa fedeltà!). In che modo il punto di vista di un fotografo naturalista o di un bird-watcher occasionale può essere combinato con quello di un inanellatore impegnato in un progetto specifico? L'attività del primo tipo non è sistematica, non se ne può misurare lo sforzo, i dati sono in genere qualitativi e viziati per certi siti particolari e momenti dell'anno, inducendo quindi potenzialmente false credenze. Ciononostante anche le osservazioni qualitative concorrono a definire lo scenario entro cui ci si interroga sui fenomeni, interpretati grazie alle risposte (o nuove domande) provenienti da metodi più finalizzati d'indagine (semiquantitativi, o quantitativi). In effetti, la continua evoluzione dei fenomeni sembra richiedere continuamente disponibilità di dati raccolti anche in maniera non sistematica, oltre alla fatica sempre inane della sintesi dello stato delle conoscenze.

Un approccio nel quale siano integrati rilievi sistematici e non, che metta a disposizione l'informazione di base sulla fenologia degli eventi stagionali, può probabilmente consentire d'inquadrare meglio i risultati delle indagini metodologicamente più consapevoli e avanzate, le quali possono in genere essere svolte, a fronte di un impegno economico e professionale, per periodi di tempo limitati. Inoltre l'integrazione dell'informazione che deriva dall'attività d'inanellamento e di quella di diversa origine sembra consentire anche semplicemente una migliore interpretazione reciproca dei risultati rispettivi. Il fatto che nella forma di libera associazione del gruppo Nisoria abbiano trovato spazio per poter condividere e mescolare la propria esperienza studiosi e studenti di ornitologia, inanellatori e bird-watcher, fotografi dotati di senso estetico (ed ottiche potenti), persone che hanno dedicato le loro energie all'ascolto e alla registrazione dei suoni, oltre a naturalisti dai vari interessi (studiosi di botanica, meteorologia, geologia, ecc.), e che tutti quanti negli anni si siano aggirati per un ambiente così vario e mutevole come quello del medio corso del fiume Brenta pare proprio esser stata una fortuna per la percezione e (si spera) una qualche miglior comprensione dei fenomeni.

4. RICOSTRUIRE UNA FENOLOGIA

La definizione di un'area più che per considerazioni di confini amministrativi secondo invece criteri geografici o ecologici sta alla base della possibilità di ricostruire una significativa fenologia locale. La variabilità stagionale della comunità ornitica che occupa un territorio definito risulta da un bilancio di presenza/assenza degli individui delle specie che la compongono dipendente da diversi fattori. La molteplicità di questi e degli elementi che condizionano la ricostruzione e l'interpretazione di una fenologia, per l'intero ciclo annuale, merita un esame per dare riferimenti sugli aspetti che si è cercato di valutare nell'analisi dell'informazione a disposizione e nell'elaborazione dei testi.

1. Contattabilità e catturabilità

Il numero relativo di dati riferiti alle singole specie dipende in primo luogo dalla conoscenza degli elementi discriminanti di riconoscimento da parte dell'insieme dei rilevatori, basata sul grado di preparazione ed esperienza pregresse e sostenuta dalla disponibilità di manualistica e strumentazione adeguate. La riconoscibilità stessa delle specie, la determinazione delle classi d'età e l'attribuzione del sesso sono elementi che soprattutto per alcuni gruppi critici vanno considerati come variabili nel tempo, anche in relazione ai diversi periodi di attività dei rilevatori, si spera con tendenza a una sempre migliore approssimazione (grazie anche alla formazione reciproca). Si tratta naturalmente di un elemento da tenere in debita considerazione nell'interpretare la distribuzione dei dati negli anni. La disponibilità di guide al riconoscimento visivo e sonoro (fortunatamente uccelli e uomini presentano delle analogie nell'utilizzo maggioritario di vista e udito) ha essa stessa subito nel tempo delle indagini considerevoli variazioni.

Il miglioramento progressivo (iconografico e testuale) nella qualità delle guide generali per il bird-watcher agli uccelli d'Europa e del Palearctico occidentale, in traduzione italiana o meno (si propone alla riflessione la sequenza: Bruun & Singer 1975, Peterson et al. 1983, Jonsson 1992, Svensson et al. 1999; secondo le edizioni più utilizzate nel periodo d'indagine), e la data di pubblicazione di manuali di riconoscimento dedicati specificatamente a singoli gruppi sistematici, soprattutto quelli che presentano maggiori difficoltà, comportano di per sé un condizionamento. Analoghe considerazioni valgono per la manualistica a disposizione degli inanellatori, con particolare riguardo all'affinamento dei caratteri per la discriminazione di specie simili e la corretta attribuzione dell'età sulla base delle strategie di muta (cfr per questi aspetti e i seguenti la bibliografia alla sezione 4.1).

Anche per i repertori sonori si può evidenziare un passaggio da quelli generici (paesaggi sonori di habitat o semplici insiemi di registrazioni suddivisi per specie) a quelli più specifici, con indicazione di località e data della registrazione, nei casi migliori anche con libretto d'accompagnamento corredato di figure e testi di commento e approfondimento (con informazioni sul grado di editing del suono). Contemporaneamente nella letteratura specializzata è andata va-

riando la qualità delle rappresentazioni grafiche (principalmente oscillogrammi e sonogrammi, cfr oltre); si sono arricchiti gli archivi di suoni creati presso dipartimenti e laboratori universitari, musei, ecc.; si è allargato il grado di condivisione delle collezioni di registrazioni tramite la rete internet.

Del resto, se la comprensione dei fenomeni è condizionata dai modi della percezione, il ventaglio degli strumenti a disposizione finisce per influenzare i risultati. In questo il gruppo Nisoria ha svolto un'importante azione nel mettere progressivamente a disposizione dei membri una strumentazione adeguata. Risulta peraltro rilevante considerare che la disponibilità degli strumenti è variata nel tempo anche per basilari motivazioni economiche. La variazione tecnologica della strumentazione ottica, fotografica e di registrazione sonora (con progressivo ampliamento del ruolo del digitale) e la correlata diffusione dei personal computer e dei software dedicati sono anch'essi aspetti dalle notevoli ricadute.

Tutti questi elementi sono strettamente collegati tra di loro e si combinano con la variabile contattabilità delle specie stesse nel corso dell'anno (e degli anni) e rispetto alle altre specie, secondo le metodologie adottate, le caratteristiche di cripticità, le abitudini comportamentali e le preferenze ecologiche. Da porre in evidenza anche gli aspetti legati alla diversa catturabilità delle specie in dipendenza dalle caratteristiche intrinseche (dimensioni, abitudini ed ecologia) in relazione con tecniche di cattura e tipologia di habitat indagato. Da considerare come elemento di condizionamento principale che prevalente è stato l'utilizzo di mist-net nel saliceto basso, con variabile presenza di superfici d'acqua (per l'andamento delle portate) e variabile grado di chiusura della vegetazione (per l'evoluzione delle cenosi). L'altezza delle reti (il numero delle sacche), le dimensioni della maglia e il posizionamento rispetto alla vegetazione stessa sono naturalmente tra gli elementi principali di selezione.

I filtri metodologici intrecciano contattabilità e catturabilità ad abitudini sociali e territoriali, dieta, modalità di alimentazione (e nicchia spaziale), dimensioni e piumaggio, fornendo come risultato frequenza di contatto e numerosità rilevate, per specie o gruppi di specie. Se consideriamo ad esempio i passeriformi nel mosaico ambientale complesso del contesto fluviale, il rilevamento tramite mist-net potrebbe aver operato una selezione positiva nei riguardi delle specie socialmente solitarie (o che formano concentrazioni lasse e sparse), dalle piccole dimensioni e che si alimentano d'insetti tra le fronde degli arbusti o della parte bassa degli alberi, oppure dalle dimensioni piccole e medie ma che si alimentano come polifagi al suolo e nel fogliame depositato; i percorsi lineari potrebbero invece aver operato una selezione positiva nei confronti delle specie gregarie di dimensioni medio-piccole che si alimentano a terra o sulla vegetazione erbacea di semi (magari in fase postriproduttiva e invernale) in spazi più aperti, oppure invece in aria d'insetti (ad esempio in migrazione). Applicando gli stessi metodi, secondo il variabile grado di gregarità stagionale, risultanti diverse potrebbero aver interessato gli insettivori della corteccia (dei rami, del tronco) o all'opposto degli spazi marcatamente aperti, gli uccelli che si cibano di risorse disponibili in maniera più puntiforme (ad es. frutti), ecc.

Nella temporalità dei modi con cui i sistemi biologici e i singoli organismi risultano adattati ai fattori ambientali (temporalmente determinati) possono essere riconosciuti dei cicli su base circadiana (in questa introduzione, per semplicità, ciclo giornaliero), o circannuale (per semplicità, annuale o stagionale). Concorrono allo stabilimento di tali cicli sia caratteri endogeni che esogeni. Prescindendo qui dalle dinamiche d'interazione tra fattori temporizzatori (ad es. alternanza buio-luce) e fattori perturbatori (ad es. condizioni atmosferiche), possiamo affermare come contattabilità e catturabilità siano naturalmente anche la risultante della combinazione dei ritmi di attività degli individui della specie da rilevare e di quelli del rilevatore (aspetto per cui risulta particolarmente rilevante l'indicazione dell'orario d'inizio e termine di un rilievo). Naturalmente le attività individuali o gregarie, di riposo, ricerca del cibo, o legate alla territorialità e alla riproduzione, sono attività che secondo le loro modalità (e i contesti ambientali in cui avvengono) possono rendere più o meno palesi gli organismi al rilevatore. Se i condizionamenti collegati con l'osservabilità visiva sono in genere di più immediata comprensibilità (riposo celato o meno, aree di alimentazione, manifestazioni di difesa territoriale, disturbo antropico, ecc.), e quindi anche più spesso annotati, quelli relativi alla percezione sonora meritano considerazioni più estese, secondo quanto evidenziato sull'opportunità dell'integrazione degli approcci.

2. L'approccio sonoro

I ritmi dell'attività sonora (vocale o strumentale) degli uccelli variano nel ciclo giornaliero e in quello annuale. Se la sincronizzazione sociale (il coro dell'alba, 30-60 minuti prima del sorgere del sole, con la sua composizione "orchestrata"; le manifestazioni sonore pre-dormitorio; ecc.) è un fenomeno ben noto ai rilevatori, che consente tra l'altro un'ottimizzazione dei rilievi sulla presenza del maggior numero di specie nell'unità di tempo, la diversità specifica nei ritmi di canto giornalieri (nelle 24 ore) è in genere un aspetto meno conosciuto nel dettaglio. La variazione giornaliera nella quantità e tipo di emissioni, combinata con quella nel ciclo annuale, può condizionare in maniera importante i risultati delle indagini e quindi della ricostruzione fenologica (soprattutto per habitat chiusi e semichiusi, nei quali gli uccelli sono largamente sottratti alla vista).

Nello svolgimento delle tipiche attività sonore (comunicazione interindividuale per riconoscimento reciproco, segnalazione d'allarme, definizione territoriale, ricerca del partner, mantenimento del legame, richiesta di cibo, segnalazione della presenza dello stesso, stimolo dell'attività ormonale, ecc.) le singole specie si adeguano o si ritrovano adattate (in misura maggiore o minore sulla base della storia evolutiva pregressa) al paesaggio sonoro naturale del fiume.

Tra gli elementi più rilevanti che vanno a comporlo sono il suono prodotto dall'acqua corrente sul greto, dal vento sulla vegetazione, da altre specie animali come uccelli, anfibi (cfr Nisoria 2000) e ortotteri (cfr Odé & Fontana 2002). Considerato che l'ambiente influenza la trasmissibilità del segnale (i 344 m/sec nell'aria, ma l'intensità del suono diminuisce secondo il quadrato della distanza), la ricerca del posizionamento adeguato al repertorio a disposizione, grazie all'occupazione di una nicchia di frequenza libera nell'acustica fluviale, comporta la scelta dello spazio aereo, dell'altezza nella vegetazione e della distanza dall'acqua da cui emettere i suoni, scelta naturalmente vincolata anche dall'ecologia della specie e dalle esigenze di sicurezza. I periodi di attività vengono condizionati, oltre che dallo stato endogeno dell'uccello (il momento nel ciclo biologico), dall'opportunità di massimizzare gli effetti con riguardo al grado di umidità, all'assenza di vento e di altre correnti convettive lungo il fiume; condizioni queste verosimilmente cercate attivamente per minimizzare la degradazione del suono. In questo stesso senso, gli uccelli evitano anche di mascherarsi l'un l'altro, alternando il proprio canto con quello di specie diverse; con tutte le implicazioni per un'area che svolga il ruolo di punto di sosta per migratori di varia fenologia e destinazione riproduttiva, progressivo addestramento canoro e stato ormonale.

Inoltre il paesaggio sonoro subisce interferenza dalle implicazioni sonore delle attività antropiche. Il ritmo giornaliero e settimanale dei suoni prodotti dai siti di lavorazione d'inerti, dai veicoli a motore (traffico stradale, aereo - compreso aereomodellismo - motociclette, ecc.) e da varie attività produttive (laboratori e industrie, allevamenti di cani, ecc.) e del tempo libero (attività venatoria, di tiro al piattello, ecc.) condiziona quello delle emissioni e le stesse possibilità di ascolto da parte degli uccelli e dei rilevatori; la capacità di ascolto della maggior parte delle specie di uccelli infatti può essere considerata in buona parte sovrapponibile a quella degli umani come range di frequenza (mentre risulta molto superiore nella capacità di discriminazione temporale dei suoni).

Anche per tutti questi elementi risulta evidente come la scelta dell'orario e del giorno della settimana del rilievo influenzi il risultato dello stesso (rispetto a specie e numero d'individui contattati). La recente disponibilità di sistemi di registrazione automatica relativamente poco costosi e di lunga economia energetica (Favaretto et al. 2011) potrebbe consentire di determinare localmente gli effetti di questa scelta, oltre a rendere proponibili svariati campi di approfondimento, come ad esempio lo studio delle variazioni delle emissioni col variare della comunità sonora (poiché le diverse specie reagiscono all'attività di canto delle altre), considerato anche il vantaggio di minimizzare le implicazioni sulle modalità di canto correlabili con la presenza di un rilevatore umano.

Altro aspetto da valutare è che le registrazioni sonore disponibili, ascoltate in studio per l'addestramento o sul campo per la determinazione, possono risultare assai differenti da quanto udito nella realtà, perché tra l'altro diversi possono essere gli strumenti di registrazione e riproduzione, diverse le distanze tra fonte dell'emissione ed orecchio, diversi gli ambienti sonori. I suoni risultano diversi con la diversità degli ambienti, ad esempio per effetto del riverbero proveniente dagli argini e dalla vegetazione; i sistemi di registrazione con microfono omnidirezionale correttamente posizionato su parabola (e puntato sulla direzione di provenienza del suono) tendono a ridurre il riverbero. Il saliceto (nei suoi vari stadi di evoluzione), il canneto, il greto, presentano ognuno elementi fisici caratteristici di ostacolo o di favore alla propagazione del suono, oltre a subire variazioni stagionali dell'acustica complessiva. Compatibilmente con la struttura fisica dell'habitat, certe frequenze e certe strutture di suono tendono a degradarsi meno di altre: in ambienti forestali chiusi tendono a essere più efficaci per la comunicazione su lunga distanza i segnali semplici a bassa frequenza; in ambienti aperti segnali più complessi con una maggiore estensione di frequenze resistono meglio alla degradazione e permettono di convogliare più informazione su breve distanza. Esistono inoltre delle caratteristiche tipiche nel volume di emissione canora tra diverse specie, caratteristiche che condizionano la rilevabilità delle stesse in relazione alla distanza (portata dei suoni), influenzando (positivamente o negativamente) le possibilità di conteggio e i rischi di doppio conteggio degli individui, questo in unione con le modalità comportamentali di emissione (in volo, nella successione dei posatoi di canto, nell'imitazione del canto altrui adottata da singoli individui ravvicinati, ecc.).

Tra le grandezze sonore il cui variare è rappresentato graficamente nel tempo (misurato in secondi) l'intensità o ampiezza dei suoni è resa in maniera quantitativamente adeguata dall'oscillogramma (in unità di pressione sonora - kU), mentre il sonogramma (cfr fig.1) rappresenta in maniera precisa la frequenza (in chiloHertz - kHz), solo secondariamente l'ampiezza (come gradazione d'intensità nella colorazione). La familiarità con tale seconda tipologia di rappresentazione grafica, diventata lo standard e utilizzata nella manualistica di approfondimento, consente l'individuazione e il riconoscimento di elementi caratteristici, come note, sillabe, frasi e strofe, che vanno a costituire quelli che vengono chiamati, con un'ottica più focalizzata alla funzione, "versi" (o richiami) e "canti". La distinzione è naturalmente una distinzione di comodo, secondo la quale i "versi" sarebbero più immediatamente correlabili con una risposta a uno stimolo (presenza di individui della stessa specie o di altre specie, di una fonte alimentare, ecc.), mentre i "canti" con l'attività territoriale e/o riproduttiva. La conoscenza della ricchezza del vocabolario o repertorio di una specie da parte del rilevatore e il suo utilizzo flessibile da parte degli uccelli (poche specie possiedono un unico "verso" o un unico "canto") sono elementi che possono incidere sull'efficacia di rilievo e sulla ricchezza d'informazione dei dati raccolti. Con l'avvertenza che specie diverse possono condividere suoni simili, all'orecchio e al sonogramma; mentre la capacità d'imitazione (diffusa in molte specie, anche se in grado variabile) e l'adozione di frequenze non percepibili da tutti i rilevatori sono altri aspetti di difficoltà da considerare.

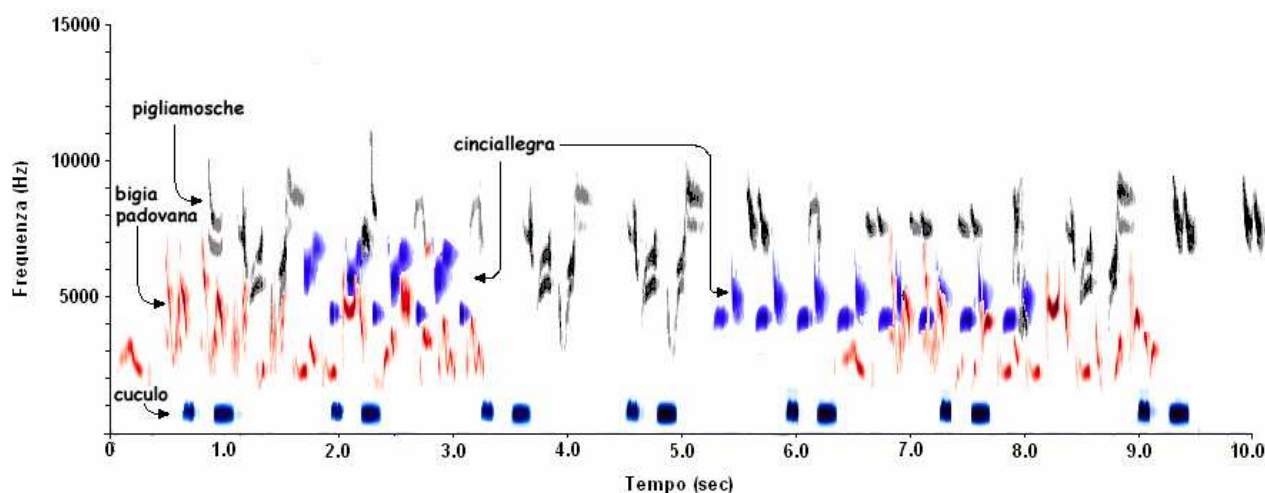


Fig. 1 - Sonogramma di paesaggio sonoro del Brenta.

L'età degli individui e il momento nel ciclo biologico stagionale hanno conseguenze sull'evoluzione del repertorio stesso. Anche se il repertorio base dei versi è tendenzialmente posseduto trasversalmente da tutte le classi d'età, la possibilità di distinguere le vocalizzazioni dei pulcini e, in un insieme non trascurabile di casi, quelle dei giovani, il canto in sviluppo (sottocanto) o ancora plastico, e quello del tutto cristallizzato più stabilmente adottato dagli adulti (emesso anche per ore nel ciclo giornaliero, con differenze legate a specie e status rispetto a territorialità e partner), è una possibilità che consente di fare ipotesi sull'età degli individui, soprattutto se in unione con gli elementi visivi legati alla sostituzione dei piumaggi. Analogamente la distribuzione tra i sessi dei suoni emessi rende, in varia misura, possibile l'attribuzione del genere, in combinazione con l'eventuale dimorfismo sessuale percepibile visivamente. Il riconoscimento di varianti "dialettali" (su scala macro- o microgeografica) fornisce infine la possibilità, non solo teorica, di riconoscere la presenza di cantori non locali in transito, anche senza raggiungere le frontiere aperte dal riconoscimento individuale (ancora in buona parte in fase sperimentale).

Per lo studio di alcune specie dalle abitudini altrimenti criptiche la riproduzione delle emissioni sonore (effettuata vocalmente dal rilevatore o tramite uno strumento che riproduca una registrazione) costituisce una modalità di rilievo della presenza difficilmente sostituibile con altre e la cui adozione in indagini specifiche è stata tenuta presente. Il playback costituisce naturalmente una intromissione sonora che ha possibili controindicazioni, influenzando territorialità, predabilità, bilancio energetico e ormonale, stress complessivo, oltre che il calendario (e la tipologia) delle manifestazioni sonore stesse. E tali controindicazioni valgono sia per gli individui della specie oggetto d'attenzione che per altri individui della stessa o di altre specie.

3. Ciclicità e movimenti

Se contattabilità (sonora e visiva) e catturabilità di una specie vincolano le possibilità di ricostruzione di una fenologia, la riconoscibilità di un ciclo biologico annuale (Gwinner 1986) è forse l'elemento che più condiziona l'interpretazione fenologica. A ben riflettere questa stessa ciclicità sta proprio alla base della possibilità di ricostruire una fenologia dotata di un certo senso sommando dati raccolti in anni diversi. Vengono identificate in genere tre fasi principali: riproduzione, muta del piumaggio e movimenti. Esse variano tra le specie per periodo, durata, sequenza ed estensione in cui si sovrappongono nel corso dell'anno, e sono controllate da un ritmo endogeno che assicura una costanza di sequenza e periodicità (Gwinner 1990, Berthold 1996), ma anche esternamente dalla stagionalità dell'ambiente. Peraltro le condizioni ambientali, come la lunghezza del giorno e della notte, gli andamenti climatici, le disponibilità alimentari, sono variabili stagionalmente anche nel gradiente latitudinale. La riproduzione tende ad aver luogo nel periodo di maggiori disponibilità alimentari, secondo le diverse esigenze e adattamenti delle specie; le altre due fasi principali tendono a disporsi intorno a questo periodo centrale per il ciclo biologico. La stagionalità dei movimenti di migrazione tende a minimizzare la sovrapposizione con riproduzione e muta attiva, anche perché tutte e tre le fasi implicano un incremento dei fabbisogni nutrizionali e in quanto sia la riproduzione sia la muta (in particolare delle penne di volo) mal si conciliano con la migrazione.

La regolarità delle fasi del ciclo annuale, tendenzialmente meno fissata negli individui che non hanno ancora raggiunto l'età riproduttiva, rende possibile delineare fenologie confrontabili. La maggior parte delle specie d'interesse per le nostre latitudini ha un solo periodo riproduttivo (con una o più covate); mentre i periodi dedicati alla muta possono essere più di uno avendo luogo in diversi momenti ed eventualmente a diverse latitudini, in relazione anche ai periodi della migrazione. Confrontando le specie il periodo della muta è più variabile rispetto a riproduzione e migrazione. In genere specie sedentarie o migratrici su corta distanza attuano la principale fase di muta in estate dopo la riproduzione, mentre invece i migratori su lunga distanza possono mutare, a seconda delle popolazioni, nella tarda

estate nei quartieri riproduttivi, oppure durante l'autunno nelle aree di sosta durante la migrazione, o in inverno nei quartieri non riproduttivi. In molte specie migratrici la muta principale è suddivisa in più fasi tra aree raggiunte con movimenti di migrazione: tra area di riproduzione e di svernamento; tra area di riproduzione e area di sosta; tra area di sosta e area di svernamento. In alcune delle specie di maggiori dimensioni la riproduzione e la muta del piumaggio durano così a lungo che non possono non sovrapporsi estesamente nel ciclo annuale. La durata del periodo dedicato alla riproduzione può variare da poche settimane a diversi mesi, così come un ciclo completo di sostituzione del piumaggio (con interruzioni); la durata dei periodi in cui avvengono i movimenti di migrazione può andare da meno di un giorno a più della metà dell'anno (con interruzioni).

La ripartizione ideale in periodi dedicati a riproduzione, movimenti migratori e svernamento risulta sovrapponibile con minore o maggiore approssimazione alla convenzionale suddivisione in stagioni dell'anno (astronomiche o meteorologiche) valida per le nostre latitudini. Non solo tra diverse specie, ma anche all'interno di una stessa specie si manifestano variazioni geografiche nelle fasi del ciclo annuale tra differenti popolazioni, in conformità col gradiente latitudinale e con la decrescente lunghezza della stagione favorevole. La variabilità dei calendari è inoltre aumentata dalle diverse strategie tra sessi, classi d'età, individui.

In questo scenario di compresenza adattativa di fasi predefinite e flessibilità di strategie, per la definizione di una fenologia andrebbero presi in considerazione tutti i movimenti che interessano l'area, da intendersi come spazio attraversato, di sosta, partenza o destinazione, poiché rispetto all'area le dislocazioni nello spazio si traducono in presenze/assenze nel tempo. La definizione dei movimenti (cfr riferimenti bibliografici, sezione 4.3) diventa quindi funzionale alla fenologia.

Movimenti su scala locale hanno in genere ciclo temporale giornaliero o men che giornaliero. Possono essere fatti rientrare in questa categoria i movimenti di alimentazione o in alimentazione. Legati più o meno direttamente all'attività trofica, si configurano come escursioni nel territorio o dal/al territorio alla ricerca di cibo. Il ciclo giornaliero può a questi movimenti alternare pendolarismi definibili come movimenti a dormitorio o da dormitorio, eventualmente accompagnati da assembramenti e soste di pre-roost presso posatoi variamente situati rispetto all'area.

Movimenti su scala globale hanno invece ciclo temporale tendenzialmente stagionale e sono classicamente i movimenti legati alle migrazioni periodiche stagionali, che hanno luogo tra i siti della riproduzione e i quartieri non riproduttivi che, con un'ottica focalizzata sulle nostre latitudini, possiamo definire di svernamento. Tali movimenti consentono alla maggior parte degli uccelli che vivono in ambienti variabili stagionalmente, in particolare dove il contrasto nelle condizioni ecologiche, tra estate e inverno o tra stagione umida e secca, è più rilevante, di sfruttare una disponibilità di risorse stagionale (quantità e tipo di cibo). Le migrazioni sono il prodotto della selezione naturale che conduce le specie che vivono in ambienti stagionali ad adottare schemi di movimento tali da permettere agli individui di sopravvivere (spostamento nei quartieri non riproduttivi) e riprodursi (ritorno ai quartieri riproduttivi) con successo. Il fenomeno appare più marcato alle latitudini maggiori, dove il numero di ore di luce varia in maniera più cospicua. L'osservazione e l'inanellamento (tramite gli eventi di cattura e ricattura) costituiscono i metodi classici per lo studio di tali movimenti; metodi integrati con altre tecniche (radar, radio-tracking, analisi degli isotopi e altri marcatori, ricerche di laboratorio), tra cui recentemente l'utilizzo dei rilevatori satellitari miniaturizzati e dei geolocalizzatori, che sta fornendo per un numero crescente di specie conoscenze sinora inaccessibili su velocità, durata e modalità dei movimenti di singoli individui (in particolare sul rapporto tra tempo dedicato al volo di migrazione e alla sosta).

Le differenze nel grado di predeterminazione genetica di tempi, direzioni e distanze percorse sono alla base della distinzione in migratori facoltativi e obbligati. Poiché nei facoltativi il movimento (dell'intera popolazione o di una parte) si configura come risposta diretta alle condizioni ambientali prevalenti (in particolare le disponibilità alimentari), con ampie variazioni interannuali nelle date di partenza e le distanze raggiunte, la fenologia che li riguarda ha i caratteri di una minore definizione e stabilità. Nei migratori obbligati il controllo dell'orologio interno, mediato dalle variazioni stagionali nel fotoperiodo ma regolato strettamente con gli altri cicli (riproduzione e muta), assicura invece una maggiore precisione e stabilità, che si traducono in una fenologia più definita (perlomeno a livello di popolazione). L'esistenza di un forte controllo endogeno permette di avere adeguamenti fisiologici e comportamenti migratori anticipati, vantaggiosi qualora le risorse stagionali mutino secondo regolarità interannuale e geografica. Nei migratori facoltativi l'adattamento è invece a una maggiore imprevedibilità temporale e spaziale nell'offerta delle risorse. Naturalmente la distinzione netta è solo un modello teorico che si applica per descrivere l'intero spettro di strategie che le specie, o meglio le popolazioni hanno sviluppato sotto le pressioni endogene ed esogene; individui che sono su base genetica migratori obbligati oppure invece non migratori (sedentari) possono però essere presenti, con frequenza diversa, in tutte le popolazioni. Esiste evidenza di laboratorio per diverse specie che un comportamento completamente migratorio o di converso completamente residente può essere raggiunto attraverso pressioni selettive sulla genetica di popolazione.

Per ragioni analoghe, anche la distinzione tra migratori su lunga distanza, corta distanza e sedentari costituisce più che altro un utile modello. Dal punto di vista fenologico risulta interessante come, tendenzialmente, le specie che passano andando verso nord più presto nella prima metà dell'anno siano quelle che andando verso sud passano più tardi nella seconda, mostrando anche, interannualmente, una più ampia varietà nella data media del passaggio primaverile. Le prime a lasciare le località più settentrionali sono invece anche quelle che mostrano meno variazioni

interannuali nelle date. In diverse, poi, uno dei due movimenti appare distribuito su un periodo marcatamente più lungo, mentre l'altro appare concentrato, sebbene a variare possano essere lunghezza delle soste o direttrici seguite. Poiché al crescere della latitudine (e almeno in parte, per quel che ci riguarda, della longitudine est) la primavera inizia dopo e l'autunno prima, generando un accorciamento (in numero di giorni) del periodo in cui si sviluppa la vegetazione, sono attivi gli insetti (e i piccoli vertebrati) e si verificano quindi le condizioni adatte alla riproduzione degli uccelli, non stupisce che si possano ipotizzare correlazioni tra date di arrivo in una determinata località e, ad esempio, temperature del mese più caldo e del mese più freddo. Allo stesso modo non meraviglia che si possano riconoscere correlazioni tra posizione geografica, caratteristiche climatiche di un'area determinata e fenologia locale.

Nel sistema migratorio che intercorre tra il Paleartico e l'Africa (Moreau 1972) l'insieme temporale che comprende gli spostamenti dai siti riproduttivi verso quelli non riproduttivi e le soste di ripristino del bagaglio energetico viene in genere chiamato migrazione autunnale, o di andata o postriproduttiva, mentre il corrispondente inverso migrazione primaverile, o di ritorno o preriproduttiva. In tale spostamento stagionale di molti milioni di individui (circa duecento specie che si riproducono in Eurasia hanno quartieri non riproduttivi a sud del Sahara) si possono comprendere tutte le forme di migrazione periodica stagionale, secondo diverse ampiezze spaziali e con variazioni anche notevoli rispetto a un modello ideale. Come già accennato, possono darsi differenti strategie migratorie tra le specie e tra diverse popolazioni appartenenti a una data specie, in relazione a tempi, direzioni, distanze, luoghi di sosta; all'interno di un'unica popolazione migratoria possono evidenziarsi differenze di percorso e dislocazione dei punti di sosta tra il viaggio di andata e quello di ritorno, con le evidenti conseguenze sulla fenologia locale. In alcune specie il ritorno può risultare ritardato e graduale, con gli individui più giovani che non effettuano l'intero percorso di andata e ritorno in un solo ciclo annuale. Anche altri elementi possono intercorrere a variare il modello periodico stagionale, come i movimenti ai/dai luoghi della muta, caratterizzati dalla concentrazione spaziale dell'area di muta e dalla temporalità dipendente dagli specifici tempi della muta stessa.

Nel caso, invece, di ampliamento o spostamento, temporaneo o più permanente, degli areali riproduttivi o di svernamento (con conseguente variazione delle fenologie locali), si possono configurare anche movimenti legati a variazioni d'areale, di origine in genere non facile da enucleare, spesso multifattoriale; vi si possono comprendere a titolo d'esempio le variazioni indotte da mutamenti climatici di lungo periodo e l'utilizzo del territorio da parte della specie umana. Pulsazioni d'areale, sono in certa misura da considerarsi come norma, essendo l'areale un fatto spazio-temporale variabile (comunque risentendo delle pressioni selettive).

La dislocazione spaziale di tutti gli individui appartenenti a una popolazione può essere differenziale (e riconosciuta come tale) anche rispetto al sesso e alle classi d'età, con le conseguenti implicazioni sulla fenologia di dettaglio. Altra tipologia di movimenti che può condizionare l'andamento fenologico per periodi del ciclo annuale sono i movimenti di dispersione, che comprendono classicamente la dispersione natale (tra luogo di nascita e di prima riproduzione), sorta di migrazione di sola andata, perlopiù priva di direzione orientata, la dispersione riproduttiva (tra diversi luoghi di riproduzione in anni diversi), la dispersione non riproduttiva (tra luoghi di svernamento in anni diversi). Tutte forme che di per sé possono comportare una variazione temporanea dell'areale complessivo. Tralasciando casi particolari come la dispersione subita passivamente (ad es. la deriva prodotta dai venti) e concentrando l'attenzione sui movimenti legati alla dispersione giovanile, si può notare come questi si possono configurare temporalmente come di breve durata (prime settimane e mesi; prima della migrazione orientata) oppure prolungarsi sino all'inverno o all'inizio della stagione riproduttiva seguente, manifestandosi fin oltre la conclusione dell'eventuale viaggio di ritorno ai quartieri riproduttivi. Dopo l'indipendenza i giovani di molte specie si allontanano dall'area di nascita secondo varie direzioni e percorrendo distanze progressivamente maggiori col tempo (con differenze tra i giovani di una prima o di una seconda covata); contemporaneamente possono entrare nella stessa area giovani nati altrove. Tale movimento che produce bilanci di presenza/assenza e variazioni nel numero di individui può essere evidenziato in particolare dall'inanellamento, in quanto in questo periodo molti individui sono silenziosi, attraversano una fase di muta durante la quale si sottraggono spesso alla vista, possono non dare luogo a particolari concentrazioni trofiche e possono muoversi di notte (in alcune specie).

La scarsa direzionalità dei movimenti di dispersione, che hanno talvolta notevole ampiezza, può caratterizzare però sia giovani che adulti. Ci si avvicina in effetti a movimenti di più difficile definizione rispetto alle categorie spazio-temporali, che possono avere tuttavia influenza sulla ricostruzione di una fenologia di lungo periodo per alcune specie, anche se caratterizzati da scarsa regolarità nella periodicità. I movimenti legati a fenomeni invasivi, variamente inquadrabili come evasioni, emigrazioni, irruzioni a seconda dell'area presa come riferimento, si configurano come migrazioni irregolari o aperiodiche dipendenti da condizioni ecologiche imprevedibili, elevata densità di popolazione e/o scarsità di cibo. Tali spostamenti facoltativi a carattere stagionale (nella stagione riproduttiva o in periodo non riproduttivo), non annuali e talora in massa, pur mantenendo in genere un orientamento complessivo difettano di una costanza nell'ampiezza delle distanze percorse. Riguardano in particolare alcuni gruppi di specie (o alcune loro popolazioni), come predatori specializzati su roditori dalle popolazioni ciclicamente fluttuanti, uccelli acquatici legati ad acque effimere, consumatori di semi della fascia boreale. Per una parte di specie è più adatta la definizione di movimenti di specie nomadi, dette anche erratiche o vagabonde. Elemento di affinità è la variabilità, in parte stagionalmente imprevedibile, di disponibilità alimentari, con in più per le specie nomadi una conseguente non prevedibili-

tà nella dislocazione spaziale e temporale della riproduzione. Non sempre agevolmente distinguibili dai precedenti sono quelli che in letteratura vengono spesso chiamati movimenti di accompagnamento. Si caratterizzano comunque per la costante vicinanza con la fonte del cibo (fioriture, frutti, semi, artropodi e prede di vario tipo) o coi fattori che ne sono all'origine (piogge/siccità, incendi). Di natura in varia misura affine ma con focalizzazione opposta sono i movimenti di fuga: da disturbo, da condizioni atmosferiche avverse o inducenti movimento, da penuria o fame, da freddo, da gelo, da neve, da ghiaccio, da inondazione, da fuoco, da siccità (quest'ultima, ad esempio, indotta da prelievo idrico estivo può generare nell'area dislocazioni con conseguenze fenologiche almeno apparentemente simili a quanto riscontrabile a latitudini più mediterranee). I movimenti di accompagnamento e di fuga non sembrano dipendere strettamente dalla densità di popolazione come i movimenti legati a fenomeni invasivi, anche se vi sono naturalmente elementi di analogia come la connessione con l'andamento meteorologico prevalente (cfr oltre); vi si potrebbero piuttosto scorgere maggiori affinità con i movimenti di specie nomadi.

Da ricordare, infine, fenomeni su scala più locale con ciclo temporale in qualche modo ancor meno definito (ma talvolta intermedio tra quello giornaliero e quello stagionale), come gli spostamenti verticali o altitudinali che collegano territori montani con valli, colline pedemontane e pianure, o eventi occasionali come la penetrazione sulla terraferma di uccelli marini nel caso di vasti eventi tempestosi in mare aperto.

4. Altri fattori

La qualità della ricostruzione fenologica dipende strettamente anche dal grado di copertura e dallo sforzo d'indagine, ripartiti nel ciclo temporale e collegabili alla diversità ambientale dell'area di studio (cfr per le implicazioni sul presente contributo i paragrafi relativi all'origine dei dati e ai metodi di raccolta). Se esiste infatti, per gli elementi di ciclicità appena esposti, una relativa costanza interannuale nei periodi di inizio e fine del passaggio dei migratori, il picco delle presenze può durare però pochi giorni ed essere stato "mancato" (in un certo numero di anni sul totale) dal calendario dei rilievi, con le relative conseguenze sull'andamento delle frequenze.

Le diverse specie passano (e sostano) tendenzialmente nella stessa sequenza ogni anno, ma il tempo e la durata del passaggio (che vanno poi a sedimentarsi nei dati alla base della fenologia) dipendono anche dall'estensione latitudinale (e longitudinale) degli areali, in altre parole dalla distribuzione geografica. Collegata a questa e tale da condizionare l'abbondanza relativa di ogni specie nel campione di dati è naturalmente anche la dimensione di popolazione, con le sue variazioni nel periodo considerato (Tucker & Heath 1994, BirdLife International 2004). La definizione dello status di una specie in un'area (nidificante, migratrice, svernante; comune, occasionale, rara ecc.) appare più come risultato conoscitivo della delineazione esatta di una fenologia che come fattore contribuente a condizionarla. Il fatto che l'area stessa sia compresa entro un areale riproduttivo o un quartiere di svernamento o una rotta migratoria di una popolazione più o meno numerosa andrà comunque tenuto in debito conto.

Una fenologia descrittiva di tipo sommatorio come quella che qui si presenta, la quale accomuna in un unico andamento dati raccolti in parecchi anni d'indagine, ha come limite evidente quello di non dar pienamente conto delle variazioni interannuali. Poterle tenere presenti avrebbe comportato all'origine uno sforzo e una copertura ben maggiori, tali da permettere di rivolgere l'attenzione ai fattori che incidono sulla variabilità interannuale (condizionando le risposte fenologiche ai cambiamenti). Tra i vari fattori un posto importante rivestono l'andamento climatico e le sue variazioni (periodiche o aperiodiche, di breve o più lungo periodo) che, attraverso i cambiamenti indotti sulle fonti nutritive stagionali (in relazione con temperature e precipitazioni), oltre a concorrere a condizionare gli areali riproduttivi e non riproduttivi delle specie di uccelli (Burnton 1995, Møller et al. 2006, Huntley et al. 2007), esercitano una pressione selettiva sulle "popolazioni migratorie" comportando eventuali adeguamenti o adattamenti del comportamento migratorio, i quali finiscono per sedimentarsi nella fenologia.

Anche l'andamento del tempo atmosferico, lungo l'intero ciclo stagionale e l'intero percorso tra quartieri riproduttivi e non riproduttivi, gioca un ruolo non trascurabile. Riguardo a questo aspetto osservazioni sparse, ipoteticamente correlabili con la presenza di singole specie o gruppi di specie, sono state raccolte localmente, nonché annotazioni collegate alle giornate di attività d'inanellamento. Nell'alternanza di periodi di sosta e voli di spostamento che caratterizza i principali movimenti di migrazione hanno in effetti un ruolo importante le condizioni meteorologiche alle varie quote; come la configurazione che assumono stagionalmente le aree cicloniche e anticicloniche, con le associate direzioni dei venti prevalenti, il sopraggiungere o il ritirarsi di aree di relativamente alta o bassa pressione, l'alternarsi di fronti caldi o freddi, sino ai fenomeni meteorologici di portata locale. L'eventualità della sosta e, fatti rilevanti per i rilievi, la durata della stessa e la percentuale del numero di individui (sul totale di quelli in sorvolo) che si fermano, come del resto anche la quota e la direzione del volo, possono subire l'influenza delle condizioni della visibilità, dell'incontro con precipitazioni e fronti di maltempo in genere, della disposizione dei venti. In presenza di precipitazioni, scarsa visibilità e vento contrario si verifica in genere che gli uccelli scelgano la sosta o quote di volo più basse che con condizioni tendenzialmente opposte. Questo comporta naturalmente implicazioni sull'efficacia dei diversi metodi d'indagine. Nell'esame dei dati a disposizione e particolarmente per l'utilizzo dei conteggi si è cercato di distinguere per le singole specie la componente dell'informazione riferita a fasi di sosta e quella riferita alla migrazione attiva osservata, incrociando i dati tra di loro quando ritenuti lacunosi rispetto a questo aspetto dell'informazione. Poiché per parte consistente delle specie la migrazione avviene di notte o di giorno a quote elevate (rispetto ad es.

all'uso dei binocoli a 8 o 10 ingrandimenti), ciò che viene comunemente osservato è soprattutto la sosta, dedicata al riposo, al recupero del bilancio idrico, al ripristino e all'accumulo delle riserve energetiche (con l'alimentazione), all'attesa di condizioni favorevoli alla partenza (sia fisiologiche che ambientali).

Quanto le condizioni atmosferiche possano influire sul comportamento di uccelli in procinto di attraversare una barriera ecologica (ad es. le Alpi nella prima parte dell'anno coperte di neve, senza quindi opportunità di sosta) o sulla percezione della stessa (ad es. da parte di migratori notturni in volo sulla pianura illuminata dalle luci artificiali) sarebbe naturalmente un ventaglio d'argomenti tutto da approfondire, considerando per ciascuna "popolazione migratoria", tra l'altro, le direzioni complessive degli spostamenti, con punti di sosta e linee-guida preferenziali, caratteristiche e capacità di volo, oltre allo stato fisiologico degli individui coinvolti. Temperature, precipitazioni, assenza o presenza di vento, copertura, umidità dell'aria, pressione giocano però anche un ruolo nel vasto contesto del soddisfacimento delle necessità giornaliere legate all'alimentazione, al riposo e alla sicurezza (scelta dei luoghi di dormitorio, posatoio, ecc.); necessità che punteggiano l'intero corso del ciclo annuale (Elkins 1988).

Il ruolo di un'area di sosta viene evidenziato anche da considerazioni di tipo ecologico (cfr Newton 2008). Gli uccelli in migrazione necessitano di una quantità di cibo sufficiente al mantenimento quotidiano ma anche all'accumulo di energie per la fase successiva di spostamento. Quindi la progressione con cui le specie muovono, ad esempio verso latitudini maggiori tra fine inverno e primavera, si può confrontare con i tempi di calendario con cui le diverse risorse alimentari diventano disponibili. Le preferenze ecologiche per una dieta a base per esempio di organismi acquatici, oppure di insetti aerei o della superficie della vegetazione, implicano una sincronizzazione coi cicli climatici (attesa del disgelo, della fogliazione, ecc.), oltre alla capacità di adeguamento alle fluttuazioni più irregolari delle variabili ambientali. Esiste naturalmente anche la possibilità, per determinate specie, dell'integrazione straordinaria della dieta nei luoghi di sosta con alimenti che nel corso del restante ciclo annuale non vengono utilizzati normalmente o lo sono con diversa intensità (vale ad es. per il nettare e per il corredo d'insetti da esso attratti, quindi risentendo del calendario delle fioriture). Poiché la pressione selettiva per la rioccupazione precoce dei territori è condizionata dalla disponibilità delle risorse, la concentrazione in aree di sosta dove siano disponibili precocemente risorse funzionali anche al proseguimento dei cicli biologici (in particolare la riproduzione) può essere premiante. Il fiume come insieme di zone umide, fasce di vegetazione in fioritura precoce, disponibilità di artropodi, ecc., si offre come sostegno ecologico. Naturalmente i movimenti verso latitudini inferiori in estate-autunno mettono in evidenza altri aspetti dell'ecologia fluviale (calendario dell'offerta dei frutti e dei semi, ricchezza d'invertebrati a sviluppo tardivo e di piccoli vertebrati, emersione di banchi di limo, ecc.), come anche le permanenze in inverno (disponibilità di acque libere da ghiaccio, fasce di mantenimento microclimatico della vegetazione e della sondabilità del suolo, ecc.).

Le preferenze ambientali e la loro variabilità nel corso dell'anno secondo l'ecologia delle specie, in combinazione con la capacità di accoglienza dell'area, caratterizzata da diversità spaziale e variabilità temporale (su breve e lungo periodo), sono quindi altri elementi che vanno certo tenuti in considerazione e indagati nell'intento di approfondire la conoscenza dei fattori che sono alla base della presenza/assenza delle specie nelle diverse fasi del ciclo annuale e della relativa abbondanza di individui.

Infine, non possono essere trascurate le variazioni recate dalle attività antropiche in tutte le loro declinazioni (per un elenco cfr il paragrafo relativo al paesaggio antropico) e porzioni di territorio coinvolte. Sarebbe ad esempio sciocco cercare di nascondere come la permanenza degli uccelli nel medio corso del Brenta nel periodo indagato, la copertura dei rilievi e quindi anche la ricostruzione fenologica abbiano risentito direttamente del calendario dell'attività venatoria, regolarmente praticata con appostamenti fissi (in tutti i bacini e principali rallentamenti del fiume) e in forma vagante (in alveo e golena) nel periodo autunnale e invernale (tra settembre e gennaio). L'interdizione temporanea dell'attività in alcuni settori del tratto settentrionale in alcuni anni ha permesso di compensare solo in parte le presumibili carenze conoscitive derivate per una parte consistente del ciclo annuale.

Il tentativo di delineare e commentare una fenologia rende insomma necessario tener presente il maggior numero possibile di elementi che possano concorrere a determinarla (Schwartz 2003, van Vliet et al. 2003) anche per poter indicare con maggiore cognizione di causa quali siano quelli da valutare eventualmente come centrali e quelli invece come fonte di disturbo rispetto alle finalità e alla coerenza di descrizione. Va tuttavia considerato che, definita una certa area secondo criteri determinati, sussiste comunque la labilità dei confini aerei; trascelti i fattori da prendere in considerazione nei limiti delle informazioni a disposizione, restano comunque le difficoltà nell'interpretazione.

La consapevolezza della complessità degli elementi e dei fattori coinvolti rende la presentazione dei risultati ottenuti largamente ipotetica (suggerendo l'opportunità di approfondimenti di ricerca), anche se i testi di commento hanno talora una forma assertiva, la quale sarebbe più in armonia con evidenze derivate dall'applicazione di metodologie omogenee e dall'investigazione analitica sulla significatività delle correlazioni proposte. D'altro canto i limiti dell'operazione sono stati esplicitati ogniqualvolta se ne è percepito il condizionamento; il progressivo aumento delle conoscenze andando di pari passo col senso della vastità dell'ignoranza. Consola infine la convinzione che ogni fenologia viene presto superata, dando modo alle persone di misurarsi nuovamente coi fenomeni (e di misurarli!), ritrovando il piacere della novità.

5. RISULTATI

La struttura del lavoro prevede una parte generale, comprendente la presente introduzione, seguita da una parte speciale, suddivisa in due sezioni, la prima dedicata alle schede sui non-passeriformi, la seconda a quelle sui passeriformi, infine una conclusione e l'indice delle specie.

L'insieme delle considerazioni appena riportate è stato alla base dei testi di commento ai risultati raggiunti per le famiglie e le singole specie. Nella stesura dei testi si è cercato di verificare la congruità dei risultati con quanto riportato nella letteratura d'interesse generale e locale (cfr riferimenti bibliografici, sezione 5.2). Le rappresentazioni grafiche dei risultati sono state spesso proposte nelle schede anche quando i risultati sono stati giudicati non pienamente soddisfacenti o viziati, per fornire comunque un quadro dello stato di avanzamento delle conoscenze e soprattutto suggerire l'opportunità di ulteriori indagini. L'elaborazione delle figure è opera di Ivan Farronato, quella dei testi di Renato Bonato. Appare utile una breve descrizione dei criteri adottati.

1. Figure

Per quanto riguarda il numero di specie di una famiglia presenti nel corso dell'anno è stata utilizzata solo come strumento di lavoro una figura riportante la distinzione tra il numero di specie comunemente contattate e quelle non comuni (fig.1a), onde avere sott'occhio la distribuzione nel corso dell'anno della presenza delle specie cui dedicare minore o maggiore ampiezza di trattazione (cfr oltre per la struttura dei testi di commento); si è scelto invece di presentare la figura sulla destra (fig.1b) dalla significatività maggiore o minore anche in dipendenza dal numero di specie coinvolte. In entrambi i casi naturalmente i dati sono assoluti.

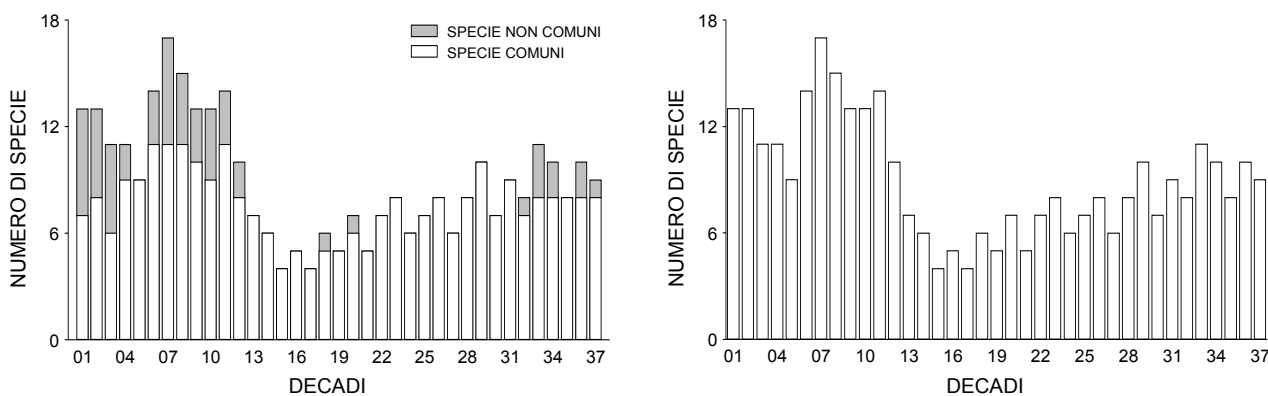


Fig. 1 - Numero di specie di una famiglia presenti nel corso dell'anno: "non comuni" e "comuni" (a), tutte (b).

Per quanto riguarda la fenologia delle presenze la pesatura adottata ha consentito di arrivare a una fenologia sia per famiglia, considerando i dati delle specie appartenenti alla stessa in maniera sommativa (esempio nella fig.2a), che per specie (fig.2b): in entrambi i casi le presenze sono rapportate al numero di uscite. Da precisare che per le informazioni derivate dall'attività d'inanellamento sono stati considerati allo stesso modo sia i dati di prima cattura che di quelle successive (ricattura), valutando che tale aspetto è in genere non distinguibile nel corpus di informazioni derivate dalle attività di osservazione. La significatività della figura per famiglia può essere relativa ed è stata spesso presentata per fornire un primo orientamento sull'utilizzo complessivo dell'area nel ciclo annuale, rimandando comunque implicitamente alle schede relative alle singole specie per l'approfondimento. La disomogeneità nelle metodologie di raccolta dei dati e nei criteri di selezione, la quale rende tra l'altro non opportuni confronti quantitativi tra famiglie diverse, si fa talvolta sentire infatti anche entro la compagine della famiglia.

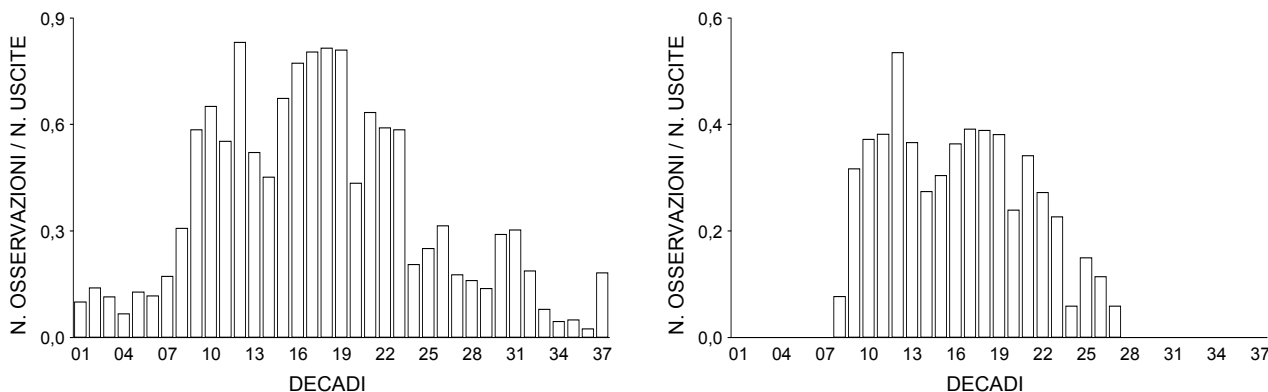


Fig. 2 - Fenologia delle presenze per decade: per famiglia (a), per specie (b).

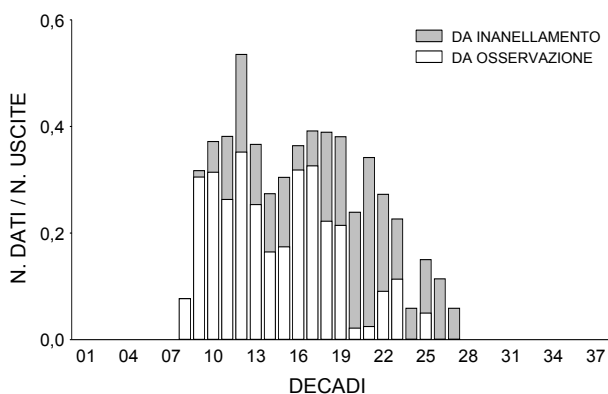


Fig. 3 - Fenologia delle presenze per decade: scorporo dei valori d'osservazione e inanellamento.

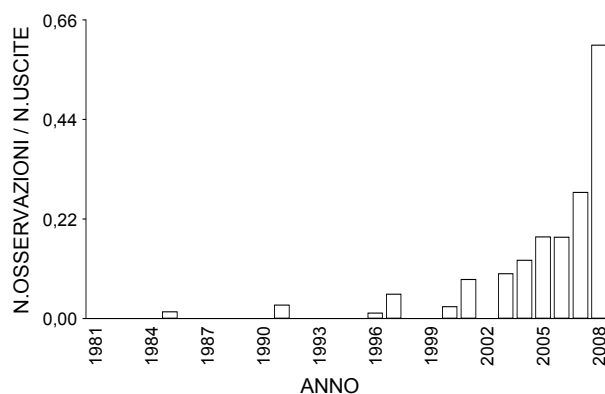


Fig. 4 - Fenologia delle presenze per anno.

Solo come strumento di lavoro è stata utilizzata una rappresentazione grafica della fenologia delle presenze di una specie che riporta in maniera scorporata il valore originato dai dati di osservazione e di inanellamento (fig.3). Qualora l'aspetto sia stato giudicato significativo nei termini della contattabilità entro il ciclo annuale se ne è dato notizia nel commento, nel quale inoltre sono state riferite anche eventuali evidenti evoluzioni della fenologia entro il periodo d'indagine considerato come insieme.

Per un certo numero di specie è parso opportuno delineare anche una fenologia delle presenze per anno, in particolare quando i dati a disposizione suggerissero tendenze di lungo periodo. Questo soprattutto nei casi in cui esistessero anche conferme indipendenti, tali da rafforzare la fiducia di non trovarsi di fronte a un fenomeno solo apparente; in altre parole correlabile con le disomogeneità nella copertura degli habitat e nella metodologia, invece che con l'evoluzione delle disponibilità ambientali, le dinamiche di popolazione, le variazioni d'areale. Tale tipologia di figura (fig.4) è stata prodotta per controllo anche quando non presentata.

Per quanto riguarda il numero d'individui, il dato relativo al massimo numero d'individui osservati (dato non pesato) è stato presentato sia per famiglia (fig.5a) che per specie (fig.5b). I numeri originati da conteggi con precisione all'unità sono stati utilizzati così come forniti, mentre è stata operata una normalizzazione delle stime (precisione in genere alla decina) qualora fosse indicato un intervallo, adottandone il valore massimo e affidandosi comunque al testo di commento per considerazioni su vizi di confrontabilità. Da precisare che la figura non comprende mai informazioni derivate dall'attività d'inanellamento e che nel caso della famiglia i numeri vanno riferiti al valore più elevato d'individui dell'insieme delle specie (presenti) osservati in una singola uscita, non a un valore ottenuto sommando i massimi relativi di ciascuna specie in uscite diverse della stessa decade. Differenze d'osservabilità tra specie diverse della stessa famiglia, in relazione ai metodi di rilievo utilizzati, condizionano naturalmente i risultati ottenuti.

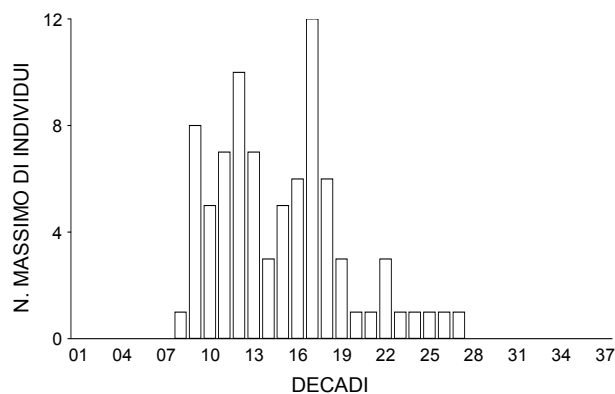
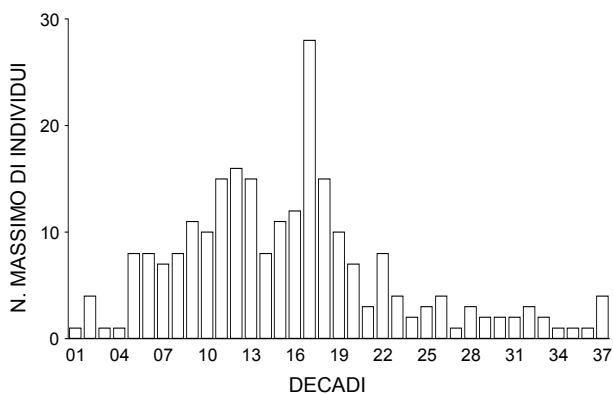


Fig. 5 - Numero massimo di individui osservati: per famiglia (a), per specie (b).

Non essendo le specie di una famiglia tutte catturabili con la tecnica delle reti mist-net, si è ritenuto di presentare una fenologia del numero d'individui catturati (dato pesato) solo per specie (fig.6), rapportando il numero d'individui alle ore d'attività (per un confronto con diverse modalità di presentazione e pesatura di questo tipo di dati cfr riferimenti bibliografici, sezione 5.1). Poiché il dato d'inanellamento risulta all'origine ricco e con una certa variabilità tra le diverse specie nei termini dell'attribuzione delle diverse classi d'età (sulla base di modalità e sequenza nella sostituzione del piumaggio e di altri elementi morfologici) è stata necessaria una normalizzazione, riconducendo l'informazione sull'età a due classi (non sono compresi in questo insieme i dati relativi ai pulcini inanellati):

- giovane - individuo già in grado di volare nato nell'anno in corso
- adulto - individuo nato prima dell'anno in corso

Non in tutte le specie tale operazione è stata possibile per tutti i dati a disposizione: sono stati pertanto utilizzati per elaborare questa figura solo quelli normalizzati. Tale depotenziamento del dato è stato giudicato particolarmente utile, in quanto tra l'altro consente la confrontabilità col grado massimo di precisione riguardo all'età eventualmente presente nella maggior parte dei dati di osservazione. Risulterà a questo punto evidente la convenzione adottata, sia per le presenze che per il numero d'individui, secondo la quale le figure denominate come "fenologia" originano da una pesatura del dato, mentre le altre propongono dati assoluti.

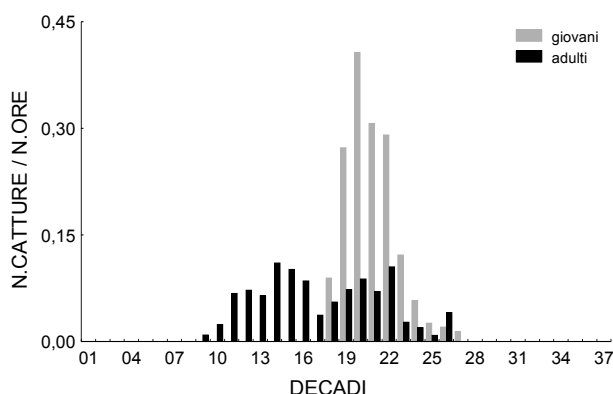


Fig. 6 - Fenologia del numero di individui catturati.

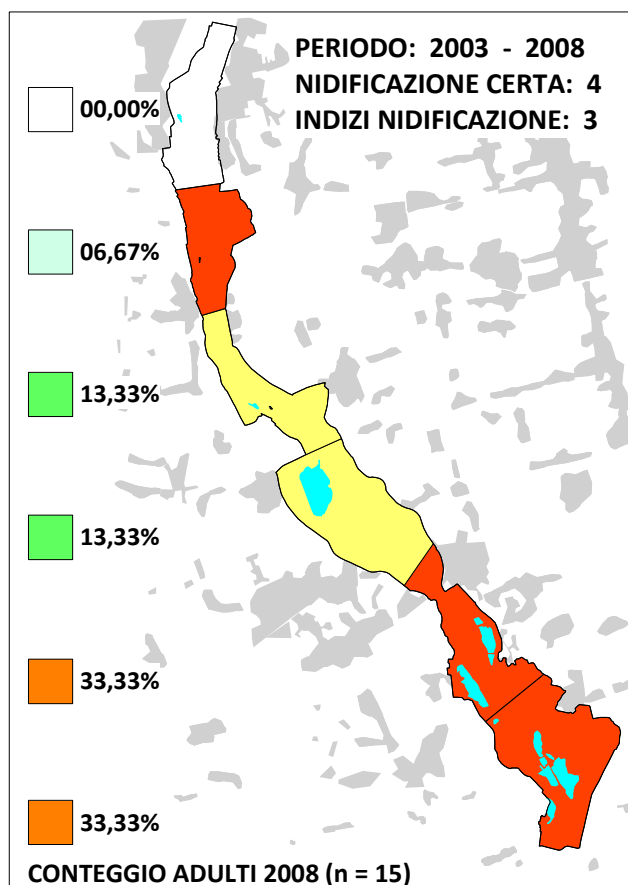


Fig. 7 - Distribuzione della popolazione riproduttiva.

La figura (fig.7) che riassume lo stato dell'informazione relativa alla popolazione riproduttiva, o potenzialmente tale, di una data specie è articolata in più componenti. In alto a destra l'indicazione del periodo (in anni) entro cui sono comprese le informazioni raccolte, il numero di casi di nidificazione accertata e di quelli per cui sono disponibili invece solo indicazioni di nidificazione. Per arrivare a tale risultato è stata in prima battuta adottata nell'analisi la classica suddivisione alla base dei progetti atlante, attribuendo i dati alle tre categorie standard.

- Nidificazione possibile: singoli individui osservati in periodo riproduttivo in habitat adatti; maschi in canto; giovani dipendenti ma volanti.
- Nidificazione probabile: coppia osservata in periodo riproduttivo in habitat adatti; più eventi di definizione territoriale intervallati nel tempo nello stesso sito; esibizioni di corteggiamento; costruzione del nido; visite a un possibile sito di nidificazione; adulti allarmati; adulti con placca incubatrice.
- Nidificazione certa: parate di distrazione; attività di adulti a un nido inaccessibile; adulti che trasportano imbeccata o sacco fecale; nido con uova, pulcini o comunque utilizzato nella stagione; giovani nel nido; giovani appena involati (se nidicoli) o con piumino (se nidifughi).

Evitando poi accuratamente il raddoppiamento d'informazione riferito al singolo evento riproduttivo in un determinato settore, si sono contati i casi di nidificazione certa e si sono sommati quelli di nidificazione possibile e probabile ("indizi nidificazione"). Tale bipartizione viene resa evidente in carta con una colorazione distinta delle porzioni di tratto (rosso = nidificazione certa; giallo = indizi nidificazione; bianco = nessun caso).

In basso a sinistra, per le specie rilevate nel conteggio condotto nel 2008 (escludendo quelle con una popolazione rilevata troppo esigua), viene presentato il numero totale d'individui, scegliendo a seconda dei casi se riferirsi agli "adulti" (visti o sentiti) oppure agli "adulti in canto". Nella barra laterale sinistra vengono presentati i valori percentuali secondo la distribuzione per porzione, associando la diversa grandezza relativa a una gradazione cromatica. Al proposito è parso opportuno riferire qui alcuni degli aspetti metodologici su cui non ci si è volutamente soffermati nel paragrafo relativo ai metodi di raccolta dei dati (per non appesantirlo). In particolare, il numero totale d'individui contattati per porzione origina dalla somma degli individui per ciascun settore (occidentale e orientale) adiacente (cfr fig. della partizione dell'area). I percorsi lineari di ascolto e osservazione, lunghi circa 2 km e mezzo, sono stati condotti infatti per ciascun settore, a bassa velocità, annotando le manifestazioni di tutti gli individui di tutte le specie. Sono stati svolti nelle prime ore di luce dopo il sorgere del sole, hanno avuto durata media di 2 ore e mezza, hanno seguito un tragitto opportunamente predeterminato entro la superficie compresa tra gli argini e il greto; sono stati ripetuti in diverse decadi (di cui si dà conto nel testo di commento alle figure di distribuzione), secondo le infor-

mazioni di fenologia riproduttiva disponibili. Per completare l'informazione relativa ad alcune specie d'abitudini crepuscolari e notturne sono stati condotti anche conteggi dopo il tramonto secondo modalità analoghe lungo gli stessi percorsi. I risultati numerici non vanno a costituire parte della somma relativa agli indizi di nidificazione. Solo il successivo rientro (per quanto riguarda i percorsi diurni) è stato dedicato alla ricerca attiva delle prove di nidificazione, e i casi così evidenziati sono stati compresi nella somma relativa alle nidificazioni certe.

2. Testi

Scheda famiglia (estesa)

Per le schede relative alle famiglie è stata adottata nella forma più estesa (famiglie con sufficiente numero di specie e di dati) la seguente struttura. Una prima sezione riguarda caratteristiche generali comuni alle specie della famiglia, con riferimento a dimensioni, morfologia e adattamenti, distribuzione mondiale, habitat, dieta, tipologia di volo, migrazione (diurna o notturna, eventualmente distinguendo tra le diverse specie), quando ritenuto opportuno integrate da altre brevi considerazioni (su nido, strategie di muta, ecc.); questa parte introduttiva si conclude con l'indicazione del numero di specie contattate nell'area (specificando per quante sono state raccolte indicazioni di riproduzione) rispetto a quelle abitualmente rilevate in Italia o in Europa.

Segue una sezione più estesa che comprende considerazioni sulla maggiore o minore contattabilità relativa verificate per le specie, grafici e commento a: fenologia delle presenze per decade, numero di specie presenti nel corso del ciclo annuale, numero massimo d'individui appartenenti alla famiglia contemporaneamente osservati.

Scheda famiglia (breve)

Per le famiglie rappresentate nell'area da un basso numero di specie, o per le quali si dispone comunque di un numero di dati non elevato, è parso opportuno presentare solo un testo analogo alla prima sezione della scheda estesa.

Scheda specie (estesa)

Per le schede relative alle singole specie è stata adottata nella forma più estesa (specie comuni e nidificanti nell'area) la struttura illustrata di seguito.

Una prima breve (e generica) sezione comprendente cenni sulla distribuzione riproduttiva (europea o euroasiatica) e non riproduttiva (in Europa, bacino del Mediterraneo e Africa). Segue un inquadramento sulla distribuzione in Italia, con riferimento agli habitat e alle fasi di presenza (secondo la tradizionale partizione in periodo riproduttivo, di migrazione e svernamento), riportando indicazioni fenologiche generali (per mese o frazione di mese) riferite al nostro Paese nel suo complesso. Inoltre, per le specie per le quali il Centro Nazionale di Inanellamento italiano (CNI) dell'ISPRA conserva un archivio di dati di ricattura significativo sono stati evidenziati alcuni elementi relativi all'origine dei contingenti (ricavati da Spina & Volponi 2008 e 2009).

Segue una sezione più estesa che comprende grafici e commento alla fenologia delle presenze e del numero d'individui, nella quale secondo la disponibilità dei risultati raggiunti vengono trattati fenologia delle presenze per anno, fenologia delle presenze per decade, andamento del numero massimo di individui osservati, fenologia del numero di individui catturati.

La sezione conclusiva comprende, per le specie per le quali sono state raccolte indicazioni di nidificazione, figura relativa alla distribuzione della popolazione riproduttiva e commento articolato in diversi elementi: considerazioni sulla distribuzione delle nidificazioni in relazione alla disponibilità di habitat dell'area (con indicazioni su nido e dieta); elenco e successione temporale (per mese e frazione di mese) delle manifestazioni del calendario riproduttivo rilevate; modalità, limiti e risultati del conteggio distributivo della frazione adulta condotto nel 2008; eventuali fattori locali ritenuti in grado di incidere sulle dinamiche della popolazione o che si propongono come meritevoli d'indagine. Per le specie non nidificanti tale sezione conclusiva non viene trattata, mentre possono essere presentate alcune considerazioni sull'utilizzo dell'area in relazione con le disponibilità ambientali.

Scheda specie (breve)

Per le specie meno comunemente rilevate, dopo una prima sezione strutturata sulla linea di quella corrispondente nella scheda estesa è stata omessa la sezione relativa a fenologia delle presenze e numero d'individui; viene invece fornito un semplice elenco delle presenze ricavato dai dati a disposizione, composto come segue: data (o periodo, presentato come data iniziale-data finale, nei casi in cui vi fosse verosimile evidenza di continuità nelle presenze), tratto del fiume (Nord, Centro, Sud) in cui sono avvenuti i contatti, numero d'individui rilevati (eventualmente come minimo-massimo nel periodo), rilevatore/i (utilizzando per brevità una sigla). A corredo dell'elenco vengono premesse alcune brevi considerazioni su gregarità, periodi di presenza (in relazione ai movimenti), distribuzione nell'area, contattabilità, eventuali altri fattori ritenuti pertinenti (variazioni d'areale, di popolazione, preferenze ambientali).

Alcune variazioni alla struttura delle schede qui presentata sono state adottate quando ritenuto opportuno. Nella stesura delle stesse si è scelto di non citare i riferimenti bibliografici per non appesantirle eccessivamente. Per la letteratura d'inquadramento generale e locale si può confrontare la seguente bibliografia (cfr in particolare la sezione 5.2), mentre per alcuni studi specifici (comparsi in monografie e periodici italiani) si rimanda a quella riportata alla fine delle schede.

6. BIBLIOGRAFIA DI RIFERIMENTO

1.1

- CASALE F., 1999 – La rete delle IBA in Italia. Aree di importanza internazionale per l'avifauna. In Brichetti P., Gariboldi A. (a cura di), Manuale pratico di Ornitologia 2. Edagricole, 193-212.
- CASTIGLIONI G.B., PELLEGRINI G.B., 1981 – Geomorfologia dell'alveo del Brenta nella pianura tra Bassano e Padova. In Zunica M. (a cura di), Il territorio della Brenta. Cleup, 12-32.
- FRACASSO G., 2008 – Aspetti faunistici: i vertebrati terrestri. In Minelli A. (a cura di), Fiumi e boschi ripari. Calme vie d'acqua e loro margini ombrosi. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Museo Friulano di Storia Naturale – Comune di Udine. Quaderni Habitat 21:103-125.
- GAFFARINI P.M., 1981 – L'attività estrattiva. In Zunica M. (a cura di), Il territorio della Brenta. Cleup, 180-185.
- GARIBOLDI A., RIZZI V., CASALE F., 2000 – Aree importanti per l'avifauna in Italia. LIPU.
- MOZZI P., 2003 – L'alta e media pianura del Brenta. In Bondesan A., Caniato G., Gasparini D., Vallerani F., Zanetti M. (a cura di), Il Brenta. Cierre, 39-53.
- SCOTTON S., 2003 – Evoluzione recente dell'alveo del fiume Brenta tra Marchesane (VI) e Carturo (PD). Tesi di laurea. Facoltà di Scienze MM. FF. NN.. Corso di laurea in Scienze Naturali. Università degli Studi di Padova. A.A.2002-2003.
- SCURO G.L., 1990 – L'assetto geologico e geomorfologico. In Strati C. (a cura di), Ambiente fiume. Natura e vita nel parco del Brenta. Marsilio, 57-72.
- ZANGHERI P., 2002 – Idrografia e geomorfologia della Brenta. In Francescato V., Lodi G., Paolucci P., Zangheri P., La nostra Brenta. Mazzanti, 13-17.

1.2

- ARPA VENETO, 2008 – Considerazioni sulla scala di deflusso del fiume Brenta a Barziza. Dipartimento regionale per la sicurezza del territorio - U.O. Rete Idrografica Regionale. Relazione n°04/06, revisione 01 data 06/03/2008. www.arpa.veneto.it.
- AUTORITÀ DI BACINO DEI FIUMI ISONZO, TAGLIAMENTO, LIVENZA, PIAVE, BRENTA-BACCHIGLIONE, 2008 - Progetto di piano stralcio per la sicurezza idraulica del fiume Brenta. Documento preliminare. Allegato alla Delibera n.1 del Comitato Istituzionale nella seduta del 15/12/2008. www.adbve.it.
- BOSO G., SETTIN T., 2008 – Rilievi idrometrici effettuati in data 19 febbraio 2008 nel fiume Brenta nel tratto Bassano-Fontaniva e prime valutazioni sulle dispersioni in alveo. Dipartimento regionale per la sicurezza del territorio - U.O. Rete Idrografica Regionale. Relazione n°06/08, revisione 0, data 30/05/2008. www.arpa.veneto.it.
- BOSO G., SETTIN T., 2011 – I monitoraggi del medio corso del fiume Brenta nel 2009 - Approfondimenti sulle dispersioni in alveo. Dipartimento regionale per la sicurezza del territorio - Servizio Idrologico Regionale. Relazione n°01/11, revisione 0, data 21/02/2011. www.arpa.veneto.it.
- CASTIGLIONI G.B., PELLEGRINI G.B. (a cura di), 1981 – L'alveo del fiume Brenta nella pianura tra Bassano e Padova. Interpretazione geomorfologica in base alle riprese aerofotografiche degli anni 1966, 1973 e 1979. Elaborato cartografico (tav.2 - cartografia S.E.L.CA.) allegato a Zunica M. (a cura di), Il territorio della Brenta. Cleup.
- EGIATTI G., 2009 – Livelli e portate medie giornaliere del fiume Brenta a Barziza nell'anno 2008. Dipartimento regionale per la sicurezza del territorio - U.O. Rete Idrografica Regionale. Relazione n°02/09, revisione 0 data 03/06/2009. www.arpa.veneto.it.
- PELLEGRINI G.B. (a cura di), 1981 – Evoluzione dell'alveo del fiume Brenta negli ultimi cento anni. Sulla base della Carta Topografica d'Italia dell'I.G.M.I. (periodo 1887-1959) e di tre serie di fotografie aeree degli anni 1966, 1973 e 1979. Elaborato cartografico (tav.1 - cartografia S.E.L.CA.) allegato a Zunica M. (a cura di), Il territorio della Brenta. Cleup.
- PILASTRO A., 2002 – Gli uccelli degli ambienti d'acqua dolce. In Minelli A., Chemini C., Argano R., Ruffo S. (a cura di), La fauna in Italia. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio. Touring, 198-202.
- RUSCONI A., NICEFORO U., 2003 – Le acque del Brenta tra risorsa e minaccia. In Bondesan A., Caniato G., Gasparini D., Vallerani F., Zanetti M. (a cura di), Il Brenta. Cierre, 127-147.
- TESSARI F., 1981 – Il regime idrologico del Brenta. In Zunica M. (a cura di), Il territorio della Brenta. Cleup, 5-12.
- TESSARI F., 1981 – Lo sfruttamento idroelettrico nel bacino del Brenta. In Zunica M. (a cura di), Il territorio della Brenta. Cleup, 161-171.
- VIELMO A., VELO A., 1981 – Le derivazioni irrigue. In Zunica M. (a cura di), Il territorio della Brenta. Cleup, 145-160.
- ZANGHERI P., 2002 – Un immenso serbatoio d'acqua. In Francescato V., Lodi G., Paolucci P., Zangheri P., La nostra Brenta. Mazzanti, 18-26.

1.3

- BIONDI E., VAGGE I., BALDONI M., TAFFETANI F., 2004 – Biodiversità fitocenotica e paesaggistica dei fiumi dell'Italia centro-settentrionale: aspetti fitosociologici e sinfitosociologici. Studi Trent. Sci. Nat., Acta Biol. 80 (2003):13-21.
- BUFFA G., GAMPER U., GHIRELLI L., LASEN C., MION D., SBURLINO G., 2010 – Le serie di vegetazione della regione Veneto. In Blasi C. (a cura di), La vegetazione d'Italia. Palombi & Partner, 111-137.
- BRACCO F., VILLANI M., 2008 – Aspetti vegetazionali. In Minelli A. (a cura di), Fiumi e boschi ripari. Calme vie d'acqua e loro margini ombrosi. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Museo Friulano di Storia Naturale – Comune di Udine. Quaderni Habitat 21:103-125.
- BUSNARDO G., 1990 – Il paesaggio vegetale. In Strati C. (a cura di), Ambiente fiume. Natura e vita nel parco del Brenta. Marsilio, 105-119.
- CERATO E., 2006 – La serie pluviometrica di Vicenza 1858-2005. Natura Vicentina 9 (2005):133-149.
- DALL'ONGARO M.C., GIULINI P., MARCHIORI S., 1981 – Aspetti floristici e vegetazionali del territorio della Brenta. In Zunica M. (a cura di), Il territorio della Brenta. Cleup, 233-241.
- FIORENTIN R., 1994 – La vegetazione forestale rivierasca del medio corso del fiume Brenta tra Friola e San Giorgio in Brenta. Tesi di laurea in Scienze forestali. Facoltà di Agraria. Dipartimento territorio e sistemi agro-forestali. Università degli Studi di Padova. A.A.1993-1994.
- FIORENTIN R., TASINAZZO S., 1999 – Fitocenosi golenali a *Carex flava* gr. lungo il medio corso del fiume Brenta (province di Vicenza e Padova, alta pianura veneta). Natura Vicentina 3:75-81.
- FRANCESCATO V., 2002 – La vegetazione del medio corso della Brenta. In Francescato V., Lodi G., Paolucci P., Zangheri P., La nostra Brenta. Mazzanti, 27-44.
- GRIGOLO U., BENVENUTI L., 1997 – Tutela dei prati stabili del Destra Brenta. Indagini preliminari e proposte operative. Università degli studi di Padova, Dipartimento di scienze zootecniche; Provincia di Vicenza, Istituto N.Strampelli, Osservatorio Agroambientale. Vicenza, Centro Stampa Provinciale.
- MASIN R., SCORTEGAGNA S., 2011 – Flora vascolare del corso pianiziale del Brenta tra il Ponte di Bassano e il ponte di Limena (Veneto - NE Italy). Natura Vicentina 14 (2010):5-41.
- MIN. LL. PP., 1955-1996 – Annali idrologici. Ufficio Idrografico del Magistrato alle Acque di Venezia. Parte I e parte II, Venezia.
- PILASTRO A., 2002 – Gli uccelli. In Minelli A., Chemini C., Argano R., Ruffo S. (a cura di), La fauna in Italia. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio. Touring, 150-162.

POMPEI E., SCARASCIA-MUGNOZZA G., 2009 – L’inventario nazionale delle foreste e dei serbatoi forestali di carbonio e le variazioni di superficie forestale nel tempo. In Ciancio O. (a cura di), Atti del Terzo Congresso Nazionale di Selvicoltura per il miglioramento e la conservazione dei boschi italiani. Taormina (Messina) 16-19 ottobre 2008. Accademia Italiana di Scienze Forestali. 1:536-540. www.aisf.it.

REGIONE DEL VENETO, 1995 – Programma di studi finalizzati alla redazione dei piani di bacino dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave, Brenta-Bacchiglione. Caratterizzazione delle risorse idriche. Regione del Veneto - Climatologia, Dipartimento per l’Agrometeorologia.

REGIONE DEL VENETO, 2007 – SIC/ZPS IT3260018 Grave e zone umide della Brenta. Cartografia degli habitat. www.regione.veneto.it. Regione del Veneto - Segreteria regionale al territorio - Servizio Rete Natura 2000.

RODARO P., SCOTTON M., ZILLOTTO U., 2000 – Effetti delle caratteristiche stagionali e delle pratiche agronomiche su composizione floristica e produzione di alcuni prati permanenti del Veneto. Rivista di Agronomia XXXIV, 4.

SBURLINO G., MARCHIORI S., 1987 – La vegetazione idro-igrofila del medio corso del fiume Brenta (Veneto, Italia settentrionale), V Jornadas de Fitosociologia, Vegetación de Riberas de agua dulce II. Universidad de La Laguna. Ser. Inf. 22:297-304.

SOTTANI N., 2005 – Risultati dell’indagine. In Accademia Olimpica (a cura di), Consumo del territorio nella provincia di Vicenza. Tipogr. Esca, 51-73.

ZANETTI M., 2003 – Flora del fiume Brenta, dall’alta pianura alla laguna di Venezia. In Bondesan A., Caniato G., Gasparini D., Vallerani F., Zanetti M. (a cura di), Il Brenta. Cierre, 106-114.

1.4

ALLAN D., 1995 – Stream ecology: structure and function of running waters. Chapman & Hall.

ALTISSIMO L., ARCA F., DAL PRÀ A., FERRONATO A., FUMAGALLI F., MARANGONI L., MUSSATO A., ZANGHERI P., 1995 – Processi di inquinamento chimico-industriale delle acque sotterranee nella media ed alta pianura veneta. Mem. Sc. Geol. 47:7-29.

ANDREOTTI A., BACCETTI N., PERFETTI A., BESA M., GENOVESI P., GUBERTI V., 2001 – Mammiferi e Uccelli esotici in Italia: analisi del fenomeno, impatto sulla biodiversità e linee guida gestionali. Min. Ambiente – INFS. Quad. Cons. Natura 2.

BONDESAN A., CANIATO G., VALLERANI F., ZANETTI M. (a cura di), 1998 – Il Sile. Cierre.

BONDESAN A., CANIATO G., VALLERANI F., ZANETTI M. (a cura di), 2000 – Il Piave. Cierre.

BUGGIN A. (a cura di), 2010 – Piano di gestione per il sito della Rete Natura 2000 ZPS IT3260018 Grave e zone umide della Brenta. Regione del Veneto. Provincia di Padova. Provincia di Vicenza. www.provincia.pd.it.

COSTANTINI D., ROCCA P., TREU A., 2002 – Piano Territoriale di Settore Medio Corso del Brenta. Provincia di Padova - Settore Ambiente (in collaborazione con V.Francescato, G.Lodi, P.Zangheri). www.provincia.padova.it.

CRISTALDI L., GOLA L., 2005 – Gli interventi di riqualificazione ambientale nel Parco Fluviale del Po e dell’Orba - Regione Piemonte. In Boano G., Cucco M., Pavia M., Rubolini D. (a cura di), Atti XIII Conv. Ital. Orn., Avocetta 29:93.

DE MARCHI M., 2003 – Alleanze e conflitti tra ecosistemi ripari e società. In Bondesan A., Caniato G., Gasparini D., Vallerani F., Zanetti M. (a cura di), Il Brenta. Cierre, 372-82.

FORNASARI L., LONDI G., BUVOLI L., TELLINI FLORENZANO G., LA GIOIA G., PEDRINI P., BRICCHETTI P., DE CARLI E. (a cura di), 2010 – Distribuzione geografica e ambientale degli uccelli comuni nidificanti in Italia, 2000-2004 (dati del progetto MITO2000). Avocetta 34:5-224.

GARIBOLDI A., ANDREOTTI A., BOGLIANI G., 2004 – La conservazione degli uccelli in Italia: strategie e azioni. Perdisa.

GASPARINI M., 2003 – Le campagne “adaquate” del Brenta in età moderna. In Bondesan A., Caniato G., Gasparini D., Vallerani F., Zanetti M. (a cura di), Il Brenta. Cierre, 301-323.

GAZERRO M.L., 1981 – Popolamento, assetto insediativo e struttura produttiva nel territorio del Brenta dagli anni cinquanta agli anni settanta. In Zunica M. (a cura di), Il territorio della Brenta. Cleup, 65-95.

GILLER P.S., MALMQVIST B., 1998 – The biology of streams and rivers. Oxford University Press.

LODI G., 2002 – L’uomo e la Brenta. In Francescato V., Lodi G., Paolucci P., Zangheri P., La nostra Brenta. Mazzanti, 65-78.

LA POSTA A., DUPRÉ E., ELEUTERI L., PETTITI L., BRECCIAROLI B., TARTAGLINI N., 2009 – Conservazione della biodiversità. In Stoch F. (a cura di), Gli habitat italiani. Espressione della biodiversità. Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Museo Friulano di Storia Naturale – Comune di Udine. Quaderni Habitat 24:187-197.

MASUTTI L., BATTISTI A. (a cura di), 2007 – La gestione forestale per la conservazione degli habitat della Rete Natura 2000. Regione del Veneto - Direzione regionale delle foreste e dell’economia montana. Accademia Italiana di Scienze Forestali.

MEZZALIRA G., 2005 – I riflessi sulle risorse idriche. In Accademia Olimpica (a cura di), Consumo del territorio nella provincia di Vicenza. Tipografia Editrice Esca, 115-125.

NARDINI A., SANSONI G. (a cura di), 2006 – La riqualificazione fluviale in Italia. Linee guida, strumenti ed esperienze per gestire i corsi d’acqua e il territorio. Centro Italiano per la Riqualificazione Fluviale. Mazzanti.

NILSSON C., SVEDMARK M., 2002 – Basic principles and ecological consequences of changing water regimes: riparian plant communities. Environmental Management 30, n.4:468-480.

PITTERI M., 2003 – Le ruote del Brenta fra Bassano e Dolo. In Bondesan A., Caniato G., Gasparini D., Vallerani F., Zanetti M. (a cura di), Il Brenta. Cierre, 283-300.

SELMIN F., GRANDIS C. (a cura di), 2008 – Il Bacchiglione. Cierre.

STRATI C., 1990 – Il parco naturale del Brenta. In Strati C. (a cura di), Ambiente fiume. Natura e vita nel parco del Brenta. Marsilio, 193-198.

VALLERANI F., 2004 – Un corridoio fluviale tra mito e oltraggi: il Brenta. In Vallerani F., Acque a Nordest. Da paesaggio moderno ai luoghi del tempo libero. Cierre, 167-197.

VALLERANI F., VAROTTO M. (a cura di), 2005 – Il grigio oltre le siepi. Geografie smarrite e racconti del disagio in Veneto. Università degli Studi di Padova - Dipartimento di Geografia “G.Morandini”. Nuova Dimensione (Ediciclo).

ZANGHERI P., 1994 – Indagine sull’inquinamento delle acque sotterranee nella Pianura Veneta. Ambiente Risorse Salute 2/94.

ZANICHELLI F., 2001 – Riqualificazione di habitat fluviali del Taro vitali per l’avifauna. Parco fluviale regionale del Taro. Conservazione e gestione della natura. Quaderni di documentazione 3.

2.1

ARRIGONI DEGLI ODDI E., 1894 - Materiali per la fauna padovana dei Vertebrati. II (Uccelli). Atti della Società Italiana di scienze naturali XXXIV:367-433.

ARRIGONI DEGLI ODDI E., 1895 - Materiali per una bibliografia della fauna veneta dei Vertebrati. In Arrigoni degli Oddi, Materiali per la fauna padovana dei Vertebrati. I (Mammiferi, Rettili, Anfibi e Pesci). Atti della Società Veneto Trentina di scienze naturali residente in Padova. Ser. II, Vol. II, Fasc. I.

ARRIGONI DEGLI ODDI E., 1929 - Ornitologia italiana. Hoepli.

BASEGGIO G., 1822 – Degli uccelli dei contorni di Bassano. Biblioteca italiana XXVII (VII):203-217.

BASEGGIO G., 1828 – Enumerazione degli uccelli dei contorni di Bassano. In Forti L. (a cura di), Statistica generale della provincia di Vicenza. Baseggio, 357-380.

BASEGGIO G., 1865 – Intorno le emigrazioni e i passaggi parziali degli uccelli. Pensieri di Gio. Battista Baseggio. Memoria letta all'Ateneo di Bassano nella tornata del dì 15 Agosto 1847. Baseggio.

BONATO R., 2005 – Biblioteche e cataloghi della Biblioteca civica bassanese (1843-1903). Museo Biblioteca Archivio di Bassano, Bollettino del Museo civico 25 (2004):19-39.

CRIVELLARI G., 1894 – Le raccolte di storia naturale del museo civico di Bassano. Bollettino annuale del Club Alpino Bassanese I (1893-94).

DAMIANI G., 1901 – La collezione ornitologica italiana del prof. conte E. Arrigoni degli Oddi in Caoddo (Monselice presso Padova). Note ed aggiunte. Avicola 5:121-131.

DEL SAL R., 2005 – La nascita della Biblioteca Civica di Bassano (1828-1843). Museo Biblioteca Archivio di Bassano, Bollettino del Museo civico 25 (2004):9-18.

FERRAZZI G.J., 1847 – Di Bassano e dei Bassanesi illustri. Baseggio.

FOSCHI U.F., CIGNINI B., BULGARINI F., LIPPERI M., MELLETTI M., PIZZARI T., VISENTIN M., 1996 – Catalogo della collezione ornitologica "Arrigoni degli Oddi" del Museo Civico di Zoologia di Roma. Ric. Biol. Selvaggina 97.

GASSER C., 2005 – Appunti storici sulla ricerca ornitologica nel Trentino. In Pedrini P., Caldonazzi M., Zanghellini S. (a cura di), Atlante degli Uccelli nidificanti e svernanti in provincia di Trento. Museo Tridentino di Scienze Naturali, Trento. Studi Trentini di Scienze Naturali, Acta Biologica 80 (2003), suppl. 2:19-25.

LATHAM J., 1809 – Systema ornithologiae, sive Index ornithologicus... Editio nova novis generibus et speciebus secundi supplementi 1801 a Latham editi... additis... opera Eligii Johanneau. Parisiis: apud editorem [=Éloi Johanneau].

SEMENZATO M., 1999 – Annotazioni per una storia dell'Ornitologia Veneta. In Scarton F., Fracasso G., Bogliani G. (a cura di), Atti X Conv. Ital. Orn., Avocetta 23:148.

VIOLANI C., 1997 – Una breve panoramica da Federico II a Edgardo Moltoni. In Brichetti P., Gariboldi A. (a cura di), Manuale pratico di Ornitologia 1. Edagricole, 3-12.

2.2

BENDINI L., SPINA F. (a cura di), 1984 – Bollettino dell'attività di inanellamento 2 (1983). INBS.

BENDINI L., SPINA F. (a cura di), 1990 – Bollettino dell'attività di inanellamento 3. INBS.

BONATO R. (a cura di), 2002 – Ferruccio Meneghetti. L'Illustre bassanese 75.

DELLA BELLA G., 1981 – L'avifauna della Brenta. In Zunica M. (a cura di), Il territorio della Brenta. Cleup, 241-243.

FRACASSO G., 1979 – L'espansione del Rusignolo di fiume, *Cettia cetti* (Temm.), in provincia di Vicenza. Lavori Soc. Ven. Sc. Nat. 4:61-63.

MENEGHETTI F., 1930 – Catture rare. Il cacciatore italiano XLIV n.14 (6 aprile 1930):349-350.

MENEGHETTI F., 1932 – Catture rare del 1931. Il cacciatore italiano XLVI n.10 (6 marzo 1932):238.

MEZZALIRA G., 1986 – Indagine preliminare sull'avifauna del fiume Brenta. In Mezzalira G. (a cura di), Indagine preliminare sui vertebrati del fiume Brenta. Interfauna.

MOLTONI E., 1951 - La frequenza dei Falaropi (*Phalaropus*) in Italia. Riv. ital. Orn. 21:24-28.

MOLTONI E., 1966 - Altre notizie su uccelli inanellati all'estero e ripresi in Italia ed in Libia. Riv. ital. Orn. 36:109-314.

MOLTONI E., 1973 - Elenco di parecchie centinaia di uccelli inanellati all'estero e ripresi in Italia ed in Libia. Riv. ital. Orn. 43 (suppl.):1-182.

PAOLUCCI P., 1990 – La fauna. In Strati C. (a cura di), Ambiente fiume. Natura e vita nel parco del Brenta. Marsilio, 145-160.

PAOLUCCI P., 2002 – La fauna della Brenta. In Francescato V., Lodi G., Paolucci P., Zangheri P., La nostra Brenta. Mazzanti, 45-63.

ZANETTI M., 2003 – La comunità faunistica del fiume Brenta e del suo bacino. In Bondesan A., Caniato G., Gasparini D., Vallerani F., Zanetti M. (a cura di), Il Brenta. Cierre, 115-126.

3.1

BACCETTI N., DALL'ANTONIA P., MAGAGNOLI P., MELEGA L., SERRA L., SOLDATINI C., ZENATELLO M., 2002 – Risultati dei censimenti degli uccelli acquatici svernanti in Italia: distribuzione, stima e trend delle popolazioni nel 1991-2000. Biol. Cons. Fauna 111.

BACCETTI N., SERRA L., 1994 – Elenco delle zone umide italiane e loro suddivisione in unità di rilevamento dell'avifauna acquatica. INFS, Documenti Tecnici 17.

BONATO R., FIORENTIN R., BENEDETTI P., FIORETTO M., 2005 – Importanza dell'area denominata bacino Giaretta (fiume Brenta, provincia di Padova) come punto di sosta per "non-Passeriformi acquatici". In Bon M., Dal Lago A., Fracasso G. (a cura di), Atti 4° Convegno Faunisti Veneti, Natura Vicentina 7 (2003):185-192.

CECCHINATO D., 2004 – Consistenza e preferenze ambientali dell'avifauna nidificante lungo il medio corso del fiume Brenta. Tesi di Laurea in Scienze Naturali. Università degli Studi di Padova, Anno Accademico 2003-2004.

MESCHINI E., 1982 – Il futuro del Progetto Atlante Italiano. Avocetta 6:123-127.

MESCHINI E., FRUGIS S. (a cura di), 1993 – Atlante degli uccelli nidificanti in Italia. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina XX.

NISORIA, 1994 – Atlante degli uccelli nidificanti nella provincia di Vicenza. G.Padovan.

NISORIA, 1997 – Atlante degli uccelli nidificanti nella provincia di Vicenza. Seconda edizione. G.Padovan.

NISORIA, 2000 – Medio corso del fiume Brenta. In Gariboldi A., Rizzi V., Casale F., Aree importanti per l'avifauna in Italia. LIPU.

NISORIA & C.Or.V.O, 1997 – Atlante degli uccelli nidificanti nella provincia di Padova, G.Padovan.

SERRA L., MAGNANI A., DALL'ANTONIA P., BACCETTI N., 1997 – Risultati dei censimenti degli uccelli acquatici svernanti in Italia, 1991-1995. Biol. Cons. Fauna 101.

SPINA F., VOLPONI S., 2008 – Atlante della Migrazione degli Uccelli in Italia. 1. Non-Passeriformi. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, ISPRA. Tipografia CSR-Roma.

3.2

BAIRLEIN F. (a cura di), 1995 – European-african songbird migration network. Manual of field methods. European Science Foundation - Network Field Instructions.

BARBIERI F., FASOLA M., PAZZUCONI A., PRIGIONI C., 1975 – I censimenti delle popolazioni di uccelli in ambienti boschivi. Riv. ital. Orn. 45:1-27.

BARDI A., BENDINI L., COPPOLA E., FASOLA M., SPINA F., 1983 – Manuale per l'inanellamento degli uccelli a scopo di studio. Bollettino dell'Attività di Inanellamento (suppl.). INBS.

BIBBY C.J., BURGESS N.D., HILL D.A., MUSTOE S.H., 2000 – Bird census techniques. Academic Press.

BLONDEL J., FERRY C., FROCHOT B., 1970 – La méthode des indices ponctuels d'abondance (IPA) ou des relevés d'avifaune par "stations d'écoute". Alauda 38:55-71.

BLONDEL J., FERRY C., FROCHOT B., 1981 – Point counts with unlimited distance. In Ralph C.J., Scott J.M. (a cura di), Estimating numbers of terrestrial birds. Studies in Avian Biology 6:414-420.

BUB H., 1991 – Bird trapping and bird banding. Cornell University Press.

DAVIS P.G., 1981 – Trapping methods for bird ringers. British Trust for Ornithology.
INBS, CISO, 1985 – Progetto Atlante Italiano, istruzioni per i rilevatori.
JÄRVINEN O., KOSKIMIES P., VÄISÄNEN R.A., 1991 – Line transect census of breeding land birds. In Koskimies P., Väisänen R.A. (a cura di), Monitoring bird populations. Finnish Museum of Natural History, Helsinki, 33-41.
JÄRVINEN O., VÄISÄNEN R.A., 1977 – Line transect method: a standard for field-work. Polish Ecol. Studies 3 (4):11-15.
RALPH C.J., SCOTT J.M. (a cura di), 1981 – Estimating numbers of terrestrial birds. Studies in Avian Biology 6.
REDFERN C.P.F., CLARK J.A., 2001 – Ringer's Manual. British Trust for Ornithology.
SPENCER R., 1976 – The Ringer's Manual. British Trust for Ornithology.

3.3

MACCHIO S., MESSINEO A., SPINA F., 2002 – Attività di alcune stazioni di inanellamento italiane: aspetti metodologici finalizzati al monitoraggio ambientale. Biol. Cons. Fauna 110.
MAGNANI A., MANTOVANI R., CERATO E., FRACASSO G., 2000 – NISORIA2000. Programma per inanellatori. Istruzioni per l'uso. INFS.
SPINA F., VOLPONI S., 2009 – Atlante della Migrazione degli Uccelli in Italia. 2. Passeriformi. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, ISPRA. Tipografia CSR-Roma.

3.4

BERTHOLD P., 1973 – Proposals for the standardization of the presentation of data of annual events, especially of migration data. Auspicium 5 (suppl.):49-57.
BONATO R., FARRONATO I., 2008 – Gli uccelli del medio corso del Brenta: metodi per una ricostruzione della fenologia. In Bon M., Bonato L., Scarton F. (a cura di), Atti 5° Convegno Faunisti Veneti. Boll. Mus. civ. St. Nat. Venezia 58 (suppl.):116-126.
FRACASSO G., BACCETTI N., SERRA L., 2009 – La lista CISO-COI degli Uccelli italiani - Parte prima: liste A, B e C. Avocetta 33:5-24.
FRACASSO G., FARRONATO I., 1998 – Elenco sistematico dei Vertebrati segnalati in provincia di Vicenza. Natura Vicentina 2:49-81.
FRACASSO G., MEZZAVILLA F., SCARTON F., 2001 – Check-list degli Uccelli del Veneto (ottobre 2000). In Bon M., Scarton F. (a cura di), Atti 3° Convegno Faunisti Veneti. Boll. Mus. civ. St. Nat. Venezia 51 (suppl.):131-144.
FRACASSO G., MEZZAVILLA F., SCARTON F., 2011 – Check-list degli Uccelli del Veneto (maggio 2010). In Bon M., Mezzavilla F., Scarton F. (a cura di), Atti 6° Convegno Faunisti Veneti. Boll. Mus. civ. St. Nat. Venezia 61 (suppl.):103-117.
MERIGGI A., 1990 – Analisi critica di alcuni metodi di censimento della fauna selvatica (*Aves*, *Mammalia*). Aspetti teorici ed applicativi. Ric. Biol. Selvaggina 83.

3.5

ARIZAGA J., DEÁN J.I., VILCHES A., ALONSO D., MENDIBURU A., 2011 – Monitoring communities of small birds: a comparison between mist-netting and counting. Bird Study 58:291-301.
CERATO E., FIORENTIN R., FRACASSO G., TASINAZZO S., 2008 – Proposta di approccio integrato nell'analisi avifaunistica di un'area SIC: il caso dei Colli Berici. In Bon M., Bonato L., Scarton F. (a cura di), Atti 5° Convegno Faunisti Veneti. Boll. Mus. civ. St. Nat. Venezia 58 (suppl.):29-36.
MARCHANT J., 2002 – Learning about bird movements: methods of study. In Wernham C.V., Toms M.P., Marchant J.H., Clark J.A., Siriwardena G.M., Baillie S.R. (a cura di), Migration Atlas: movements of the birds of Britain and Ireland. T. & A.D. Poyser, 1-13.
NISORIA, 1989 – Considerazioni sull'attività di un gruppo locale di inanellamento. In Spina F., Bendini L., Atti del 1° Convegno Nazionale degli inanellatori italiani. Ozzano dell'Emilia (Bologna) 13 dicembre 1986. Boll. Attività Inanellamento 3 (suppl.):71-74.
WILSON R.R., TWEED D.J., ELLIOTT A., 2000 – Comparison of line transect and point counts for monitoring spring migration in forested wetlands. J. Field Ornithol. 71:345-355.

4.1

Riconoscimento visivo

ALSTRÖM P., MILD K., 2003 – Pipits and Wagtails of Europe, Asia and North America. C. Helm.
BAKER K., 1997 – Warblers of Europe, Asia and North Africa. C. Helm.
BEAMAN M., MADGE S., 1998 – The Handbook of Bird Identification for Europe and the Western Palearctic. C. Helm.
BRUUN B., SINGER A., 1975 – Uccelli d'Europa. Mondadori.
BYERS C., OLSSON U., CURSON J., 1995 – Buntings and Sparrows. Pica Press.
CHIAVETTA M., 1988 – Guida ai Rapaci notturni. Strigiformi d'Europa, Nord Africa e Medio Oriente. Zanichelli.
CLARK W.S., 2003 – Guida ai rapaci d'Europa, Nord Africa e Medio Oriente. Muzzio.
CLEMENT P., HARRIS A., DAVIS J., 1993 – Finches and Sparrows. C. Helm.
CLEMENT P., HATHWAY R., 2000 – Thrushes. C. Helm.
FORSMAN D., 1999 – The Raptors of Europe and the Middle East. T. & A.D. Poyser.
GRANT P.J., 1986 – Gulls: a guide to identification. T. & A.D. Poyser.
GENSBØL B., 1992 – Guida ai Rapaci diurni d'Europa, nord Africa e Medio Oriente. Zanichelli.
HARRAP S., QUINN D., 1996 – Tits, Nuthatches and Treecreepers. C. Helm.
HAYMAN P., MARCHANT J., PRATER T., 1998 – Shorebirds. An identification guide to the waders of the world. C. Helm.
JONSSON L., 1992 – Birds of Europe with North Africa and the Middle East. C. Helm.
LEFRANC N., WORFOLK T., 1997 – Shrikes. Pica Press.
MADGE S., BURN H., 1988 – Wildfowl. An identification guide to the ducks, geese and swans of the world. C. Helm.
MALLING OLSEN K., LARSSON H., 1995 – Terns of Europe and North America. C. Helm.
MALLING OLSEN K., LARSSON H., 2004 – Gulls of Europe, Asia and North America. C. Helm.
PETERSON R.T., MOUNTFORT G., HOLLOW P.A.D., 1983 – Guida degli uccelli d'Europa. Muzzio.
PORTER R.F., WILUS I., CHRISTENSEN S., NIELSEN B.P., 1981 – Flight identification of european Raptors. T. & A.D. Poyser.
SHIRIHAI H., GARGALLO G., HELBIG A., 2001 – Sylvia Warblers. C. Helm.
SVENSSON L., GRANT P.J., MULLARNEY K., ZETTERSTROM D., 1999 – Collins Bird Guide. HarperCollins.
TAYLOR B., VAN PERLO B., 1998 – Rails. A Guide to the Rails, Crakes, Gallinules and Coots of the World. Pica Press.

Inanellamento

BAKER K., 1993 – Identification guide to European non-Passerines. British Trust for Ornithology. BTO Guide 24.
CLARK W.S., YOSEF R., 1998 – In-hand identification guide to Palearctic raptors. IBCE Tech. Publ. 7 (2).

- ENGELMOER E., ROSELAAR C.S., NIEBOER E., BOERE G.C., 1987 – The Biometrics in waders. Wader Study Group Bul. 51:44-47.
- GINN H.B., MELVILLE D.S., 1983 – Moulting in birds. British Trust for Ornithology. BTO Guide 19.
- JENNI L., WINKLER R., 1989 – The feather-length of small passerines: a measurements for wing-length in live birds and museum skins. *Bird Study* 36:1-15.
- JENNI L., WINKLER R., 1994 – Moulting and Ageing of European Passerines. Academic Press.
- KAISER A., 1993 – A new multi-category classification of subcutaneous fat deposits of Songbirds. *J. Field Ornithol.* 64:246-255.
- MARTINEZ J.A., ZUBEROGOITIA I., ALONSO R., 2002 – Rapaces nocturnas. Guía para la determinación de la edad y el sexo en las Estrigiformes ibéricas. Monticola.
- NISORIA, 1989 – Proposte per uniformare la raccolta di dati biometrici sui passeriformi. In Spina F., Bendini L., Atti del 1° Convegno Nazionale degli inanellatori italiani. Ozzano dell'Emilia (Bologna) 13 dicembre 1986. *Boll. Attività Inanellamento* 3 (suppl.):75-81.
- NISORIA, 1993 – Discussione e proposte relative ai codici Euring: status, muta e biometria, piumaggio. Relazione inedita presentata al IV Convegno Nazionale degli inanellatori italiani. INFS, Bologna 6 febbraio 1993.
- PILASTRO A., FARRONATO I., FRACASSO G., 1995 – The use of feather length as a method for measuring the wing shape of passerines. *Avocetta* 19:213-218.
- PRATER A.J., MARCHANT J.H., VUORINEN J., 1977 – Guide to the identification and ageing of Holarctic Waders. British Trust for Ornithology. BTO Guide 17.
- ROUSSELLOT J.C., TROLLET B., 1998 – Criteri di determinazione del sesso e dell'età delle anatre. INFS, Documenti Tecnici 21.
- SVENSSON L., 1983 – Identification Guide to European Passerines. Naturhistoriska Riksmuseet, Stockholm.
- SVENSSON L., 1992 – Identification Guide to European Passerines. 4th edn. Fingraf AB.
- WINKLER R., 1979 – Zur Pneumatisation des Schädeldachs der Vögel. *Orn. Beob.* 76:49-118.

Riconoscimento sonoro

- BERGMANN H.H., HELB H.W., BAUMANN S., 2008 - Die Stimmen der Vögel Europas. AULA Verlag. Con 1 CD.
- BOSSUS A., CHARRON F., 2003 - Guide des chants d'oiseaux d'Europe occidentale. Delachaux et Niestlé. Con 2 CD.
- DEROUSSEN F., JIGUET F., 2006 - Oiseaux de France. Les Passeraux. Nashvert Production. Muséum national d'Histoire naturelle. 5 CD.
- FARRONATO I., 2003-2010 – Avifauna italiana. Vocalizzazioni specie nidificanti. CD 1 Non-Passeriformes, CD 2-4 Passeriformes. In Brichetti P., Fracasso G., *Ornitologia italiana*, voll.1-6. Perdisa.
- HARBARD C., 1990 – Gli uccelli e i loro canti. Alauda. Con 1 audiocassetta.
- PALMER S., BOSWALL J., 1969-1973 – A Field Guide to the Bird Songs of Britain and Europe. SR Records, Sveriges Radio, Stoccolma. 14 LP.
- ROCHÉ J.C., 1993 – All the bird songs of Britain and Europe. Sittelle. 4 CD.
- ROCHÉ J.C., CHEVEREAU J., 2001 – Un guide sonore des oiseaux d'Europe et du Maghreb. Guides sonores CEBA. 10 CD.
- SAMPLE G., 1996 – Bird songs and calls of Britain and Northern Europe. HarperCollinsPublishers. Con 2 CD.
- SAMPLE G., 1998 – Bird Call Identification. HarperCollinsPublishers. Con 1 CD.
- SAMPLE G., 2003 – Warbler songs & calls of Britain and Europe. HarperCollinsPublishers. Con 3 CD.
- SCHULZE A., 2003 – Die Vogelstimmen Europas, Nordafrikas und Vorderasiens. Musikverlag Edition AMPLE. 17 CD.
- WAHLSTRÖM S., 2000 – Fågelsång. SW Produktion. 2 CD.

4.2

- BAPTISTA L.F., KROODSMA D.E., 2001 – Avian Bioacoustic. In del Hoyo J., Elliot A., Sargatal J. (a cura di), *Handbook of the birds of the world* 6, Lynx, 11-52.
- BRADBURY J.W., BUDNEY G.F., STEMPLE D.W., KROODSMA D.E., 1999 – Organizing and archiving private collections of tape recordings. *Anim. Behav.* 57:1343-1344.
- CONSTANTINE M. & THE SOUND APPROACH, 2006 - The Sound Approach to birding. A guide to understanding bird sound. The Sound Approach. Con 2 CD.
- FAVARETTO A., SALOGNI G., PAVAN G., DE BATTISTI R., 2011 – Sistemi automatici di registrazione: nuove metodologie bioacustiche applicate a indagini ornitologiche in alcuni siti della Rete Natura 2000 del Veneto. Risultati e prospettive. In Bon M., Mezzavilla F., Scarton F. (a cura di), *Atti 6° Convegno Faunisti Veneti*. *Boll. Mus. civ. St. Nat. Venezia* 61 (suppl.):118-123.
- FRACASSO G., FARRONATO I., PESENTE M., 2009 – Due passi tra le voci degli uccelli. In Capocaccia Orsini L., Baghino L. (a cura di), *Nel mondo elusivo degli uccelli*. *Quaderni dei Mercoledì Scienza degli Amici dell'Acquario di Genova*, 79-132. Con 1 CD.
- GALEOTTI P., 2002 – Bioacustica e comunicazione sonora. In Brichetti P., Gariboldi A. (a cura di), *Manuale pratico di Ornitologia* 3. Edagricole, 59-87.
- HOPP S.L., OWREN M.J., EVANS C.S. (a cura di), 1998 – *Animal Acoustic Communication: Sound Analysis and Research Methods*. Springer Verlag.
- KROODSMA D.E., MILLER E.H. (a cura di), 1996 – *Ecology and Evolution of Acoustic Communication in Birds*. Cornell University Press.
- MURRAY SCHAFER R., 1985 – Il paesaggio sonoro. BMG RICORDI, LIM.
- NISORIA, 2000 – Note di notte. Guida sonora al riconoscimento degli Anfibi della provincia di Vicenza. 1 CD. In Gruppo Nisoria, *Mus. nat. Vic., Atlante degli Anfibi e dei Rettili della provincia di Vicenza*. G.Padovan.
- ODÉ B., FONTANA P., 2002 – Cavallette e grilli del Veneto - Guida sonora. 1 CD. In Fontana P., Buzzetti F.M., Cogo A., Odé B., *Guida al riconoscimento e allo studio di cavallette, grilli, mantidi e insetti affini del Veneto*. *Mus. nat. arch. Vic., Guide natura* 1.
- ROBBINS C.S., 1981 – Effect of time of day on bird activity. In Ralph C.J., Scott J.M. (a cura di), *Estimating numbers of terrestrial birds*. *Studies in Avian Biology* 6:275-286.

4.3

- ALERSTAM T., 1990 – *Bird migration*. Cambridge University Press.
- AMATO S., 1997 – La migrazione primaverile degli uccelli attraverso il Trentino. Centro di Ecologia Alpina, Viote Monte Bondone (TN). *Report* 13:1-48.
- BAIRLEIN F., ELKINS N., EVANS P., 2002 – Why and how do birds migrate? In Wernham C.V., Toms M.P., Marchant J.H., Clark J.A., Siriwardena G.M., Baillie S.R. (a cura di), *Migration Atlas: movements of the birds of Britain and Ireland*. T. & A.D. Poyser, 23-43.
- BALDACCINI E., 2004 – Migrare attraverso il cielo. In Baldaccini E., Capocaccia Orsini L. (a cura di), *Le migrazioni. Animali attraverso il mare, il cielo e la terra*. *Quaderni dei Mercoledì Scienza degli Amici dell'Acquario di Genova*, 88-141.
- BERTHOLD P., 1996 – *Control of bird migration*. Chapman & Hall.
- BERTHOLD P., 2001 – *Bird migration. A general survey*. Oxford University Press.
- BERTHOLD P., GWINNER E., SONNENSCHNEIN E. (a cura di), 2003 – *Avian migration*. Springer Verlag.
- GWINNER E. (a cura di), 1986 – *Circannual Rhythms*. Springer Verlag.
- GWINNER E. (a cura di), 1990 – *Bird migration: physiology and ecophysiology*. Springer Verlag.

MEAD C., 1983 – Bird migration. Country Life Books.

MASSI A., MONTEMAGGIORI A., PILASTRO A., SPINA F., 2001 – Spring migration through the Central Mediterranean: general rules and annual variations. *Proceedings 21° International Ornithological Congress, Vienna*. J. Orn. 135 (3):396.

MOREAU R.E., 1972 – The Palearctic-African Bird Migration Systems. Academic Press.

NEGRA O., 1994 – Componenti stabili e transitorie di una comunità ornitica del litorale tirrenico-toscano. Università di Pisa. Tesi di dottorato in biologia animale (etologia), VIII ciclo.

PEDRINI P., RIZZOLLI F., NEGRA O., BRUGNOLI A., MARCHESI L., PALLAVERI A., TOMASI C., 2002 – La stazione d'inanellamento nel biotopo Foci dell'Avisio (Valle dell'Adige, Trentino): resoconto dell'attività 1995-2000. *Studi Trent. Sci. Nat., Acta Biol.* 78 (2001):47-54.

PEDRINI P., ROSSI F., RIZZOLLI F., SPINA F., 2008 – Le Alpi italiane quale barriera ecologica nel corso della migrazione post-riproduttiva attraverso l'Europa. Risultati generali della prima fase del Progetto Alpi (1997-2002). *Biol. Cons. Fauna* 116.

PILASTRO A., SPINA F., MACCHIO S., MASSI A., MONTEMAGGIORI A., 1998 – Spring migration routes of trans-Saharan passerines through the central and western Mediterranean: results from a network of insular and coastal ringing sites. *Ibis* 140:591-598.

SPINA F., MASSI A., MONTEMAGGIORI A., 1994 – Back from Africa: who's running ahead? Aspects of differential migration of sexes and age classes in Palearctic-African spring migrants. *Ostrich* 65:137-150.

4.4

BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004 – Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status. BirdLife Conservation Series 12.

BURNTON J.F., 1995 – Birds and climate change. C. Helm.

ELKINS N., 1988 – Weather and Bird Behaviour. Calton.

HUNTLEY B., GREEN R.E., COLLINGHAM Y.C., WILLIS S.G., 2007 – A Climatic Atlas of European Breeding Birds. Durham University, RSPB, Lynx.

LIECHTI F., BRUDERER B., LARDELLI R., PETER D., 1995 – The Alps, a weather dependent obstacle for nocturnal migration? *Avocetta* 19:68.

MØLLER A.P., FIEDLER W., BERTHOLD P. (a cura di), 2006 – Birds and climate change. Academic Press.

NEWTON I., 2008 – The Migration Ecology of Birds. Academic Press.

PINNA M., 1996 – Le variazioni del clima. Dall'ultima grande glaciazione alle prospettive per il XXI secolo. FrancoAngeli.

ROBBINS C.S., 1981 – Bird activity levels related to weather. In Ralph C.J., Scott J.M. (a cura di), Estimating numbers of terrestrial birds. *Studies in Avian Biology* 6:301-310.

SCHWARTZ M.D. (a cura di), 2003 – Phenology: An Integrative Environmental Science. Kluwer Academic Publishers.

TUCKER G.M., HEATH M.F., 1994 – Birds in Europe: their conservation status. BirdLife International. BirdLife Conservation Series 3.

VAN VLIET A.J.H., DE GROOT R.S., BELLENS Y., BRAUN P., BRUEGGER R., BRUNS E., CLEVERS J., ESTREGUIL C., FLECHSIG M., JEANNERET F., MAGGI M., MARTENS P., MENNE B., MENZEL A., SPARKS T., 2003 – The European Phenology Network. *Int. J. Biometeorol.* 47:202-212.

5.1

FASANO S., BOANO G., FERRO G., 2005 – 25 anni di inanellamento in Piemonte e Valle d'Aosta. *Lab. Terr. Educ. Amb. - Museo Civico Craveri di Storia Naturale. Memorie dell'ANP*, V.

FORNASARI L., DE CARLI E., CUCÉ L., VIGORITA V., 2003 – Studio della fenologia della migrazione autunnale nella stazione ornitologica del Passo di Spino (Alto Garda, BS). *Riv. ital. Orn.* 72:161-183.

LICHERI D., SPINA F., 2002 – Biodiversità dell'avifauna italiana: variabilità morfologica nei Passeriformi (Parte II: *Alaudidae-Sylviidae*). *Biol. Cons. Fauna* 112.

LICHERI D., SPINA F., 2005 – Biodiversità dell'avifauna italiana: variabilità morfologica nei non-Passeriformi. *Biol. Cons. Fauna* 114.

MACCHIO S., MESSINEO A., LICHERI D., SPINA F., 1999 – Atlante della distribuzione geografica e stagionale degli uccelli inanellati in Italia negli anni 1980-1994. *Biol. Cons. Fauna* 103.

MESSINEO A., GRATTAROLA A., SPINA F., 2001 – Dieci anni di Progetto Piccole Isole. *Biol. Cons. Fauna* 106.

PARODI R. (a cura di), 1999 – Gli uccelli della provincia di Gorizia. Comune di Udine, Edizioni del Museo Friulano di Storia Naturale, Pubblicazione n.42.

MUZZATTI M., CHIAPPINI M.M., VELATTA F., BONOMI M., 2010 – I passeriformi dell'ambiente ripariale del lago Trasimeno: risultati di undici anni di inanellamento a sforzo costante. *Avocetta* 34:45-55.

RECCHIA F., STRINELLA E., DUNDEE V., ARTESE C., MOSCONE C., DE MARINIS F., DE SANCTIS A., DE RITIS S., GASPARO D., BELLIO M.G., 2005 – Avifauna della Riserva Naturale Regionale Sorgenti del Pescara. Provincia di Pescara. Riserva Naturale Regionale Sorgenti del Pescara Comune di Popoli.

SPINA F., LICHERI D., 2003 – Biodiversità dell'avifauna italiana: variabilità morfologica nei Passeriformi (Parte III: *Muscicapidae-Emberizidae*). *Biol. Cons. Fauna* 113.

SPINA F., MASSI A., MONTEMAGGIORI A., BACCETTI N., 1993 – Spring migration across Central Mediterranean: general results from the "Progetto Piccole Isole". *Die Vogelwarte* 37 (suppl.):1-94.

VELATTA F., MUZZATTI M., BENCIVENGA G., CHIAPPINI M.M., ROMANO C., LANCIONI T., LANCIONI H., LOMBARDI G., MONTEFAMEGLIO M., CUCCHIA L., PACI A.M., 2004 – Gli Uccelli del Trasimeno. Check-list 1987-2003. Provincia di Perugia. Legambiente Umbria.

5.2

Bibliografia generale

BACCETTI N., DALL'ANTONIA P., MAGAGNOLI P., MELEGA L., SERRA L., SOLDATINI C., ZENATELLO M., 2002 – Risultati dei censimenti degli uccelli acquatici svernanti in Italia: distribuzione, stima e trend delle popolazioni nel 1991-2000. *Biol. Cons. Fauna* 111.

BAUER K.M., BEZZEL E., GLUTZ U.N. (a cura di), 1966-1997 – Handbook der Vögel Mitteleuropas. I-XIV. AULA-Verlag.

BOANO G., BRICHETTI P., 1989 – Proposta di una classificazione corologica dell'avifauna italiana. I. Non Passeriformi. *Riv. ital. Orn.* 59:141-158.

BOANO G., BRICHETTI P., MICHELI A., 1990 – Proposta di una classificazione corologica dell'avifauna italiana. II. Passeriformi e specie accidentali. *Riv. ital. Orn.* 60:105-118.

BRICHETTI P., 1999 – Aves. Guida elettronica per l'ornitologo. Calderini.

BRICHETTI P., DE FRANCESCHI P., BACCETTI N. (a cura di), 1992 – Fauna d'Italia. Aves. I. Gaviidae – Phasianidae. Calderini.

BRICHETTI P., FRACASSO G., 2003-2011 – Ornitologia italiana, voll.1-7. Perdisa.

BROWN L.H., FRY C.H., KEITH S., NEWMAN K., URBAN E.K. (a cura di), 1982-2004 – The Birds of Africa. Volumes I-VII. Academic Press (Volumes I-VI) / Christopher Helm (Volume VII).

CHRISTIE D.A., DEL HOYO J., ELLIOTT A., SARGATAL J. (a cura di), 1992-2011 – Handbook of the Birds of the World. Volumes I-XVI. Lynx.

COORDINAMENTO PROGETTO MITO2000, 2006 – Possibili andamenti delle specie comuni nidificanti in Italia e indicatori dello stato di conservazione dell'avifauna italiana 2000-2005. www.mito2000.it.

CRAMP S., PERRINS C.M., SIMMONS K.E.L. (a cura di), 1977-1994 – Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa: the birds of the Western Palearctic. Volumes I-IX. Oxford University Press.

FORNASARI L., DE CARLI E., BRAMBILLA S., BUVOLI L., MARITAN E., MINGOZZI T., 2002 – Distribuzione dell'avifauna nidificante in Italia: primo bollettino del progetto MITO2000. *Avocetta* 26 (2):59-115.

FORNASARI L., LONDI G., BUVOLI L., TELLINI FLORENZANO G., LA GIOIA G., PEDRINI P., BRICHETTI P., DE CARLI E. (a cura di), 2010 – Distribuzione geografica e ambientale degli uccelli comuni nidificanti in Italia, 2000-2004 (dati del progetto MITO2000). *Avocetta* 34:5-224.

HAGEMEIJER E.J.M., BLAIR M.J. (a cura di), 1997 – The EBCC Atlas of European Breeding Birds: Their Distribution and Abundance. T. & A.D. Poyser.

MESCHINI E., FRUGIS S. (a cura di), 1993 – Atlante degli uccelli nidificanti in Italia. *Suppl. Ric. Biol. Selvaggina* XX.

OGILVIE M., PARKIN D. (a cura di), 1997-2004 - BWP Update. *The Journal of Birds of the Western Palearctic*. Volumes I-V. Oxford University Press.

PAZZUCCONI A., 1997 – Uova e nidi degli uccelli d'Italia. Calderini.

RETE RURALE NAZIONALE, LIPU, 2011 – Uccelli comuni in Italia. Gli andamenti di popolazione dal 2000 al 2010. Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali.

SNOW D.W., PERRINS C.M. (a cura di), 1998 – The Birds of the Western Palearctic. Concise Edition. Oxford University Press.

SERRA L., MAGNANI A., DALL'ANTONIA P., BACCETTI N., 1997 – Risultati dei censimenti degli uccelli acquatici svernanti in Italia, 1991-1995. *Biol. Cons. Fauna* 101.

SPAGNESI M., SERRA L. (a cura di), 2003-2005 – Uccelli d'Italia. Gaviiformes-Piciformes. *Min. Ambiente – INFS. Quad. Cons. Natura* 16, 21, 22.

SPINA F., VOLPONI S., 2008 – Atlante della Migrazione degli Uccelli in Italia. 1. Non-Passeriformi. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, ISPRA. Tipografia CSR-Roma.

SPINA F., VOLPONI S., 2009 – Atlante della Migrazione degli Uccelli in Italia. 2. Passeriformi. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, ISPRA. Tipografia CSR-Roma.

WERNHAM C.V., TOMS M.P., MARCHANT J.H., CLARK J.A., SIRIWARDENA G.M., BAILLIE S.R. (a cura di), 2002 – Migration Atlas: movements of the birds of Britain and Ireland. T. & A.D. Poyser.

Bibliografia locale

AIMASSI G., RETEUNA D., 2007 – Uccelli nidificanti in Piemonte e Valle d'Aosta. Aggiornamento della distribuzione di 120 specie. *Memorie Associazione Naturalistica Piemontese* 7.

AMATO S., TILOCA G., 1991 – La comunità annuale di uccelli nel territorio di Veggiano (Padova). *Lav. Soc. Ven. Sc. Nat.* 16:143-152.

BALDIN M., ANTINORI F., CASTELLI S., CIRIELLO M., CONTRO M., 2005 – Composizione e struttura della comunità ornitica nelle due oasi di Ca' Roman e delle cave di Noale ed analisi per tipologia ambientale. In Bon M., Dal Lago A., Fracasso G. (a cura di), *Atti 4° Convegno Faunisti Veneti, Natura Vicentina* 7 (2003):151-158.

BARBIERATO S., BON M., TONELLI A., 2006 – La comunità di uccelli di un ambiente agrario in provincia di Venezia (Pegolotte di Cona). *Boll. Mus. civ. St. Nat. Venezia* 57:169-197.

BETTIOL K., BONATO L., 2001 – Uccelli del Parco dei Colli Euganei. Atlante di distribuzione e preferenze ambientali. Parco Regionale dei Colli Euganei.

BETTIOL K., MEZZAVILLA F., BONATO L., 2001 – La comunità di uccelli del Montello (Nord-Est Italia): struttura e variazioni durante l'anno. *De Rerum Natura, Quad. Mus. St. Nat. Archeol. Montebelluna* 1 (2000):31-51.

BOGLIANI G., 2002 – Vertebrati. In Furlanetto D. (a cura di), *Atlante della biodiversità nel Parco Ticino*. 1. Elenchi sistematici. Consorzio Lombardo Parco della Valle del Ticino, 385-406.

BOANO G., PULCHER C., 2003 – Check-list degli Uccelli di Piemonte e Val d'Aosta aggiornata al dicembre 2000. *Boll. Mus. reg. Sci. nat. Torino* 20 (2002):177-230.

BON M., CHERUBINI G., SEMENZATO M., STIVAL E. (a cura di), 2000 – Atlante degli Uccelli Nidificanti in Provincia di Venezia. Provincia di Venezia. Associazione Faunisti Veneti.

BON M., ROCCAFORTE P., 1998 – L'avifauna di un lobo di meandro del fiume Sile presso Quarto d'Altino (Venezia). *Boll. Mus. civ. St. Nat. Venezia* 48:197-209.

BON M., SEMENZATO M. (a cura di), 2002 – Rapporto ornitologico per la regione Veneto. Anni 1999, 2000, 2001. Associazione Faunisti Veneti. *Boll. Mus. civ. St. Nat. Venezia* 53:231-258.

BON M., SEMENZATO M., SCARTON F., FRACASSO G., MEZZAVILLA F., 2004 – Atlante faunistico della provincia di Venezia. Associazione Faunisti Veneti. Provincia di Venezia.

BON M., SIGHELE M., VERZA E. (a cura di), 2003-2009 – Rapporto ornitologico per la regione Veneto. Anni 2002-2007. Associazione Faunisti Veneti. *Boll. Mus. civ. St. Nat. Venezia* 54:123-160; 55:171-200; 56:187-211; 57:199-220; 58:269-292; 59:129-150.

BONATO L., BETTIOL K., 2004 – La comunità riproduttiva di uccelli diurni dei Colli Asolani (Nord-Est Italia) in relazione ai principali fattori ambientali. *De Rerum Natura, Quad. Mus. St. Nat. Archeol. Montebelluna* 2 (2003):89-104.

BRICHETTI P. (a cura di), 1982-1988 – Atlante degli uccelli nidificanti sulle Alpi italiane. I-IV. *Riv. ital. Orn.* 52:3-50; 53:101-144; 56:3-39; 58:3-39.

BRICHETTI P., CAMBI D., 1985 – Atlante degli uccelli nidificanti in provincia di Brescia (Lombardia). 1980-1984. Museo Civico di Scienze Naturali di Brescia. *Monografie di Natura Bresciana* 8.

BRICHETTI P., CAMBI D., 1990 – Atlante degli uccelli svernanti in provincia di Brescia (Lombardia). Inverni dal 1984-85 al 1987-88. Museo Civico di Scienze Naturali di Brescia. *Monografie di Natura Bresciana* 14.

BRICHETTI P., FASOLA M. (a cura di), 1990 – Atlante degli uccelli nidificanti in Lombardia. 1983-1987. Ramperto.

BRICHETTI P., GARGIONI A., 2005 – Atlante degli uccelli nidificanti nella "bassa" pianura lombarda (Italia settentrionale). *Natura Bresciana* 34:67-146.

CASSOL M., DAL FARRA A., LUISE R., 2001 – Indagine sull'avifauna svernante in provincia di Belluno. Inverni 1994-1995 e 1995-1996. In Bon M., Scarton F. (a cura di), *Atti 3° Convegno Faunisti Veneti*. *Boll. Mus. civ. St. Nat. Venezia* 51 (suppl.):40-45.

CAVALLARO V., GIOVANNINI M., 1994 – L'avifauna del Lago di Caldonazzo. *Natura Alpina* 45:3-20.

COSTA M., CECCARELLI P.P., GELLINI S., CASINI L., VOLPONI S. (a cura di), 2009 – Atlante degli uccelli nidificanti nel Parco del Delta del Po Emilia-Romagna (2004-2006). Provincia di Ravenna, Parco del Delta del Po Emilia-Romagna, ISPRA, Provincia di Ferrara.

CUCCO M., LEVI L., MAFFEI G., PULCHER C. (a cura di), 1996 – Atlante degli uccelli di Piemonte e Valle d'Aosta in inverno (1986-1992). Museo Regionale di Scienze Naturali, Torino. *Monografie XIX*.

DE FRANCESCHI P., 1991 – Atlante degli uccelli nidificanti in provincia di Verona (Veneto) 1983-1987. *Mem. Mus. Civ. St. Nat. Verona (II serie), Sez. Scienze della vita (A: Biologica)* 9.

FARRONATO I., DAL FARRA A., 1998 – Elenco degli uccelli nidificanti. In Masutti L. (a cura di), *Incontri con il Grappa. Sulle tracce degli animali. Centro Incontri con la Natura "Don Paolo Chiavacci"*. Moro, 43-44.

FORNASARI L., BOTTONI L., MASSA R., FASOLA M., BRICHETTI P., VIGORITA V. (a cura di), 1992 – Atlante degli uccelli svernanti in Lombardia. Regione Lombardia e Università degli Studi di Milano.

FRACASSO G., DE FRANCESCHI P., PERCO F., PERCO F., RALLO G. SPAGNESI M., 1985 – Situazione faunistica. Uccelli. In INFS (a cura di), *Carta delle vocazioni faunistiche del Veneto. Regione del Veneto, Giunta Regionale*. Antoniana.

FRACASSO G., VERZA E., BOSCHETTI E. (a cura di), 2003 – Atlante degli Uccelli nidificanti in provincia di Rovigo. Provincia di Rovigo. Gruppo di Studi Naturalistici "Nisoria". Associazione Faunisti Veneti.

- GARGIONI A., GROPPALI R., PRIANO M., 1998 – Avifauna della pianura padana interna: andamenti settimanali del ciclo annuale delle comunità in un'area presso il fiume Chiese (Comune di Calvisano, Provincia di Brescia). *Natura Bresciana* 31 (1995):161-174.
- GARIBOLDI A., 2001 – Gli Uccelli del Parco del Ticino. Consorzio Parco Lombardo della Valle del Ticino.
- GENERO F., 2007 – Gli uccelli nidificanti nel Parco. Ente Parco Naturale delle Prealpi Giulie.
- GIACOMINI G., PAVARIN A., 1994 – Avifauna dei Colli Euganei. Gruppo di Studi Ornitologici Nisoria. Ente Parco dei Colli Euganei.
- GUSTIN M., VETTORAZZO E., CASSOL M., DE FAVERI A., TORMEN G., ZENATELLO M. (a cura di), 2011 – Atlante degli uccelli nidificanti nel Parco Nazionale Dolomiti Bellunesi. Collana Rapporti n.8. Parco Nazionale Dolomiti Bellunesi, LIPU.
- LONGO L., 1998 – L'avifauna di tre cave di ghiaia e sabbia dell'alta pianura veronese. In Bon M., Mezzavilla F. (a cura di), *Atti 2° Convegno Faunisti Veneti*. Boll. Mus. civ. St. Nat. Venezia 48 (suppl.):202-205.
- MEZZAVILLA F., 1984 – Uccelli del fiume Sile. LIPU.
- MEZZAVILLA F., 1989 – Atlante degli uccelli nidificanti nelle province di Treviso e Belluno (Veneto) 1983-1988. *Mus. Civ. St. e Sc. Nat.*, Montebelluna.
- MEZZAVILLA F., BETTIOL K. (a cura di), 2007 – Nuovo Atlante degli Uccelli nidificanti in provincia di Treviso (2003-2006). Associazione Faunisti Veneti.
- MEZZAVILLA F., STIVAL E., NARDO A., ROCCAFORTE P., 1999 – Rapporto Ornitologico Veneto Orientale. Anni 1991-1998. Centro Ornitologico Veneto Orientale.
- MINGOZZI T., BOANO G., PULCHER C. (a cura di), 1988 – Atlante degli uccelli nidificanti in Piemonte e Val d'Aosta. 1980-1984. Museo Regionale di Scienze Naturali, Torino. *Monografie VIII*.
- MORBIOLI M., SIGHELE M., 2006 – L'avifauna del Laghetto del Frassino (Peschiera del Garda, Verona, Veneto). *Boll. Mus. civ. St. nat. Verona*. 30:275-291.
- MUSI F. (a cura di), 1991 – Inventario Faunistico Regionale Permanente. Primi risultati relativi al periodo riproduttivo 1986-1990. Regione Autonoma Friuli-Venezia Giulia.
- NARDO A., 2001 – Ciclo annuale della comunità ornitica nel Bosco Olmè di Cessalto (Veneto). *Riv. ital. Orn.* 71:171-179.
- NARDO A., MEZZAVILLA F., 1998 – Check-list degli Uccelli del Fiume Piave (Veneto) aggiornata a dicembre 1995. *Picus* 24:5-12.
- NIEDERFRINGER O., SCHREINER P., UNTERHOLZNER P., 1998 – Nati per volare. Atlante dell'Avifauna dell'Alto Adige. Tappeiner/Athesia.
- NISORIA, 1997 – Atlante degli uccelli nidificanti nella provincia di Vicenza. Seconda edizione. G.Padovan.
- NISORIA & C.OR.V.O, 1997 – Atlante degli uccelli nidificanti nella provincia di Padova, G.Padovan.
- PARODI R., 1987 – Atlante degli uccelli nidificanti in provincia di Pordenone (Friuli-Venezia Giulia) 1981-1986. *Mus. Civ. St. Nat.*, Pordenone. *Quaderno 1*.
- PARODI R. (a cura di), 1999 – Gli uccelli della provincia di Gorizia. Comune di Udine, Edizioni del Museo Friulano di Storia Naturale, Pubblicazione n.42.
- PARODI R., 2004 – Avifauna in provincia di Pordenone. Provincia di Pordenone.
- PARODI R., CALDANA M., CASTELLANI R., 1992 – Secondo contributo alla conoscenza dell'avifauna nidificante in provincia di Pordenone (Friuli-Venezia Giulia). *Gortania - Atti Museo Friul. Storia Nat.* 13 (1991):213-224.
- PEDRINI P., CALDONAZZI M., ZANGHELLINI S. (a cura di), 2005 – Atlante degli Uccelli nidificanti e svernanti in provincia di Trento. Museo Tridentino di Scienze Naturali, Trento. *Studi Trentini di Scienze Naturali, Acta Biologica* 80 (2003) suppl. 2.
- PERCO F., UTMAR P., 1989 – L'Avifauna delle province di Trieste e Gorizia, fino all'Isonzo. *Biogeographia* 13 (1987):801-843.
- RAVASINI M., 1994 – Avifauna del Parco del Taro. Parma.
- ROCCAFORTE P., SIRNA G., BON M., 1994 – Il Bosco di Carpenedo (Venezia). 6. Osservazioni sull'avifauna di un lembo relitto di foresta planiziale. *Boll. Mus. civ. St. Nat. Venezia* 43:221-230.
- 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. (a cura di), *Atti 2° Convegno Faunisti Veneti*. *Boll. Mus. civ. St. Nat. Venezia* 48 (suppl.):54-62.
- SIGHELE M., BON M., VERZA E. (a cura di), 2009 – Rapporto ornitologico per la regione Veneto. Anno 2008. Associazione Faunisti Veneti. *Boll. Mus. civ. St. Nat. Venezia* 60:143-168.
- STIVAL E., 1992 – L'avifauna delle cave di argilla senili del comune di Marcon (Venezia). *Boll. Mus. civ. St. Nat. Venezia* 41 (1990):235-264.
- STIVAL E. (a cura di), 1996 – Atlante degli uccelli svernanti in provincia di Venezia. Inverni dal 1988/89 al 1993/94. C.Or.V.O., Montebelluna.
- VICARIO G. (a cura di), 2003 – Monitoraggio ornitologico e check-list delle specie della Riserva naturale regionale della Valle Canal Novo. Marano Lagunare. 1997-2002. Regione autonoma Friuli Venezia Giulia.
- VIGORITA V., FASOLA M., MASSA R., TOSI G. (a cura di), 2003 – Rapporto sullo stato di conservazione della fauna selvatica (Uccelli e Mammiferi) in Lombardia. Regione Lombardia. Università degli Studi dell'Insubria. Università degli Studi di Pavia. Università degli Studi di Milano-Bicocca.
- ZENATELLO M., TORMEN G., DE FAVERI A., 1998 – Check-list degli Uccelli della provincia di Belluno. In Gruppo Natura Bellunese (a cura di), *Atti del 1° convegno "Aspetti naturalistici della provincia di Belluno"*, 327-339.

PARTE SPECIALE

I

NON-PASSERIFORMI

Nidificante	Specie	TOTALE giorni di presenza	giorni di presenza da osservazioni	giorni di presenza da inanelamento	N. catture + ricature	N. ricature	N. pulcini
	Anatidae						
X	Cigno reale	256	256				
	Cigno selvatico	12	12				
	Oca granaiola	7	7				
	Oca lombardella	2	2				
	Oca selvatica	16	16				
	Volpoca	10	10				
	Fischione	55	55				
	Canapiglia	36	36				
	Alzavola	140	140				
X	Germano reale	504	504				
	Codone	47	47				
X	Marzaiola	257	257				
	Mestolone	133	133				
	Fistione turco	7	7				
	Moriglione	349	349				
	Moretta tabaccata	53	53				
	Moretta	241	241				
	Moretta grigia	4	4				
	Moretta codona	2	2				
	Orco marino	2	2				
	Quattrocchi	9	9				
	Smergo minore	11	11				
	Smergo maggiore	12	12				
	Phasianidae						
X	Quaglia	39	39				
	Gaviidae						
	Strolaga minore	24	24				
	Strolaga mezzana	22	22				

Nidificante	Specie	TOTALE giorni di presenza	giorni di presenza da osservazioni	giorni di presenza da inanelamento	N. catture + ricatture	N. ricatture	N. pulcini
	Phalacrocoracidae						
	Cormorano	476	476				
	Marangone minore	2	2				
	Ardeidae						
	Tarabuso	22	22				
X	Tarabusino	48	43	5	5	0	3
	Nitticora	112	111	1	2	0	
	Sgarza ciuffetto	24	24				
	Airone guardabuoi	30	30				
	Garzetta	578	578				
	Airone bianco maggiore	221	221				
	Airone cenerino	667	667				
	Airone rosso	72	72				
	Ciconiidae						
	Cicogna nera	4	4				
	Cicogna bianca	14	14				
	Threskiornithidae						
	Mignattaio	2	2				
	Spatola	1	1				
	Phoenicopteridae						
	Fenicottero	1	1				
	Podicipedidae						
X	Tuffetto	397	395	2	2	0	
X	Svasso maggiore	476	476				
	Svasso collaroso	42	42				
	Svasso cornuto	4	4				
	Svasso piccolo	114	114				

Nidificante	Specie	TOTALE giorni di presenza	giorni di presenza da osservazioni	giorni di presenza da inannellamento	N. catture + ricatture	N. ricatture	N. pulcini
	Accipitridae						
X	Falco pecchiaiolo	91	91				
	Nibbio bruno	62	62				
	Nibbio reale	4	4				
	Biancone	6	6				
	Falco di palude	50	50				
	Albanella reale	61	61				
	Albanella minore	13	13				
	Astore	3	3				
X	Sparviere	132	125	7	8	0	
	Poiana	213	213				
	Poiana calzata	1	1				
	Aquila anatraia maggiore	8	8				
	Aquila anatraia minore	1	1				
	Aquila minore	2	2				
	Pandionidae						
	Falco pescatore	37	37				
	Falconidae						
X	Gheppio	170	170				
	Falco cuculo	45	45				
	Smeriglio	5	5				
X	Lodolaio	101	101				
	Falco pellegrino	8	8				
	Rallidae						
X	Porciglione	82	81	1	1	0	
	Voltolino	15	14	1	1	0	
	Schiribilla	8	8				
	Re di quaglie	2	2				
X	Gallinella d'acqua	402	399	3	3	0	
X	Folaga	342	342				

Nidificante	Specie	TOTALE giorni di presenza	giorni di presenza da osservazioni	giorni di presenza da inannellamento	N. catture + ricatture	N. ricatture	N. pulcini
	Gruidae						
	Gru	11	11				
	Haematopodidae						
	Beccaccia di mare	8	8				
	Recurvirostridae						
	Cavaliere d'Italia	33	33				
	Avocetta	3	3				
	Burhinidae						
	Occhione	1	1				
	Glareolidae						
	Pernice di mare	2	2				
	Charadriidae						
X	Corriere piccolo	352	294	58	131	7	1
	Corriere grosso	4	4				
X	Pavoncella	106	105	1	1	0	
	Scolopacidae						
	Gambecchio comune	13	10	3	5	0	
	Gambecchio nano	7	7				
	Piovanello comune	9	9				
	Piovanello pancianera	10	10				
	Combattente	95	94	1	2	0	
	Frullino	4	4				
	Beccaccino	205	194	11	31	0	
	Croccolone	9	9				
	Beccaccia	14	12	2	2	0	
	Pittima reale	16	16				
	Chiurlo piccolo	1	1				
	Chiurlo maggiore	15	15				
X	Piro piro piccolo	345	256	89	361	52	4
	Piro piro culbianco	188	177	11	18	0	
	Totano moro	17	17				
	Pantana	138	137	1	1	0	
	Albastrello	8	8				
	Piro piro boschereccio	193	171	22	88	3	
	Pettegola	15	14	1	2	0	
	Falaropo beccolargo	1	1				

Nidificante	Specie	TOTALE giorni di presenza	giorni di presenza da osservazioni	giorni di presenza da inanelamento	N. catture + ricature	N. ricature	N. pulcini
	Stercorariidae						
	Labbo	1	1				
	Laridae						
	Gabbiano comune	585	572	13	23	0	
	Gabbianello	24	24				
	Gabbiano corallino	1	1				
	Gavina	138	138				
	Zafferano	5	5				
	Gabbiano reale nordico	2	2				
	Gabbiano reale	465	465				
	Gabbiano reale pontico	1	1				
	Sternidae						
	Fratricello	1	1				
	Sterna maggiore	4	4				
	Mignattino piombato	9	9				
	Mignattino comune	67	67				
	Mignattino alibianche	6	6				
	Beccapesci	1	1				
	Sterna comune	2	2				
	Columbidae						
	Colombella	7	7				
X	Colombaccio	130	130				
X	Tortora dal collare	64	64				
X	Tortora selvatica	172	165	7	7	0	
	Cuculidae						
X	Cuculo	186	147	39	51	7	3
	Tytonidae						
	Barbagianni	5	5				
	Strigidae						
X	Assiolo	22	21	1	3	0	
	Civetta	3	3				
X	Allocco	24	24				
X	Gufo comune	33	24	9	42	11	7

Nidificante	Specie	TOTALE giorni di presenza	giorni di presenza da osservazioni	giorni di presenza da inanelamento	N. catture + ricature	N. ricature	N. pulcini
	Caprimulgidae						
X	Succiacapre	54	50	4	6	0	
	Apodidae						
	Rondone comune	213	205	8	44	0	
	Rondone maggiore	28	28				
	Alcedinidae						
X	Martin pescatore	476	290	186	400	126	
	Meropidae						
	Gruccione	11	11				
	Coraciidae						
	Ghiandaia marina	2	2				
	Upupidae						
X	Upupa	199	158	41	57	4	
	Picidae						
X	Torcicollo	325	204	121	274	48	5
X	Picchio verde	136	136				
	Picchio nero	1	1				
X	Picchio rosso maggiore	238	232	6	7	0	
	Picchio rosso minore	1	1				

Tab. 1 - Prospetto riassuntivo dei dati considerati per le specie di non-passeriformi.

Anseriformes
Anatidae

Famiglia di uccelli di dimensioni da medie a grandi, distribuiti in tutte le regioni eccettuata l'Antartide, ecologicamente legati ad ambienti umidi, per tutto o parte del ciclo annuale, con adattamenti alla vita acquatica. Tipologia del becco specializzata secondo le esigenze di alimentazione (ad es. nelle specie filtratrici le lamelle sono interne, mentre in quelle ittiofaghe allineate sul bordo; la dieta comprende materiale vegetale e/o animale a seconda delle specie), piedi con dita frontali palmate, collo da medio a lungo, corpo largo e allungato per consentire un miglior galleggiamento, coda corta (lunga e stretta nelle specie tuffatrici), muta simultanea delle remiganti. La famiglia è rappresentata nell'area da ventitrè specie di origine apparentemente selvatica (ventidue delle venticinque più frequentemente osservabili in Italia); solo tre sono state accertate come nidificanti (due regolarmente).

Tra quelle meno contattate (in grigio in tab.1 le specie per le quali nella trattazione dedicata non è parso opportuno ricostruire una fenologia delle presenze per decade e delineare un commento esteso) figurano specie con areale in periodo riproduttivo confinato alle fasce artica o subartica (Cigno selvatico, Oca granaiola, Oca lombardella, Moretta grigia, Moretta codona, Orco marino) e distribuzione nel resto dell'anno che non si estende regolarmente alla zona mediterranea; oppure specie che nel periodo di presenza alle nostre latitudini prediligono ambienti poco o non presenti nell'area (Oca granaiola, Oca lombardella, Oca selvatica, Volpoca, Moretta codona); o che hanno popolazioni europee non elevate o di recente ampliamento d'areale (Cigno selvatico, Fistione turco, Smergo maggiore).

Le specie di più frequente osservazione hanno areale riproduttivo che interessa la fascia temperata, estendendosi con maggiore o minore regolarità più a nord o più a sud, e distribuzione in periodo non riproduttivo che riguarda il bacino del Mediterraneo e, a seconda dei casi, l'Africa subsahariana. Tali specie sono state quindi osservate prevalentemente in sosta durante i periodi di migrazione o lo svernamento.

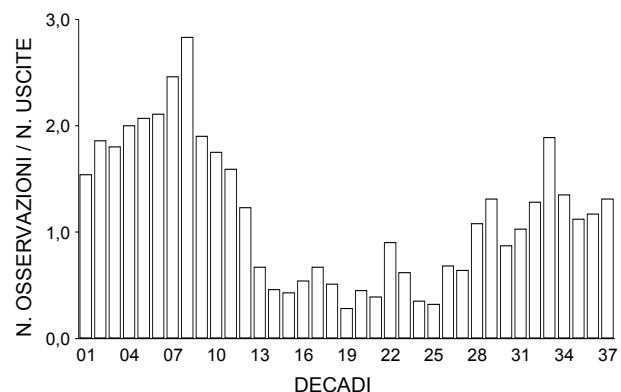


Fig. 1 - Fenologia delle presenze (n=2165).

La fenologia complessiva delle presenze (fig.1), basata sui dati disponibili, mostra massimi primaverili e secondariamente tardo invernali e autunnali, apparendo compatibile sia con le strategie di migrazione

(movimenti prevalentemente notturni o diurni a seconda delle specie) che col variabile andamento delle portate e la variabilità stagionale delle risorse. L'offerta ecologica dei tratti di fiume risente dell'alternarsi dei periodi di piena e magra (quest'ultima influenzata dal prelievo estivo), che producono o inaridiscono approfondimenti e rallentamenti. Su lungo periodo hanno invece agito a produrre la situazione attuale (che interessa in diversa misura anche altre famiglie di uccelli acquatici) principalmente fattori antropici: da un lato, l'arginamento, i risezionamenti e l'abbassamento della falda che hanno contrastato il prodursi di acque ferme o debolmente correnti da divagazioni e risorgenze, nel tratto settentrionale e centrale, incidendo negativamente sulla disponibilità di ambienti adatti alle anatre di superficie; dall'altro, l'escavazione di ghiaie e sabbie e la costruzione della chiusa di Carturo che hanno portato alla formazione di bacini profondi e al rallentamento del corso principale del fiume, nei tratti centrale e meridionale, incidendo positivamente sulla disponibilità di ambienti potenzialmente utilizzabili anche dalle anatre tuffatrici. Se la ricchezza biologica complessiva e la qualità delle acque dei bacini del tratto meridionale appaiono diseguali, i lavori di sistemazione come bacino di laminazione delle piene dell'area che ospita il maggiore corpo d'acqua del tratto centrale hanno invece creato negli ultimi anni dell'indagine condizioni ecologiche tali da ospitare la maggiore varietà di specie della famiglia.

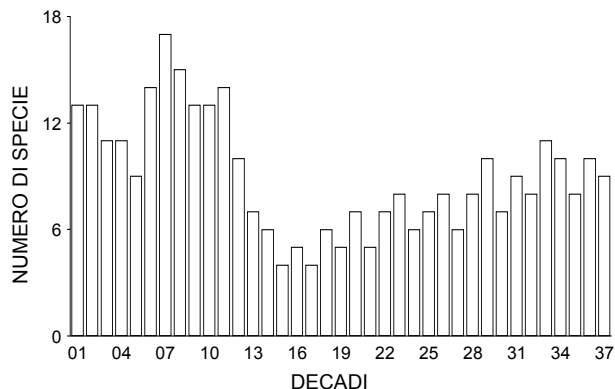


Fig. 2 - Numero di specie presenti nel corso dell'anno.

Per quanto riguarda la ricchezza di specie (fig.2), il medio corso del Brenta sembra fornire il più ampio sostegno ecologico in primavera, ma un considerevole numero di specie (di provenienza settentrionale) è attestato anche per il periodo invernale. L'andamento del numero massimo d'individui (fig.3) conferma massimi primaverili e secondariamente tardo invernali e autunnali. La capacità di accoglienza (per le specie di questa e altre famiglie di uccelli acquatici), oltre a risentire della disponibi-

lità di corpi d'acqua differenziati per accessibilità, estensione, morfologia, livelli idrici e vegetazione acquatica emersa e immersa, può anche essere condizionata dalle varie forme di disturbo antropico. La ricostruzione fenologica non può omettere di tener presente il calendario dell'attività venatoria rivolta agli anatidi (in gran parte dei bacini e nei principali rallentamenti del fiume) e quello della pesca sportiva (svolta in bacini dedicati e lungo il corso), coi loro rispettivi effetti. La combinazione di prelievo idrico e disturbo antropico rende indisponibile temporalmente intere porzioni di territorio.

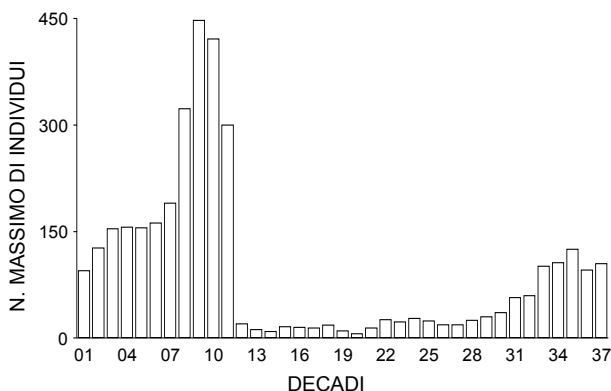


Fig. 3 - Numero massimo di individui osservati.

Diverse attività del tempo libero hanno luogo sia presso gli stagni di piccole dimensioni del tratto settentrionale che presso o dentro i bacini dei tratti centrale e meridionale. Presso alcuni dei corpi d'acqua la verificata introduzione o presumibile provenienza da cattività di individui di specie di origine selvatica non certa o di specie alloctone ha portato all'esclusione dall'analisi di parte dei dati (ad es. per Cigno reale e Germano reale) e di tutti quelli relativi alle seguenti specie (tra parentesi gli anni in cui sono avvenute osservazioni):

- Dendrocygna viduata* (1992, 1999)
- Dendrocygna autumnalis* (2002)
- Cygnus atratus* (2002)
- Anser indicus* (1997, 1998)
- Branta canadensis* (2003, 2007, 2008)
- Alopochen aegyptiacus* (1994, 2003, 2008)
- Tadorna ferruginea* (1991, 2002, 2003)
- Aix galericulata* (2004)
- Amazonetta brasiliensis* (2004).

Si è scelto di fornire tale semplice elenco di specie diffuse accidentalmente o intenzionalmente dall'uomo, di regola escluse dalla trattazione, perché il fenomeno dell'introduzione appare particolarmente rilevante in questa famiglia.

Cygnus olor (J. F. Gmelin, 1789)
Cigno reale

Specie a distribuzione riproduttiva euroasiatica e areale europeo compreso tra 40° e 65°N, con popolazioni di origine selvatica o introdotte. L'Europa temperata e solo in parte i Paesi affacciati sul bacino del Mediterraneo accolgono le popolazioni d'interesse nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo.

La costituzione di un areale riproduttivo in Italia settentrionale negli ultimi tre decenni del secolo scorso, a seguito di introduzioni, sembra aver inciso sulla fenologia del Cigno reale nel medio corso del Brenta a partire dagli anni '90 (fig.1), con un progressivo aumento delle frequenze di contatto su base annuale.

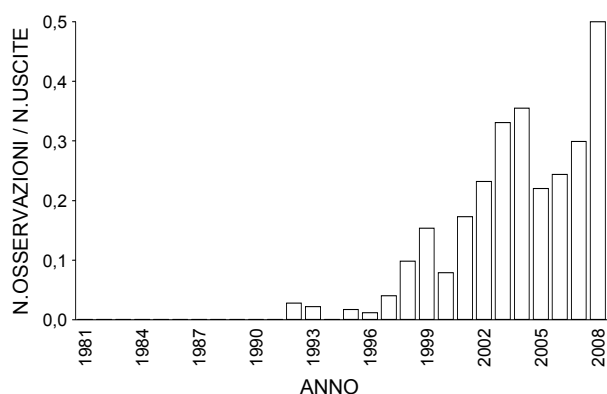


Fig. 1 - Fenologia delle presenze per anno (n=256).

La specie può occupare per la nidificazione ambienti d'acqua dolce o salmastra, preferibilmente dotati di vegetazione emergente (ad es. bordura a fragmiteto) e galleggiante o sommersa, risultando adattata anche a contesti di spiccata derivazione antropica; in migrazione e svernamento frequenta pure le porzioni più aperte di laghi e lagune, nonché tratti di mare. La recente espansione d'areale riproduttivo in Europa centro-orientale gioca un ruolo non quantificato sul progressivo aumento del numero d'individui svernanti in Italia. Sono note per il settore nordorientale presenze invernali e in migrazione di individui marcati in Lituania, Polonia, Repubblica Ceca.

Per quanto possano sovrapporsi popolazioni con diverso comportamento migratorio, le osservazioni a disposizione per l'area permettono di ricostruire una fenologia locale, che mostra presenze per tutto l'anno (fig.2). Le maggiori frequenze durante la prima parte appaiono

coerenti con la presenza contemporanea dei residenti e di individui provenienti da altrove, risultante in una maggiore distribuzione e probabilità di contatto.

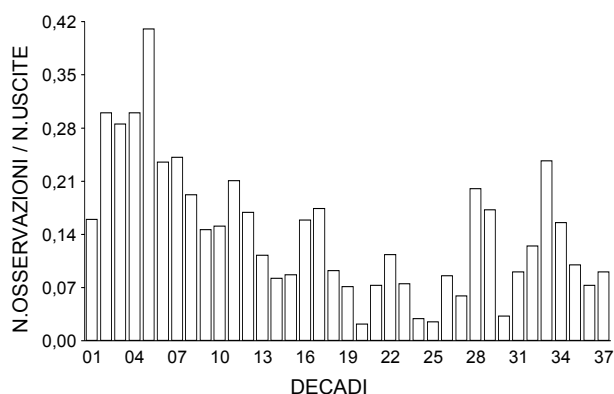


Fig. 2 - Fenologia delle presenze (n=256).

Il basso numero di individui conteggiato contemporaneamente (fig.3), anche in considerazione dell'alta contattabilità della specie, può essere collegato alle limitate dimensioni e capacità di accoglienza dell'area, in unione con il disturbo antropico presso i bacini in particolare nella seconda metà dell'anno.

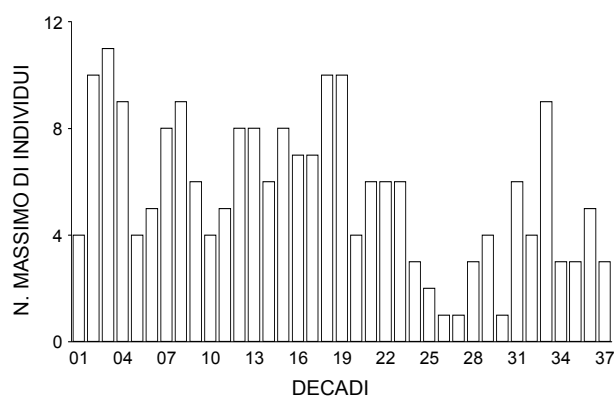


Fig. 3 - Numero massimo di individui osservati.

In vari momenti dello stesso sono osservabili spostamenti in volo a bassa quota che seguono il corso del fiume, ma non ne è nota l'ampiezza e il legame con la territorialità delle coppie in riproduzione. Non si dispone, tra l'altro, di informazioni sui movimenti di dispersione giovanile (sia pulcini che giovani dipendenti sono

compresi nei conteggi alla base della fig.3), non sono stati riscontrati entro l'area assembramenti di subadulti (o di individui comunque non in riproduzione) né raggruppamenti di muta.

Accertata come nidificante a partire dal 2001 (MF, PB, RB; il dato riferito a una riproduzione nel 1993 in regime di semidomesticità è stato del tutto escluso dall'analisi), la specie si distribuisce in periodo riproduttivo nelle zone ecologicamente più adatte (l'alimentazione comprende prevalentemente vegetazione acquatica) dei tratti centrale e meridionale (fig.4).

Le manifestazioni del calendario riproduttivo complessivamente registrate comprendono: costruzione dei nidi e inizio della cova (dai primi di aprile), pulcini al seguito di adulti (da inizio maggio a inizio luglio), gruppi familiari con giovani non volanti (a partire dai primi di giugno). Il conteggio degli individui adulti condotto nel 2008, nel periodo giudicato su queste basi come fenologicamente adatto (decadi 13-16), evidenzia come settori del tratto meridionale dotati di ampi corpi d'acqua non siano stati ancora colonizzati. Le nidificazioni (al massimo tre in una stessa stagione) hanno avuto luogo sia entro bacini che in rallentamenti stabili del fiume, perlopiù dotati di vegetazione idrofittica e spesso con margini a elofite.

Nel merito andrebbe monitorato l'impatto della popolazione locale sullo stato delle fitocenosi acquatiche, oltre a valutare gli effetti della territorialità della specie sull'inseadimento riproduttivo di altri non-passeriformi acquatici.

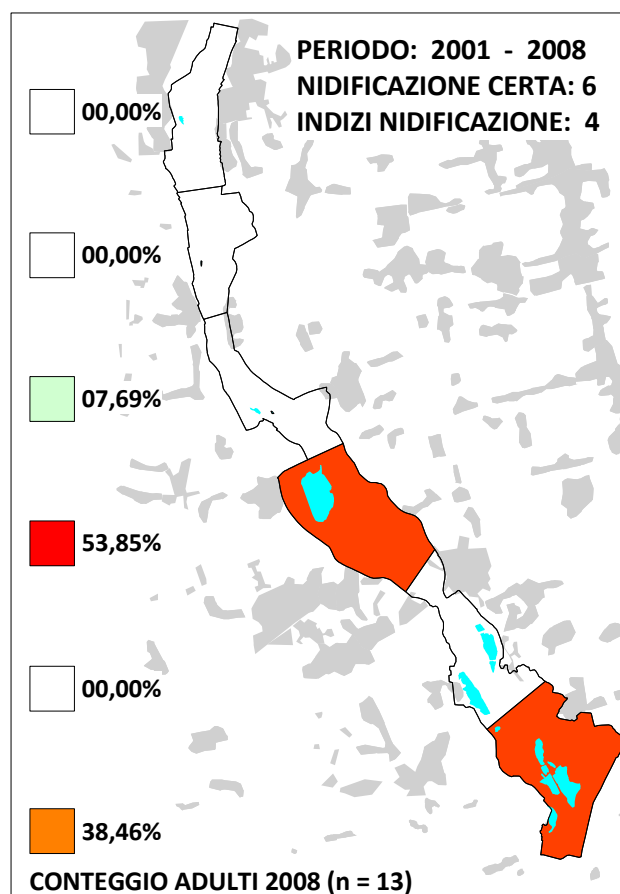


Fig. 4 - Distribuzione della popolazione riproduttiva.

Cygnus cygnus (Linnaeus, 1758)

Cigno selvatico

Specie a distribuzione riproduttiva eurosibirica con areale compreso prevalentemente nella fascia tra 50° e 70° N. Nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo non raggiunge regolarmente la zona mediterranea (vale in particolare per l'Europa sudoccidentale). Gli areali di nidificazione dei contingenti che svernano nella regione del Mediterraneo orientale sono incerti. L'origine prevalente di quelli svernanti in Europa continentale è dalla Russia nordoccidentale e dalla Scandinavia.

Non è del tutto accertata la provenienza dei pochi individui di Cigno selvatico che raggiungono, non tutti gli anni, l'Italia (si può presumere per la porzione settentrionale un'origine dall'areale a ovest degli Urali). La specie viene osservata soprattutto da novembre a marzo, con maggiore frequenza negli inverni più rigidi, in

zone umide di varia natura (laghi, fiumi, foci fluviali, lagune, valli da pesca, stagni costieri). Frazione consistente delle presenze invernali è stata riscontrata nell'Italia nordorientale, verosimilmente in risposta ad andamenti climatici avversi che inducono una ripresa dei movimenti di una parte dei contingenti che trascorrono in genere l'inverno altrove.

Le osservazioni a disposizione per il medio corso del Brenta (cfr tab.1) si riferiscono a un gruppo di tre individui contattati a partire dal 12 gennaio 2003; dal 6 all'11 febbraio è stato osservato un solo individuo, mentre gli altri sono stati rinvenuti morti.

Presenze

12/01-11/02 2003 Centro: 1-3 ind. (FM, GF, LC, MF, PB, RB, RF)

Anser fabalis (Latham, 1787)

Oca granaiola

Specie a distribuzione riproduttiva eurosibirica con areale confinato oltre i 50°N e distribuzione europea nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo che riguarda una porzione dei territori continentali affacciati sul Mare del Nord, sparsamente l'Europa centrale, più margi-

nalmente i Paesi che si affacciano sul Mediterraneo. Nelle aree di svernamento italiane, raggiunte successivamente sia a una eventuale migrazione di muta che a una prima dislocazione autunnale, le segnalazioni di Oca granaiola si registrano in genere da dicembre, con

arrivi più consistenti in gennaio (in concomitanza con inverni particolarmente rigidi in Europa) e talvolta anche in febbraio, mentre le ultime cadono entro il 20 di marzo. Nella seconda metà del secolo scorso è stata notata una tendenza a non raggiungere i quartieri di svernamento più marginali in favore di aree poste più a nord o più al centro dell'areale complessivo di svernamento europeo. Per l'Italia sono note ricatture di individui inanellati nei Paesi Bassi e in Germania e almeno da fine anni '70 viene segnalata la presenza regolare nel settore nordorientale, ma lo svernamento continuativo di contingenti consistenti ha luogo in ambienti non rappresentati entro l'area (vasti coltivi su terreni di bonifica in vicinanza di zone umide lagunari e deltizie).

Anser albifrons (Scopoli, 1769) **Oca lombardella**

Specie con areale riproduttivo euroasiatico limitato alla tundra oltre i 65°N. Le popolazioni provenienti dalla fascia artica russa occidentale sono presenti nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo in Europa, pur non raggiungendo con contingenti numerosi la zona mediterranea, in particolare nella porzione occidentale. Sulla presenza in Italia dell'Oca lombardella, che ha luogo prevalentemente tra dicembre e marzo (soprattutto in coltivi estesi prossimi a zone umide aperte), valgono considerazioni analoghe a quelle riportate per *Anser fabalis*. Sono note ricatture di individui

Anser anser (Linnaeus, 1758) **Oca selvatica**

Specie a distribuzione riproduttiva euroasiatica che copre un'ampia fascia, prevalentemente temperata (tra i 40 e i 60°N), spingendosi in Europa in aree costiere sino a oltre i 70°N. Le popolazioni d'interesse hanno comportamento migratorio vario, da completamente migratrici (nord, centro ed est Europa) a parzialmente sedentarie. La popolazione di Oca selvatica nidificante in Italia origina prevalentemente da introduzioni; la specie è tuttavia presente diffusamente con individui in migrazione e svernamento; le maggiori concentrazioni invernali manifestandosi in Toscana e in aree umide altoadriatiche. Le prime osservazioni hanno luogo in ottobre-novembre, le ultime in maggio (principalmente subadulti); la presenza in Italia nordorientale di stormi numerosi a fine gennaio e in febbraio può, secondo i casi, essere interpretata come legata a un peggioramento delle condizioni meteorologiche in Europa centro-orientale o viceversa al sopraggiungere di gruppi che sostano durante i movimenti di risalita dai quartieri di svernamento nordafricani e mediterranei. L'origine dei

Le osservazioni a disposizione per il medio corso del Brenta (cfr tab.1) si riferiscono a tre episodi di presenza: il primo riguarda un numero non precisato di individui in un gruppo misto di oche (7-27 ind.) che ha frequentato il fiume in concomitanza di una persistente copertura nevosa nella pianura circostante; il più recente un individuo verosimilmente in sosta durante la migrazione di ritorno ai quartieri riproduttivi.

Presenze
12/01-29/01 1985 Nord (GMZ, IF)
02/01 1996 Centro: 2 ind. (LC)
11/03-18/03 2006 Centro: 1 ind. (LC, MF, PB, PS, TM)

inannellati nei Paesi Bassi e nel Regno Unito. Le osservazioni a disposizione per il medio corso del Brenta (cfr tab.1) si riferiscono a due episodi di presenza: il primo riguarda un numero non registrato di individui in un gruppo misto di lombardelle e granaiole (cfr sopra); il più recente tre individui, attribuiti alla sottospecie nominale, in sosta per poche ore (in un periodo di presenze numerose in Italia nordorientale).

Presenze
29/01 1985 Nord (GMZ, IF)
24/01 2003 Centro: 3 ind. (RB, RF)

contingenti che attraversano l'Italia è documentata dalla ricattura od osservazione di individui inanellati e marcati da pulcini o in periodo riproduttivo in Europa centro-orientale (Austria, Germania, Repubblica Ceca, Polonia) e settentrionale (Danimarca, Svezia, Estonia, Finlandia).

Per il medio corso del Brenta, tralasciate tutte le osservazioni con precisione limitata al genere (*Anser* sp.), o riferite a questa specie solo ipoteticamente, resta un insieme di dati (cfr tab.1) che ne fanno comunque l'oca più frequentemente contattata nel periodo primaverile, con individui in sosta anche prolungata durante la migrazione di ritorno verso i quartieri riproduttivi, a suggerire che il tratto centrale sia in grado di soddisfare almeno in parte le esigenze della specie.

Presenze
24/03 1996 Centro: 6 ind. (GF, UZ)
04/04-13/04 2002 Centro: 1 ind. (FM, MF, RB, RF)
05/03-28/03 2004 Centro: 3-6 ind. (MF, PB, RP, VC)
23/04 2004 Centro: 1 ind. (PB)
01/03 2006 Centro: 1 ind. (PB)

Tadorna tadorna (Linnaeus, 1758)

Volpoca

Specie a distribuzione riproduttiva eurocentroasiatico - mediterranea con areale europeo che va dalle latitudini più meridionali fino circa ai 70°N. Si possono enucleare due popolazioni principali in Europa: una a nord, nei Paesi che si affacciano su Atlantico, Mare del Nord e Baltico; un'altra a sud e sudest attorno a Mediterraneo e Mar Nero. Le popolazioni d'interesse hanno comportamento migratorio vario, da completamente migratrici a parzialmente sedentarie.

In Italia la popolazione riproduttiva di Volpoca, legata soprattutto a lagune salmastre, valli da pesca e saline, è andata gradualmente aumentando a partire dalla fine degli anni '80, in particolare lungo la fascia costiera adriatica. Maggiori sono tuttavia i contingenti presenti in svernamento e migrazione (soprattutto febbraio-metà aprile, fine settembre-novembre), fasi in cui la presenza si estende in piccola percentuale anche ad acque interne. I dati di inanellamento hanno verificato la presenza di individui provenienti sia dal Mare del Nord (Svezia) che dal Mar Nero (Ucraina). La ricattura più occidentale origina dalla Francia mediterranea, quella più orientale dal Kazakistan continentale.

I dati a disposizione per il medio corso del Brenta (cfr tab.1) sono raggruppabili in due sottoinsiemi. Le osservazioni di fine giugno possono essere interpretate come fenomeni dispersivi o momenti di sosta durante la migrazione di muta (quasi per intero la popolazione nord europea e parte di quella del Mediterraneo occidentale affrontano una migrazione di muta verso il Golfo di Helgoland e il Mare di Wadden olandese, località dove si radunano a partire da luglio). Le osservazioni che vanno da marzo a inizio aprile possono invece essere interpretate come soste durante la migrazione di ritorno ai quartieri riproduttivi da parte dei contingenti che hanno trascorso l'inverno nel Mediterraneo.

Presenze

26/06 1988 Nord: 1 ind. (LC)

07/03 2003 Centro: 1 ind. (PB)

13/04 2003 Centro: 1 ind. (MF, PB)

27/06 2003 Centro: 3 ind. (PB)

16/03-03/04 2004 Centro: 1 ind. (MF, PB)

19/03 2006 Centro: 4 ind. (PB)

Anas penelope Linnaeus, 1758

Fischione

Specie a distribuzione riproduttiva eurosibirica con areale prevalentemente compreso tra i 55° e i 70°N. Le popolazioni d'interesse sono presenti nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo in Europa (ad eccezione delle aree più continentali e nordorientali) e nei Paesi che si affacciano sul Mediterraneo, mentre a sud del Sahara si spingono a occidente fino al Sahel e lungo la regione del Nilo in Africa orientale.

In Italia il Fischione è presente quasi esclusivamente in migrazione (febbraio-aprile, fine agosto-metà dicembre) e svernamento (soprattutto nella fascia costiera e in mare). Le ricatture in Italia di individui inanellati all'estero indicano collegamenti con le aree di svernamento dell'Europa nordoccidentale, con l'areale riproduttivo della Russia (europea e asiatica), e con quello di muta del Caspio settentrionale (la muta postriproduttiva completa negli adulti, con perdita simultanea delle remiganti, avviene tra fine giugno e inizio settembre).

Le osservazioni a disposizione per il medio corso del Brenta permettono di ricostruire una fenologia (fig.1) che indica per gli ultimi giorni di ottobre e i primi di

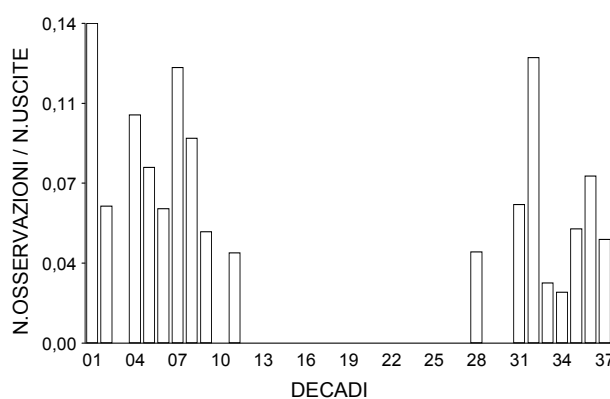


Fig. 1 - Fenologia delle presenze (n=55).

novembre l'inizio vero e proprio dell'arrivo degli svernanti, mostrando continuità fino alla seconda decade di gennaio, con un'interruzione alla fine del mese. Le osservazioni che coprono il periodo febbraio-marzo possono essere attribuite a individui in sosta durante la migrazione di ritorno provenienti dalle varie latitudini più meridionali. La formazione delle coppie nell'areale

di svernamento o durante la sosta nelle fasi della migrazione primaverile genera l'osservazione prevalente di coppie a partire da inizio marzo. La fenologia così ricostruita appare sostanzialmente in linea con quanto noto per l'Italia nel suo insieme, anche per quanto riguarda gli episodi di sosta più occasionali al di fuori dei due periodi principali.

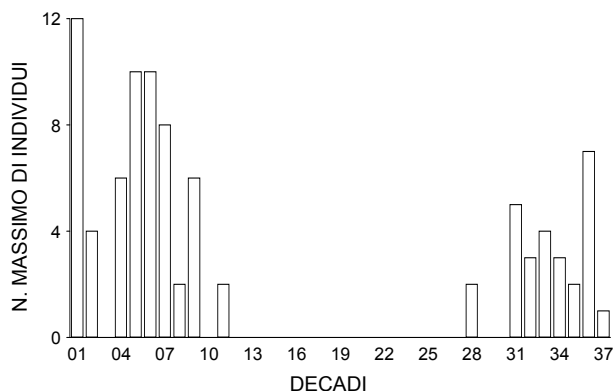


Fig. 2 - Numero massimo di individui osservati.

Il massimo numero di individui conteggiati contemporaneamente (fig.2) è in media più alto nella prima metà dell'anno che nella seconda. Il basso numero comunque presente nell'area e l'ubiquità del disturbo antropico possono essere considerati tra i fattori all'origine della scarsità d'osservazioni nella prima fase della migrazione autunnale (fine agosto-ottobre). Da tenere presente che il Fischione risulta essere nei principali quartieri invernali italiani una delle anatre più abbondanti, mostrando però una tendenza a stabilirsi gregariamente in numero elevato in habitat costieri e marittimi, dove sia possibile trascorrere le ore diurne in assenza di disturbo, in prossimità degli ambienti di alimentazione (prevalentemente notturna e quasi del tutto basata su organismi vegetali) ecologicamente più adatti.

Distribuzione degli appostamenti fissi per la caccia agli anatidi e stato della vegetazione a idrofite (nei diversi bacini, lanche e rallentamenti, anche a seconda del grado d'inquinamento delle acque) appaiono tra i fattori in grado di limitare durata e consistenza delle presenze nell'area.

Anas strepera Linnaeus, 1758 Canapiglia

Specie a distribuzione riproduttiva olearctica con areale euroasiatico compreso prevalentemente tra i 35° e i 60° N, più frammentato in Europa occidentale, dove è parzialmente residente nei Paesi a clima meno continentale. L'Europa occidentale, il bacino del Mediterraneo e l'Africa (più che altro il Maghreb e la regione del Nilo sino all'Etiopia) accolgono le popolazioni d'interesse nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo.

In Italia la Canapiglia ha stabilito negli ultimi decenni un areale di nidificazione soprattutto nelle zone umide dell'Emilia-Romagna centro-orientale e, secondariamente, altoadiatiche. Contattabile in migrazione e svernamento più diffusamente (anche in laghi e fiumi), sulla base delle ricatture in Italia di individui inanellati all'estero da pulcini la provenienza dei contingenti migratori o svernanti viene ricondotta all'areale riproduttivo dell'Europa centro-orientale (in particolare Repubblica Ceca), baltica e balcanica.

La fenologia delle presenze (fig.1) ricostruita sulla base delle non molte osservazioni a disposizione per il medio corso del Brenta appare lacunosa. Può ciononostante essere evidenziata una tendenza a un progressivo aumento delle frequenze autunnali sino ai massimi invernali e a una diminuzione, tra tardo inverno e primavera, fino all'assenza nel periodo riproduttivo. Seppure non completo, il quadro che ne emerge sembra comunque

compatibile con la fenologia in genere riportata per l'Italia (al di fuori dell'areale di nidificazione), fenologia che prevede per i movimenti della migrazione autunnale il periodo da settembre a inizio dicembre, per lo svernamento le settimane più fredde dei mesi di dicembre e gennaio, per la migrazione di ritorno l'arco temporale che va da metà gennaio ad aprile. Le presenze nel resto dell'anno (maggio-agosto) vengono in genere attribuite a individui non impegnati nella riproduzione oppure in sosta a seguito di movimenti di dispersione dalle più vicine aree di muta e di nidificazione.

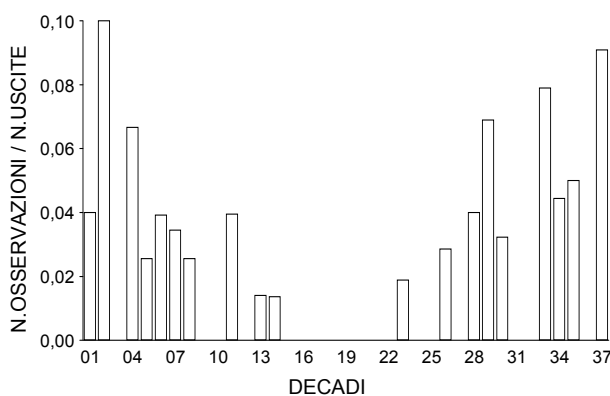


Fig. 1 - Fenologia delle presenze (n=36).

Il basso numero di individui contemporaneamente conteggiati (fig.2) può essere collegato a una effettiva scarsità della specie (massimi relativi in gennaio-febbraio e ottobre), forse in relazione con esigenze ecologiche non pienamente soddisfatte dall'area. Pur trattandosi di un'anatra di superficie relativamente diffusa in acque dolci, tende infatti, in migrazione e in inverno, a concentrarsi in gruppi relativamente numerosi entro zone umide ampie e aperte, con acque eutrofiche e bassi fondali (l'alimentazione è costituita prevalentemente da organismi vegetali). A queste considerazioni vanno aggiunte anche la relativa difficoltà di riconoscimento a distanza (per alcuni piumaggi e senza strumentazione ottica adeguata), soprattutto in presenza di gruppi plurispecifici, nonché la notevole sensibilità al disturbo umano.

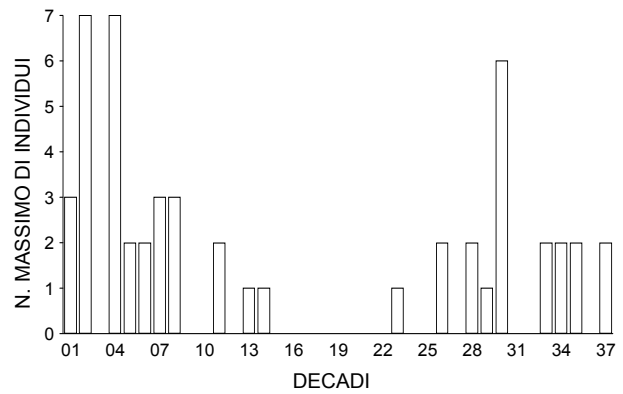


Fig. 2 - Numero massimo di individui osservati.

Anas crecca Linnaeus, 1758

Alzavola

Specie a distribuzione riproduttiva euroasiatica con areale europeo compreso tra i 40° e i 70°N. L'Europa centro-occidentale, i Paesi affacciati sul bacino del Mediterraneo e l'Africa (Africa settentrionale, regione del Nilo, Africa occidentale) accolgono le popolazioni d'interesse nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo. In Italia l'Alzavola viene considerata nidificante, ma con una piccola popolazione, in zone umide interne e costiere della pianura Padana, dell'alto Adriatico e della Toscana; più irregolarmente altrove. In migrazione (fine gennaio-aprile, agosto-dicembre) e svernamento è una delle anatre più numerose, e si hanno ricatture in periodo migratorio e invernale soprattutto dalla Francia (in particolare Camargue): la pianura Padana è interessata dai movimenti che portano le popolazioni che svernano nella Francia mediterranea ai quartieri di nidificazione. Altre ricatture testimoniano che i contingenti svernanti o in migrazione in Italia possono provenire da areali di nidificazione diversi, come Paesi intorno al Baltico, Europa centrosettentrionale e nordorientale.

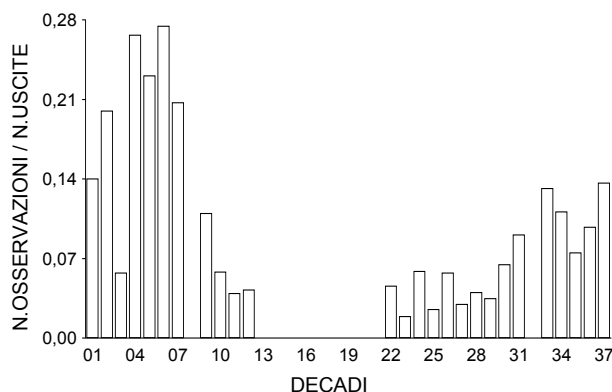


Fig. 1 - Fenologia delle presenze (n=140).

Le osservazioni a disposizione per il medio corso del Brenta permettono di ricostruire una fenologia (fig.1) che evidenzia presenze a partire da fine luglio, con i movimenti di dispersione legati alla muta o di individui che non si sono riprodotti e i primi arrivi dei migratori autunnali. Frequenze relativamente maggiori si hanno (dopo una lacuna attribuibile a difetto d'indagine) dalla seconda metà di novembre e in svernamento. Quelle più elevate si manifestano tuttavia nel periodo della migrazione di ritorno, in particolare nei mesi di febbraio e marzo, con occorrenze minori fino a tutto il mese di aprile. La fenologia delle presenze appare in linea con quanto noto per l'Italia, considerando in particolare il ruolo svolto dai settori settentrionali come area di sosta durante i movimenti della migrazione primaverile.

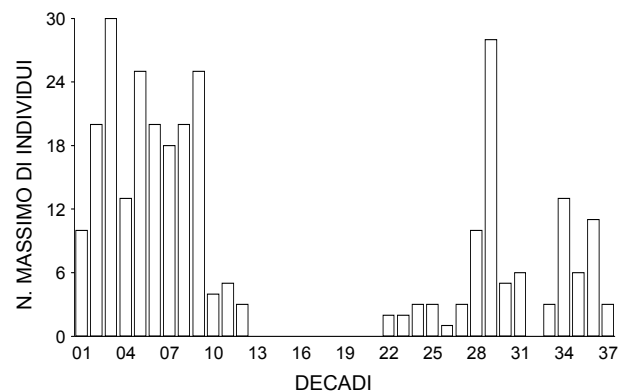


Fig. 2 - Numero massimo di individui osservati.

Il massimo numero di individui contemporaneamente conteggiati (fig.2) è mediamente più alto nella prima metà dell'anno che nella seconda.

Tra i fattori da considerare, in merito alla contattabilità nell'area, va annoverata la caratteristica dispersione in piccoli gruppi nell'ambito fluviale, di cui vengono frequentati il greto con acque correnti basse, le lanche circondate da vegetazione arborea o arbustiva e solo in parte i bacini maggiori derivanti da escavazione. La dipendenza da acque basse condiziona stagionalmente la distribuzione delle presenze; da considerare che le piccole dimensioni della specie tendono comunque com-

pletivamente a favorire la riconoscibilità rispetto ad altri anatidi. Verosimile inoltre che a un'indagine specifica sia riscontrabile una diversa gregarietà diurna e notturna, in relazione col disturbo (e prelievo) venatorio e con riguardo in particolare all'attività di alimentazione; la dieta può comprendere sia organismi vegetali che animali, con variazioni stagionali (i semi predominano in autunno e inverno).

Anas platyrhynchos Linnaeus, 1758

Germano reale

Specie a distribuzione riproduttiva oloartica con areale euroasiatico che copre largamente una fascia estesa tra i 35° e i 70°N. Gran parte dell'Europa (con esclusione di parti dell'Islanda e della Scandinavia e dell'Europa più orientale) e i Paesi affacciati sul bacino del Mediterraneo accolgono le popolazioni d'interesse nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo.

In Italia il Germano reale è presente come nidificante (con una popolazione frutto in percentuale elevata di introduzione) in tutte le regioni ma con maggiore continuità d'areale nelle pianure padano-venete, dove occupa in particolare specchi d'acqua di piccole dimensioni, chiusi dalla vegetazione erbacea e arbustiva. Osservabile in un'ampia varietà d'habitat acquatici in migrazione (fine gennaio-marzo, ottobre-metà dicembre), risulta una delle più abbondanti e diffuse tra le anatre svernanti: ai residenti si aggiungono contingenti di provenienza più settentrionale e orientale, che i dati di ricattura di individui inanellati da pulcini o in periodo riproduttivo riconducono a Europa centrale e Paesi baltici, all'Europa orientale e alla Russia.

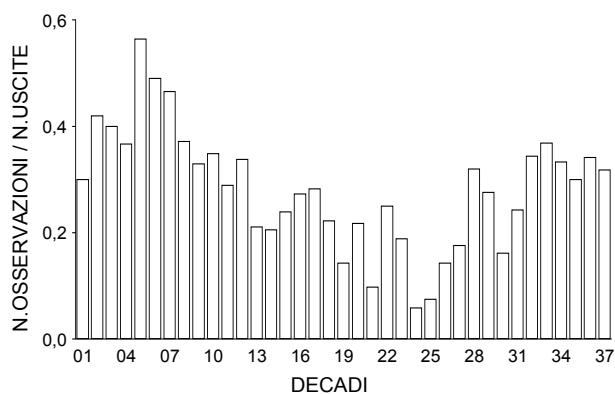


Fig. 1 - Fenologia delle presenze (n=504).

Le osservazioni a disposizione per il medio corso del Brenta ne fanno l'anatide più frequentemente contattato e permettono di ricostruire una fenologia (fig.1) che

mostra presenze per tutto il ciclo annuale. Le relativamente maggiori frequenze in gennaio e soprattutto tra febbraio e marzo appaiono coerenti con il passaggio di successive ondate migratorie. I minimi estivi si possono interpretare come segno della presenza di un minor numero di individui in seguito a movimenti di allontanamento dall'area o concentrazione in zone non coperte da rilievi come reazione a periodi di magra. La fenologia delle presenze è comunque resa di difficile interpretazione anche per la difficoltà di discriminare in fase di riconoscimento gli individui effettivamente selvatici da quelli solo fenotipicamente tali (sulla base di indizi comportamentali e del contesto ambientale).

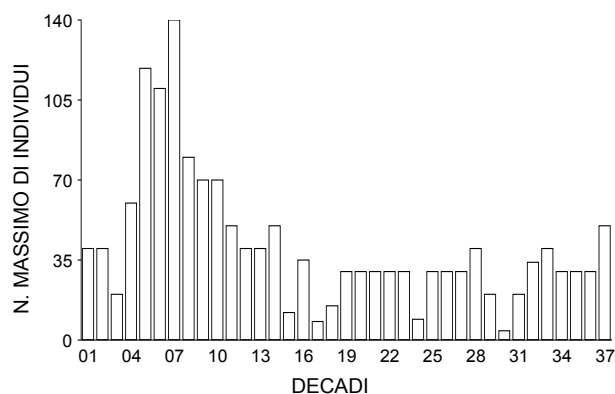


Fig. 2 - Numero massimo di individui osservati.

Nel considerare i dati relativi al massimo numero di individui contemporaneamente conteggiati (fig.2) si può evidenziare il massimo primaverile, anche se va avvertito che sono stati scartati i totali sicuramente comprensivi anche di individui della forma domestica e i conteggi per i quali ci fossero indizi di avvenuta immisione (con vizio complessivo dei dati di alcune decadi comprese tra luglio e gennaio).

La specie occupa in periodo riproduttivo tutte le porzioni dell'area (fig.3), in virtù dell'ampia valenza ecologica, sostenuta tra l'altro da una dieta onnivora e opportuni-

stica, e grazie alle reiterate immissioni. Le manifestazioni del calendario riproduttivo registrate comprendono: deposizioni (a partire da marzo), pulcini al seguito di adulti (da inizio aprile alla metà di agosto), gruppi familiari con giovani non volanti (da inizio maggio fino almeno a tutto agosto).

Per quanto riguarda il conteggio della popolazione adulta condotto nel 2008 (decadi 13-18) si è scelto di presentare solo il dato relativo alle femmine impegnate in attività riproduttive, con l'avvertenza che la contattabilità è certo più agevole nel tratto settentrionale, mentre a partire dalla porzione meridionale del tratto centrale e per gran parte del tratto meridionale è verosimile una sottostima, in virtù delle abitudini della specie nel contesto degli ampi settori boscosi con alte erbe (*Urtica*, *Impatiens*, ecc.) costellati da ristagni e pozze. La scelta è parsa opportuna in quanto il conteggio integrale degli adulti comprendente i maschi appariva condizionato dalla presenza di individui introdotti, oltre a risentire degli spostamenti legati alla muta simultanea delle remiganti che danno luogo a raggruppamenti, fin dal mese di giugno, nei corpi d'acqua estesi (le aggregazioni possono avvenire in alcuni casi anche in concomitanza di eventi di piena).

Tra i fattori che si ritengono particolarmente in grado di avere effetti sulle dinamiche della popolazione locale vanno naturalmente annoverati la pratica dell'immissione (con eventuale inquinamento genetico) e del prelievo venatorio, capaci di influire, direttamente o indirettamente, anche sul popolamento di altre specie di uccelli acquatici.

Anas acuta Linnaeus, 1758

Codone

Specie a distribuzione riproduttiva oloartica con areale euroasiatico compreso prevalentemente tra i 50° e i 70°N, assai frammentato e limitato nell'Europa temperata. L'Europa (ad esclusione delle porzioni più settentrionali e orientali), il bacino del Mediterraneo e soprattutto l'Africa (Africa settentrionale, regione del Nilo, Africa subsahariana a nord dell'Equatore) accolgono le popolazioni d'interesse nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo.

Il Codone è considerato non nidificare regolarmente nel nostro Paese, mentre appare frequente in migrazione (febbraio-aprile e settembre-novembre) e svernamento, in un'ampia varietà di corpi d'acqua dolce o salmastra (soprattutto acque basse con vegetazione sommersa). Per quanto riguarda l'Italia centrosettentrionale gli individui sono originari prevalentemente dell'areale riproduttivo dell'Europa

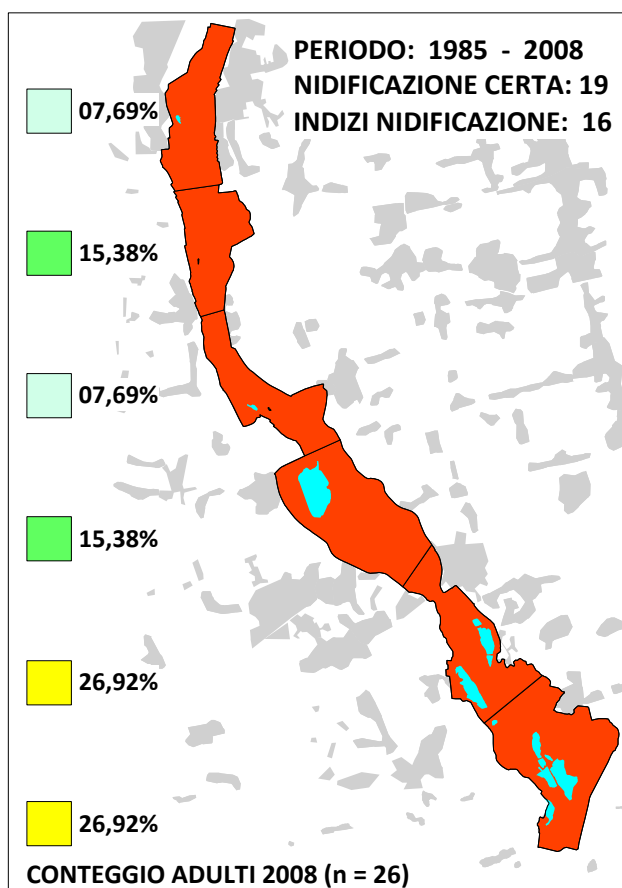


Fig. 3 - Distribuzione della popolazione riproduttiva.

settentrionale (area baltica) e dalla Russia, mentre sono note riprese in febbraio-marzo di soggetti inannellati in Africa occidentale (Sahel: Senegal e Mali) in gennaio-febbraio.

La fenologia delle presenze (fig.1) ricostruita sulla base delle osservazioni a disposizione per il medio corso del Brenta appare, rispetto alla sosta nell'area, coerente con la diversa strategia migratoria primaverile e autunnale delle popolazioni svernanti in Africa occidentale.

L'area sembra d'altronde fornire soprattutto tra fine febbraio e fine marzo (periodo con frequenze più elevate) sostegno ecologico alla specie, la quale oltre a prediligere le acque poco profonde a ricca vegetazione può sfruttare anche prati naturali e temporaneamente allagati, ricercando gli organismi vegetali e animali di cui si nutre.

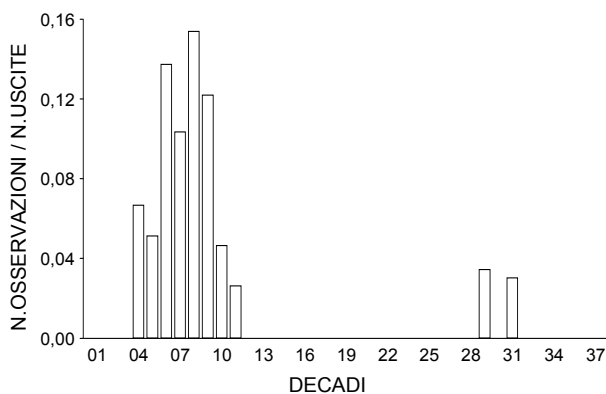


Fig. 1 - Fenologia delle presenze (n=47).

La vicinanza a uno dei principali quartieri di svernamento italiani (Laguna di Venezia) non ha originato contatti nella stagione invernale, in virtù della preferenza per aree umide costiere, dove vengono rilevate le presenze più numerose e regolari in questa fase del ciclo annuale. La sproporzione nel numero di individui contemporaneamente conteggiati (fig.2)

tra primavera e autunno appare peraltro in linea con l'andamento della fenologia delle presenze. Per quanto concerne le preferenze ambientali nell'area, la specie è stata osservata sia nei bacini derivati dall'escavazione che comprendessero porzioni ad acque poco profonde sia nei piccoli corpi d'acqua frutto di risorgenza in alveo.

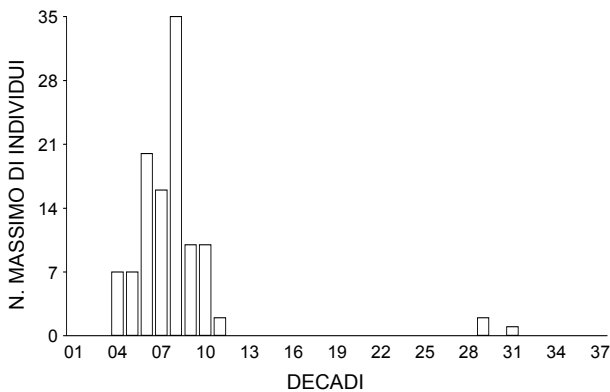


Fig. 2 - Numero massimo di individui osservati.

Anas querquedula Linnaeus, 1758

Marzaiola

Specie a distribuzione riproduttiva euroasiatica compresa prevalentemente tra i 40° e i 65°N, assai frammentata e limitata nell'Europa centro-occidentale e meridionale. Le popolazioni d'interesse sono presenti nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo soprattutto nell'Africa subsahariana a nord dell'Equatore.

In Italia la Marzaiola è considerata nidificare più diffusamente nelle pianure padano-venete (in maniera localizzata o più irregolarmente altrove), in aree umide anche di piccole dimensioni, d'acqua dolce, o poco salmastra, con margini erbosi e vegetazione semisommersa. Raramente presente in inverno, i migratori che attraversano la Penisola (metà febbraio-metà maggio, agosto-ottobre) originano principalmente dall'areale riproduttivo dell'Europa centrosettentrionale, orientale e della Russia. Tra i dati d'inanellamento numerose le riprese in marzo di soggetti inanellati in Africa occidentale (Senegal, Mali) in dicembre-marzo.

La fenologia delle presenze (fig.1) ricostruita sulla base delle osservazioni a disposizione per il medio corso del Brenta appare, rispetto alla sosta nell'area, coerente con la diversa strategia migratoria primaverile e autunnale delle popolazioni svernanti in Africa occidentale. Le prime osservazioni avvengono in genere dopo il 20 di febbraio, con picco attorno alla metà di marzo e frequenze elevate sino alla fine di aprile. Le presenze in

maggio-giugno appaiono legate a individui in migrazione tardiva, non nidificanti o alla esigua popolazione nidificante. Le frequenze in estate (dispersione postriproduttiva o postmatura, migrazione postriproduttiva) appaiono più basse che in primavera con picco in agosto e ultimi contatti in genere entro la metà di settembre.

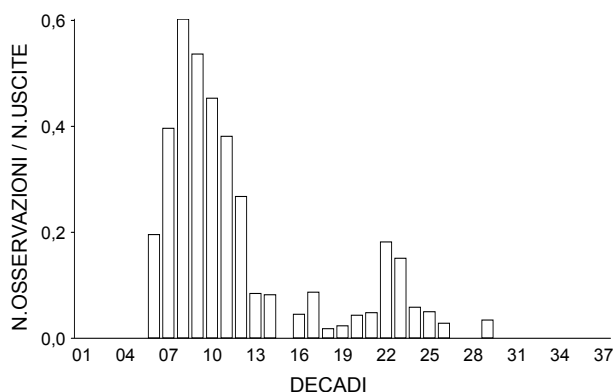


Fig. 1 - Fenologia delle presenze (n=257).

L'andamento del massimo numero di individui contemporaneamente conteggiati (fig.2) mostra una sproporzione tra prima e seconda parte dell'anno, analogamente con quanto osservato a proposito della fenologia

delle presenze (sono note per alcune aree italiane presenze in numero elevato anche durante la migrazione postriproduttiva, ma in genere con frequenza occasionale). Da notare però la concentrazione ben definita e più ristretta, durante la migrazione primaverile, dei raggruppamenti maggiori, sostanzialmente tra metà marzo e metà aprile.

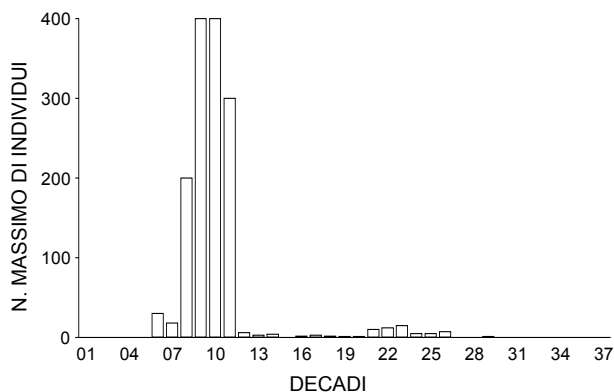


Fig. 2 - Numero massimo di individui osservati.

La biologia riproduttiva della specie indica una predilezione per zone palustri anche non vaste (ma non chiuse dagli alberi) con superfici d'acqua poco profonda, a vegetazione semisommersa fitta (dove alimentarsi più che altro di insetti, molluschi, crostacei, semi e altre parti vegetali) e bordate da una fascia erbosa parzialmente allagata o comunque di altezza sufficiente a celare il nido per tutto il ciclo di nidificazione. Tali esigenze sembrano almeno in parte soddisfatte dal medio corso del Brenta (fig.3) solo in alcuni settori e, per quanto noto, in alcuni anni entro il periodo considerato.

Pur in assenza d'indagini mirate, appare significativo che siano state raccolte soltanto due prove certe di nidificazione (1984 e 2002), rispettivamente presso stagni da risorgenza nel tratto settentrionale e perimetricamente al maggiore bacino del tratto centrale in fase di rinaturalizzazione. Altre manifestazioni del calendario

riproduttivo (raccolte nel mese di giugno) sono scarse: presenza di coppie o di giovani in grado di volare.

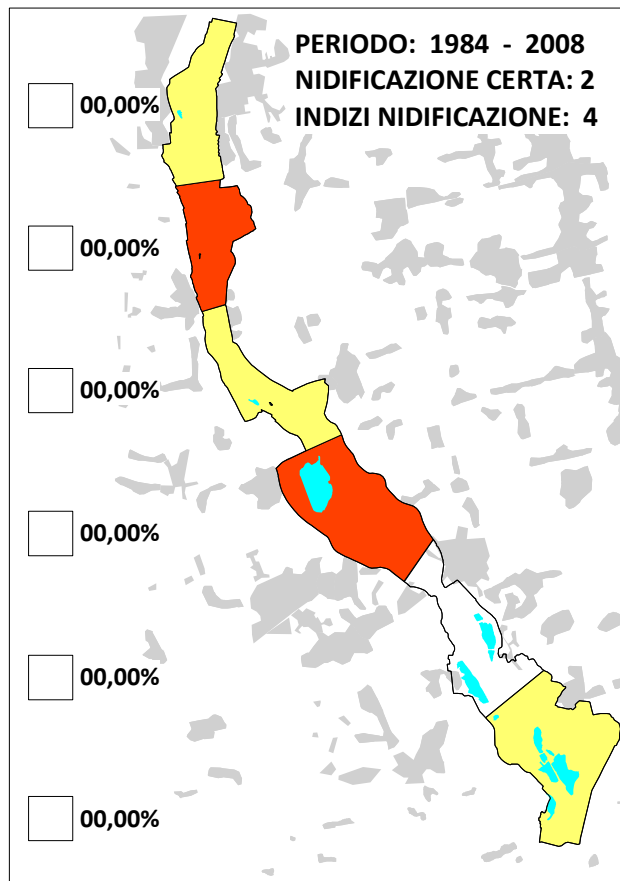


Fig. 3 - Distribuzione della popolazione riproduttiva.

Tra i fattori che si possono indicare come potenzialmente negativi sull'insediamento e il successo riproduttivo della ridottissima popolazione locale appaiono compresi la riduzione delle risorgenze in alveo, la gestione dei livelli idrici per quanto riguarda i bacini con sponde non troppo acclivi e lo sfalcio della vegetazione erbacea attorno alle formazioni a elofite in periodo non adeguato alle necessità della specie.

Anas clypeata Linnaeus, 1758

Mestolone

Specie a distribuzione riproduttiva oloartica con areale euroasiatico compreso prevalentemente dai 40° a oltre i 65°N. L'Europa occidentale, il bacino del Mediterraneo e l'Africa (Africa settentrionale, regione del Nilo, Africa subsahariana a nord dell'Equatore) accolgono le popolazioni di interesse nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo.

In Italia il Mestolone ha stabilito negli ultimi decenni un areale di nidificazione che comprende soprattutto zone

umide dell'Emilia-Romagna centro-orientale e altoadriatiche. Più diffuso in migrazione (soprattutto metà marzo-metà aprile, ottobre-novembre) e svernamento, utilizza vari habitat acquatici aperti. Le ricatture in Italia di individui inanellati all'estero, nei diversi momenti dell'anno, indicano collegamenti con le aree di svernamento dell'Europa nordoccidentale, con l'areale riproduttivo dell'Europa centrosettentrionale e dei Paesi intorno al Baltico, col Caspio settentrionale.

Sono note riprese in gennaio-aprile di soggetti inanellati in Spagna e Francia meridionale nel corso di novembre-gennaio.

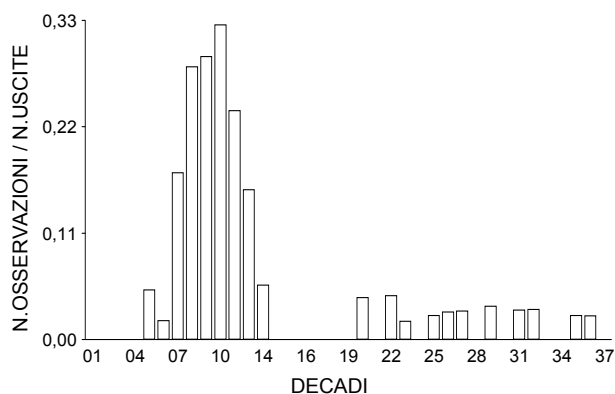


Fig. 1 - Fenologia delle presenze (n=133) .

Le osservazioni a disposizione per il medio corso del Brenta permettono di ricostruire una fenologia (fig.1) che documenta l'assenza della specie come nidificante e (sostanzialmente) svernante, in linea con esigenze ecologiche non soddisfatte nell'area in periodo riproduttivo e la rarità di soste invernali prolungate in zone interne dell'Italia nordorientale. Viene inoltre evidenziato come le presenze della seconda parte dell'anno (da luglio a dicembre) abbiano carattere di non continuità e bassa frequenza, se rapportate al periodo primaverile, per il quale si hanno osservazioni da metà febbraio a inizio maggio, con frequenze maggiori per tutto marzo e aprile. La Penisola è infatti particolarmente interessata dai movimenti di ritorno verso l'areale

riproduttivo degli svernanti nel Mediterraneo e Africa. La sproporzione nel numero massimo di individui contemporaneamente conteggiati (fig.2) tra prima e seconda parte dell'anno appare largamente in linea con l'andamento della fenologia delle presenze. Da notare la concentrazione dei raggruppamenti maggiori all'incirca tra metà marzo e metà aprile (in primavera una percentuale significativa dei contingenti si riferisce a coppie formate); nella seconda parte dell'anno è stato registrato in una sola occasione un valore superiore alla decina (all'inizio di novembre).

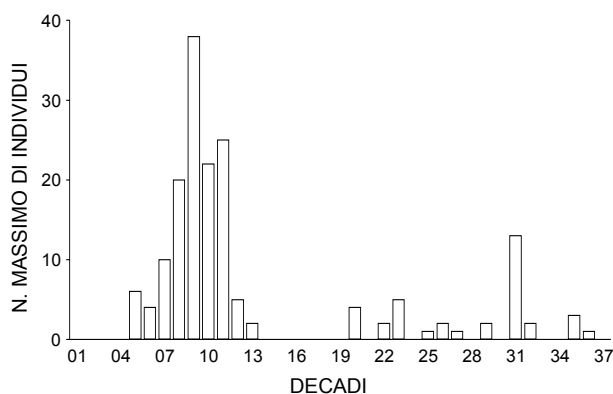


Fig. 2 - Numero massimo di individui osservati.

Per quanto riguarda il sostegno ecologico che l'area può fornire alla specie nei periodi di presenza, si può ricordare che il Mestolone ha una dieta che può comprendere sia organismi animali (piccoli crostacei e molluschi, insetti) che vegetali (semi e altre parti di piante acquatiche).

Netta rufina (Pallas, 1773)

Fistione turco

Specie a distribuzione riproduttiva euroturantica con areale euroasiatico limitato entro i 35° e i 55°N. Si possono enucleare due popolazioni riproduttive principali in Europa (una a est, in Romania, Ucraina e Russia meridionale, l'altra a ovest, in Spagna) e due popolazioni presenti nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo (Europa centrale-Mediterraneo occidentale e Mar Nero-Mediterraneo orientale). L'areale riproduttivo frammentato dell'Europa centrale è composto prevalentemente da contingenti migratori.

In Italia, se si eccettua una piccola popolazione che ha nidificato stabilmente in Sardegna e le nidificazioni accertate recentemente al Nord, in parte frutto di introduzione, il Fistione turco è specie migratrice (soprattutto febbraio-aprile, ottobre-novembre) e svernante. Le ricatture in Italia si riferiscono a individui ina-

nellati nell'areale riproduttivo dell'Europa centrosettentrionale (Germania, Repubblica Ceca, Danimarca), progressivamente colonizzato nel secolo scorso.

Le osservazioni a disposizione per il medio corso del Brenta (cfr tab.1) si riferiscono a quattro episodi di presenza e sono collegabili verosimilmente a soste entro i movimenti di migrazione, durante i quali la specie può frequentare fiumi a corso lento e bacini artificiali (oltre che laghi, lagune, stagni retrodunali, saline, tratti di mare riparati).

Presenze

10/03-11/03 1996 Centro: 1 ind. (MF, PB)

02/04 1998 Centro: 1 ind. (RF)

18/11 2003 Centro: 3 ind. (MF)

14/04-20/04 2004 Centro: 2 ind. (MF, PB)

Aythya ferina (Linnaeus, 1758) Moriglione

Specie a distribuzione riproduttiva euroasiatica, più continua in una fascia che corre tra i 45° e i 60°N, estesa sino ai 65°N attorno al Baltico, frammentata più a sud. Soprattutto i Paesi affacciati sul bacino del Mediterraneo e l'Europa centro-occidentale, secondariamente l'Africa (Africa settentrionale, regione del Nilo, Africa occidentale), accolgono le popolazioni d'interesse nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo.

In Italia negli ultimi decenni il Moriglione ha nidificato regolarmente (con effettivi variabili) in zone umide costiere dell'alto Adriatico e in Sardegna; più irregolarmente altrove. In migrazione (soprattutto febbraio-marzo, settembre-dicembre) e svernamento è una delle anatre più numerose e diffuse. Individui presenti in Italia nelle diverse fasi del ciclo annuale e inanellati o ripresi all'estero in periodo riproduttivo hanno come aree d'origine soprattutto l'Europa centrale, orientale, baltica e la Russia.

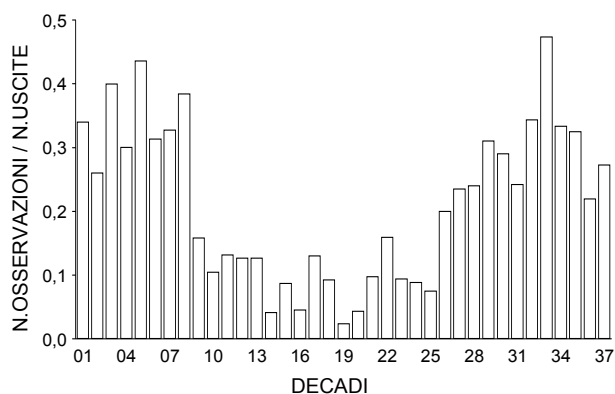


Fig. 1 - Fenologia delle presenze (n=349).

Le osservazioni a disposizione per il medio corso del Brenta permettono di ricostruire una fenologia (fig.1) che evidenzia frequenze elevate da settembre a marzo (picchi irregolari tra novembre e marzo), con un andamento che sembra risentire sia della sosta di contingenti in migrazione che di arrivi temporalmente non predefiniti a seguito di improvvisi andamenti climatici avversi. Il resto dell'anno mostra frequenze più basse, collegabili all'assenza di raggruppamenti di muta nume-

rosi e di una popolazione nidificante, per quanto siano state riscontrate presenze di esemplari in periodo potenzialmente riproduttivo.

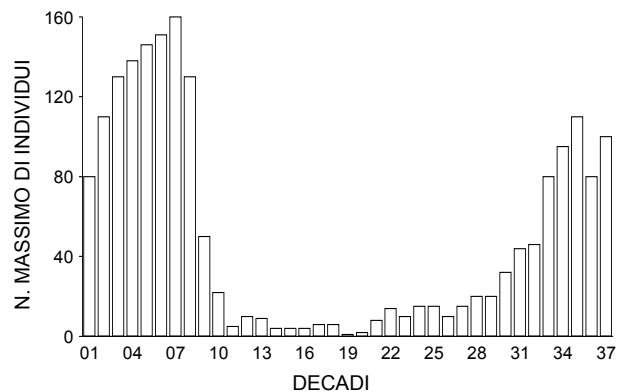


Fig. 2 - Numero massimo di individui osservati

Il massimo numero di individui contemporaneamente conteggiati (fig.2) mostra numeri regolarmente crescenti dall'autunno alla primavera con solo qualche piccola irregolarità nel periodo più freddo. Va precisato che l'andamento del massimo numero di individui per come concepito non dà conto delle fluttuazioni numeriche interannuali, particolarmente accentuate in questa specie (con massimi conteggi di poche unità in certi anni), la quale nel settore di maggior presenza (tratto centrale) si è mostrata sensibile all'estensione del disturbo venatorio (che ha ridotto la superficie dedicata al rifugio) e alla diminuzione della vegetazione acquatica immersa. Tale settore, dotato di acque estese di media profondità, pare essere stato sinora il solo ecologicamente in grado di accogliere numeri consistenti della specie, la cui dieta comprende organismi vegetali (semi e altre parti di piante acquatiche) e animali (molluschi, larve di chironomidi, ecc.).

I dati a disposizione mettono in evidenza una differente abbondanza tra i sessi, con i maschi che tendono a predominare, in linea con la strategia migratoria differenziale attuata (maschi svernanti in aree latitudinalmente più prossime ai quartieri di riproduzione).

Aythya nyroca (Güldenstädt, 1770)
Moretta tabaccata

Specie a distribuzione riproduttiva euroturana con areale europeo compreso in una fascia che corre tra le latitudini più meridionali e i 55°N, più continuo dall'Europa centro-orientale andando verso est. I Paesi affacciati sul bacino del Mediterraneo e l'Africa (Africa settentrionale, regione del Nilo, Africa occidentale) accolgono nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo le popolazioni d'interesse.

In Italia negli ultimi decenni la Moretta tabaccata ha nidificato regolarmente in poche zone umide (in particolare adriatiche e siciliane), in genere caratterizzate da specchi d'acqua con vegetazione sommersa e galleggiante, circondati da canneti, tifeti e arbusti igrofilici. Sia la popolazione nidificante che quella svernante sono basse, solo in alcuni casi con segnali di incremento, apparentemente non dipendenti direttamente dagli eventi di introduzione. La specie è più numerosa e diffusa in migrazione (soprattutto metà febbraio-aprile, metà settembre-novembre), utilizzando anche laghi e fiumi a corso lento. Poco è noto sulla provenienza dei contingenti che interessano l'Italia, ma almeno una ricattura origina dall'areale riproduttivo dell'Europa centro-orientale (Repubblica Ceca).

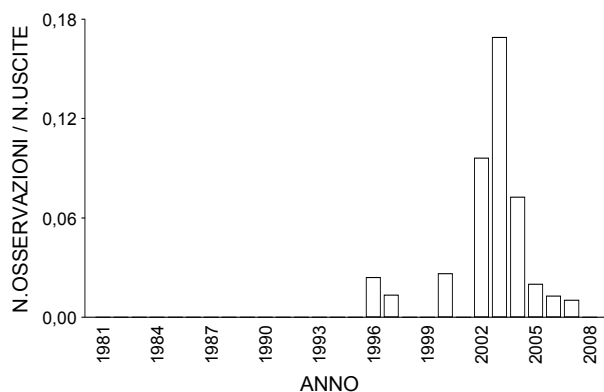


Fig. 1 - Fenologia delle presenze per anno (n=53).

Nell'area del Brenta si sono avute osservazioni solo a partire dalla metà degli anni '90 (fig.1) ed esclusivamente nel tratto centrale dopo la cessazione dei lavori di escavazione. Le frequenze maggiori (triennio 2002-2004) si sono avute in particolare successivamente alla sistemazione, come bacino di laminazione delle piene, della zona che ospita il maggiore corpo d'acqua del tratto, sistemazione che ha dato luogo, almeno temporaneamente,

a condizioni ecologiche tali da accogliere la specie (la dieta comprende soprattutto semi e altre parti di vegetali acquatici). Da verificare se le frequenze di contatto più elevate torneranno a presentarsi.

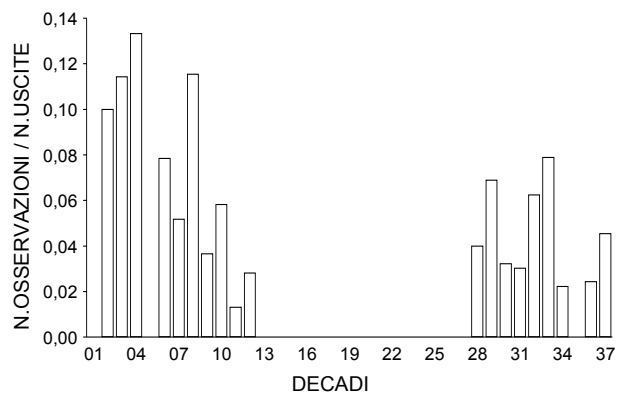


Fig. 2 - Fenologia delle presenze (n=53).

Le osservazioni a disposizione vanno da ottobre ad aprile e si riferiscono a migratori e svernanti. La fenologia delle presenze ricostruita (fig.2) comprende discontinuità e picchi di frequenza non facilmente interpretabili (con frequenze apparentemente maggiori nella prima parte dell'anno), ma evidenzia chiaramente l'assenza di osservazioni nei periodi del ciclo annuale dedicati alla riproduzione e alla muta postriproduttiva completa.

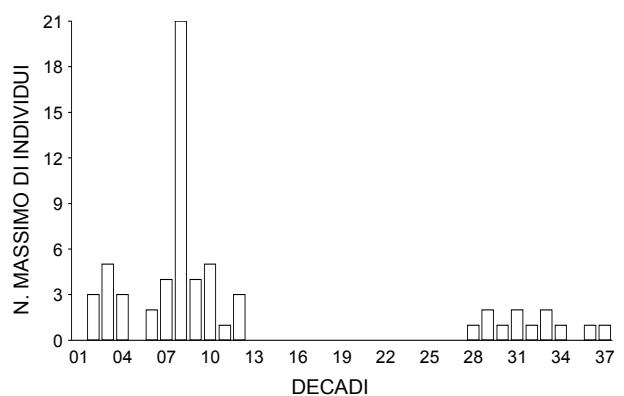


Fig. 3 - Numero massimo di individui osservati.

Se si esclude il caso di un raggruppamento di ventuno individui (2004, MF), i conteggi del massimo numero di individui contemporaneamente presenti (fig.3) mostrano valori di poche unità, anche se mediamente più alti

nella prima metà dell'anno che nella seconda. Quanto alla riconoscibilità della Moretta tabaccata, vale la pena sottolineare che, come per le altre specie congeneri,

sono state tenute presenti le difficoltà di determinazione specifica dovute alla possibile presenza di ibridi entro il genere *Aythya*.

Aythya fuligula (Linnaeus, 1758)

Moretta

Specie a distribuzione riproduttiva eurosiberica con areale compreso tra i 45° e i 70°N. L'Europa centro-occidentale, i Paesi affacciati sul Mediterraneo e secondariamente l'Africa (Africa settentrionale, regione del Nilo, Africa occidentale) accolgono nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo le popolazioni d'interesse.

In Italia la Moretta negli ultimi decenni ha nidificato con effettivi limitati, talvolta a seguito di introduzioni, in zone umide interne (recentemente in laghi della fascia alpina) e costiere del nord; più irregolarmente altrove. La specie ha dieta onnivora (comprendente materiale vegetale, molluschi, crostacei, insetti) e tollera anche habitat di derivazione antropica. In migrazione (soprattutto febbraio-marzo, ottobre-novembre) e svernamento può raggiungere raggruppamenti considerevoli in alcune località del centro-nord (spesso a seguito di condizioni climatiche avverse in area transalpina, dove hanno luogo anche notevoli raggruppamenti di muta) e Sardegna, utilizzando comunque un'ampia varietà d'ambienti acquatici. Ricatture testimoniano che i contingenti originano in particolare dall'areale riproduttivo dell'Europa centrale e nordorientale (Paesi Bassi, Germania, Repubblica Ceca, Paesi intorno al Baltico).

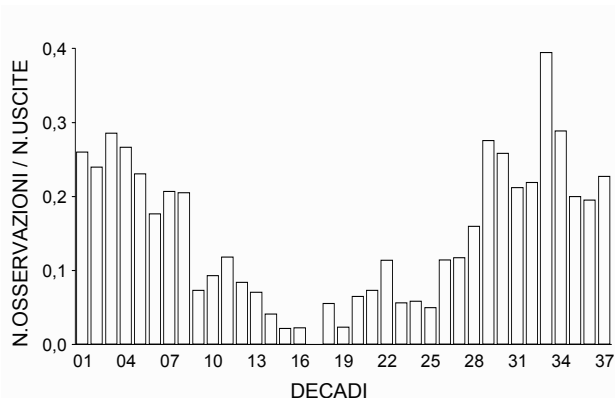


Fig. 1 - Fenologia delle presenze (n=241).

Le osservazioni a disposizione per il medio corso del Brenta permettono di ricostruire una fenologia (fig.1)

che evidenzia presenze sostanzialmente in tutto l'anno e frequenze più elevate da ottobre a marzo. Il resto dell'anno mostra valori più bassi, con minimi estivi collegabili all'assenza di una popolazione nidificante, per quanto siano stati contattati individui in quasi tutta l'estate.

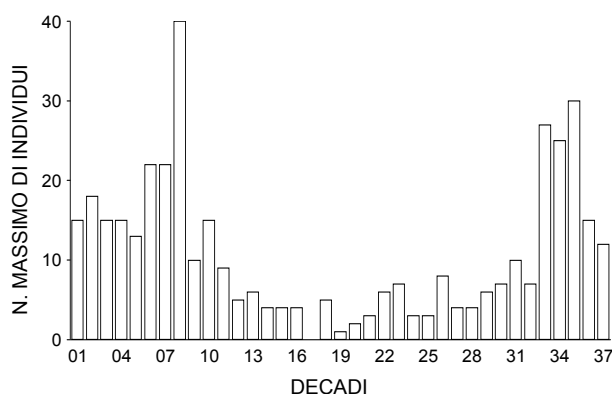


Fig. 2 - Numero massimo di individui osservati.

Il massimo numero di individui contemporaneamente conteggiati (fig.2) mostra valori che raggiungono le poche decine. Tra la fine di febbraio e marzo e da metà novembre a metà dicembre sono stati contati i raggruppamenti più numerosi, anche rispetto a quelli presenti nel periodo più freddo dell'anno. Come per altre specie del genere *Aythya* la distribuzione nell'area dei non molti ambienti ecologicamente in grado di accogliere gruppi relativamente numerosi e il grado di disturbo che vi si verifica sono tali da condizionare le permanenze, assieme a fattori non adeguatamente indagati (come ad es. lo stato della vegetazione e del popolamento a molluschi).

I dati a disposizione documentano fluttuazioni numeriche interannuali (con massimi conteggi di poche unità in certi anni) di cui la figura non può dar conto; la specie va del resto soggetta a notevoli variazioni interannuali nella dislocazione dell'areale non riproduttivo.

Aythya marila (Linnaeus, 1761)

Moretta grigia

Specie a distribuzione riproduttiva circumartica con areale europeo compreso prevalentemente in una fascia tra i 60° e i 70°N. Le popolazioni d'interesse sono presenti nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo nel Mar Nero e lungo le coste del Mare del Nord e del Baltico, in misura minore in acque continentali interne e più irregolarmente nel Mediterraneo.

Non è accertata la provenienza del piccolo contingente che raggiunge l'Italia. La Moretta grigia viene osservata soprattutto da novembre a marzo. Parte considerevole delle presenze invernali viene riscontrata in aree costiere lagunari e marine (in particolare friulane), valli salmastre e foci fluviali, secondariamente in acque dolci estese (Lago di Garda). In migrazione frequente anche

aree umide interne di minori dimensioni.

Le osservazioni a disposizione per il medio corso del Brenta (cfr tab.1) si riferiscono a tre episodi di presenza, il primo solo dei quali si è configurato come sosta prolungata di più individui. La scarsità di dati non fa comunque presumere particolari sottostime (pur con le difficoltà legate alla riconoscibilità a distanza), perché appare in linea con l'occasionalità delle presenze lungo i fiumi nei tratti di pianura interna dell'Italia settentrionale.

Presenze

02/01-22/01 1996 Centro: 2-6 ind. (LC)

02/01 1999 Nord: 1 ind. (PS)

16/11 2003 Nord: 1 ind. (STC)

Clangula hyemalis (Linnaeus, 1758)

Moretta codona

Specie a distribuzione riproduttiva circumartica con areale euroasiatico compreso prevalentemente in una fascia tra i 65° e gli 80°N, estesa più a sud in Islanda e Fennoscandia. Le popolazioni d'interesse sono presenti nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo soprattutto in acque marine tra i 55° e i 75°N (in particolare baltiche), limitatamente in acque continentali interne e mediterranee.

Non è accertata la provenienza degli individui che raggiungono l'Italia. La Moretta codona viene osservata tra ottobre e marzo (soprattutto novembre-gennaio). La maggior parte delle presenze invernali è stata riscontrata in mare e in aree costiere marine e lagunari (litorale

altoadriatico e toscano), in particolare in occasione di fenomeni climatici avversi in mare aperto, tali da indurre movimenti di avvicinamento alla costa; secondariamente in acque dolci interne.

Le osservazioni a disposizione per il medio corso del Brenta (cfr tab.1) si riferiscono a un solo episodio di presenza, con sosta di almeno dieci giorni, nell'unico settore almeno in parte compatibile con l'ecologia della specie (anatra tuffatrice di acque profonde, ove ricerca crostacei e molluschi del fondale).

Presenze

02/01-12/01 2003 Centro: 1-3 ind. (MF, PB, RF)

Melanitta fusca (Linnaeus, 1758)

Orco marino

Specie a distribuzione riproduttiva oloartica con areale euroasiatico compreso prevalentemente in una fascia tra i 50° e i 70°N, (in Europa soprattutto oltre i 60°N). Le popolazioni d'interesse sono presenti nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo in acque marine lungo le coste del Baltico, del Mare del Nord e dell'Atlantico (la specie è poco numerosa a sud della Manica), in misura minore in acque continentali interne e più irregolarmente nel Mediterraneo.

Non è accertata la provenienza del piccolo contingente che raggiunge l'Italia, che può essere più consistente in stagioni climaticamente difficili. L'Orco marino viene osservato soprattutto da ottobre a marzo. La maggior parte delle presenze invernali è stata riscontrata in aree costiere marine (in particolare altoadriatiche e altotirre-

niche), secondariamente in lagune aperte, foci fluviali e acque dolci estese (laghi prealpini). In migrazione compare occasionalmente anche in aree umide interne di minori dimensioni.

Le osservazioni a disposizione per il medio corso del Brenta (cfr tab.1) si riferiscono a un solo episodio di presenza, con sosta di almeno nove giorni nel maggiore bacino del tratto centrale. Risulta soltanto ipotizzabile che alcune delle non molte presenze interne lungo il corso dei fiumi traggano origine da una ripresa dei movimenti autunnali, con spostamenti dai laghi prealpini alle aree costiere dove i contingenti svernanti sono maggiori.

Presenze

23/11-01/12 2002 Centro: 1-3 ind. (MF, PB)

Bucephala clangula (Linnaeus, 1758)

Quattrocchi

Specie a distribuzione riproduttiva oloartica con areale europeo compreso prevalentemente in una fascia tra i 50° e i 70°N. Le popolazioni d'interesse sono presenti nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo nel Baltico e nel Mare del Nord, in acque continentali interne (soprattutto transalpine), nell'area balcanica e nel Mar Nero, secondariamente nel Mediterraneo.

In Italia il Quattrocchi viene osservato con una certa diffusione al nord, tra ottobre e aprile (soprattutto novembre-marzo), in aree costiere, in particolare altoadriatiche (tratti di mare a bassa profondità, lagune aperte, valli salmastre, foci fluviali), laghi prealpini e tratti di fiume. Sono note ricatture italiane di individui inanellati prevalentemente in Finlandia (riprese anche da Germania e Repubblica Ceca).

Le osservazioni a disposizione per il medio corso del Brenta (cfr tab.1) si riferiscono tutte a episodi di sosta temporanea di singoli individui (maschi in almeno sei

casi). Considerata la brevità delle soste e l'assenza nel periodo d'indagine di aggregazioni di più individui (fatto non infrequente nelle aree umide di minori dimensioni, mentre raggruppamenti talvolta notevoli sono stati registrati lungo il litorale altoadriatico), non si esclude una sottostima delle presenze nonostante la considerevole riconoscibilità della specie, che è stata rilevata sia in alveo che entro i bacini.

Presenze

27/11 1988 Nord: 1 ind. (LC)
28/02 1996 Centro: 1 ind. (PB)
02/02 1997 Nord: 1 ind. (LC)
17/12 1999 Centro: 1 ind. (PB)
02/01 2001 Centro: 1 ind. (PB)
10/03 2002 Centro: 1 ind. (PB)
23/12 2005 Centro: 1 ind. (PB)
12/03 2006 Centro: 1 ind. (LC, PS, TM)
23/02 2007 Centro: 1 ind. (PB)

Mergus serrator Linnaeus, 1758

Smergo minore

Specie a distribuzione riproduttiva oloartica con areale euroasiatico compreso prevalentemente in una fascia tra i 50° e i 75°N, estesa più a sud con alcuni areali disgiunti. Le popolazioni d'interesse sono presenti nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo lungo le coste del Baltico, del Mare del Nord e Atlantico, fino al Mediterraneo e Mar Nero, in misura minore in acque continentali interne.

In Italia lo Smergo minore è osservabile in migrazione (soprattutto marzo-aprile, ottobre-novembre) e svernamento lungo tutte le coste (in particolare adriatiche), secondariamente in acque interne. Caratteristica tra le anatre marine che frequentano l'Italia quella di poter essere contattato in tutti i mesi dell'anno (regolarmente presente anche in estate in Friuli-Venezia Giulia). Ricatture di individui inanellati in Germania settentrionale, Estonia e Russia documentano provenienze dall'area compresa tra il Baltico e la Penisola di Kola.

Le osservazioni a disposizione per il medio corso del Brenta (cfr tab.1) si riferiscono tutte a episodi di sosta (fino a quindici giorni) di singoli individui. Le preferenze ecologiche della specie per gli habitat costieri (nel periodo di permanenza alle nostre latitudini) sono verosimilmente alla base del basso numero di individui contattati nell'area (la distinzione tra gli episodi di presenza temporalmente più ravvicinati è basata su differenze riscontrate dai rilevatori nel piumaggio degli individui osservati).

Presenze

19/11-26/11 1999 Centro: 1 ind. (MF, PB)
17/12-31/12 1999 Centro: 1 ind. (PB)
07/01-15/01 2000 Centro: 1 ind. (LC, PB)
27/04 2000 Centro: 1 ind. (PB)
10/07 2005 Centro: 1 ind. (MF)
23/12 2005 Centro: 1 ind. (MF)
30/12 2005 Centro: 1 ind. (PB)

Mergus merganser Linnaeus, 1758

Smergo maggiore

Specie a distribuzione riproduttiva oloartica - borealpina con areale euroasiatico compreso tra i 30° e i 70°N, nella porzione meridionale con areali disgiunti. Le popolazioni d'interesse sono presenti nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo in zone costiere del Baltico e del Mare del Nord, in acque continentali interne, nel Mar Nero, marginalmente nei Paesi affacciati sul Medi-

terraneo.

In Italia lo Smergo maggiore viene osservato in migrazione (soprattutto febbraio-aprile, ottobre-dicembre) e svernamento con un piccolo contingente in laghi e fiumi del nord, saltuariamente in zone costiere. Sono note ricatture di individui provenienti dall'areale riproduttivo della Svizzera. Di recente insediamento come nidifican-

te in alcune località italiane: la popolazione riproduttiva più prossima all'area di studio si è stabilita dal 1996 presso il lago del Corlo, con areale estesosi anche al vicino Canale del Brenta (dal 2004).

Le osservazioni a disposizione per il medio corso del Brenta (cfr tab.1) si riferiscono tutte a episodi di sosta (fino a una ventina di giorni) di singoli soggetti. Non è accertato in che misura le presenze possano essere riferite a movimenti di breve raggio di individui appartenenti alla popolazione del Corlo-Brenta, almeno in

parte apparentemente sedentaria. Le osservazioni riguardano sia il corso principale del fiume che bacini di varia dimensione e profondità.

Presenze

27/02 1999 Nord: 1 ind. (FF)

15/01 2002 Nord: 1 ind. (LSV)

11/03 2003 Nord: 1 ind. (RP)

04/01-22/01 2006 Centro: 1 ind. (DC, MF, PB, PS, RP)

31/03-07/04 2006 Centro: 1 ind. (MF, PB)

Galliformes
Phasianidae

Famiglia di uccelli terrestri, di dimensioni da medio-piccole a grandi, abitudini largamente terricole (tarsi robusti, unghie forti e non molto ricurve, becco piuttosto corto funzionale a prelevare il cibo prescelto dal terreno), perlopiù poco adatti al volo prolungato (ali corte e arrotondate). La famiglia, diffusa soprattutto nelle fasce climatiche temperate e calde, è rappresentata nell'area da una sola specie di origine selvatica, unico membro della famiglia a migrare regolarmente su lunga distanza (con movimenti in genere notturni).

Gran parte dei taxa è oggetto di caccia. Vale la pena sottolineare che la verificata continuata introduzione a fini venatori e provenienza da cattività di individui di specie (e sottospecie) alloctone o di origine non selvatica ha portato all'esclusione dall'analisi dei dati relativi a Starna e Fagiano comune, dati tra l'altro fenologicamente di scarso significato (tra parentesi gli anni di osservazione):

Perdix perdix (1982-86, 1992, 2008)

Phasianus colchicus (1983-86, 1990-94, 1996-2001, 2003-06, 2008).

Per entrambe è stata accertata occasionalmente la nidificazione.

Coturnix coturnix (Linnaeus, 1758)
Quaglia

Specie a distribuzione riproduttiva paleartico - paleotropicale con areale europeo che non oltrepassa i 65°N. Le popolazioni d'interesse sono presenti nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo soprattutto nell'Africa subsahariana a nord dell'Equatore, secondariamente nei Paesi affacciati sul Mediterraneo.

In Italia la Quaglia è considerata migratrice regolare (metà marzo-giugno, agosto-novembre), nidificante in tutte le regioni (in ambienti prati e steppici, coltivazioni di grano, erba medica), ma con effettivi in calo o fluttuanti, sottoposti a pericoli d'inquinamento genetico e a frammentazione d'areale. La specie è ritenuta svernare in basso numero ma con una certa regolarità nelle regioni meridionali e in Sardegna. Ricatture d'individui inanellati indicano un flusso di migrazione che coinvolge l'Africa nordoccidentale: in primavera secondo movimenti che attraversano in particolare la Tunisia e l'Italia con destinazione l'areale riproduttivo dell'Europa centro-orientale; in autunno con rotta eventualmente più occidentale (ma sono note anche direzioni diverse) e destinazione Europa mediterranea, Africa settentrionale e subsahariana.

I dati a disposizione per il medio corso del Brenta si riferiscono prevalentemente a maschi in canto. Non

sono comprese in questo insieme alcune segnalazioni fenologicamente assai precoci o tardive, perché riferibili a esemplari in attività canora in cattività oppure a individui verosimilmente della (sotto)specie *C. (c.) japonica* (o comunque ibridi, provenienti da allevamento e oggetto d'introduzione) contattati in prossimità di campi addestramento cani presenti all'interno dell'area.

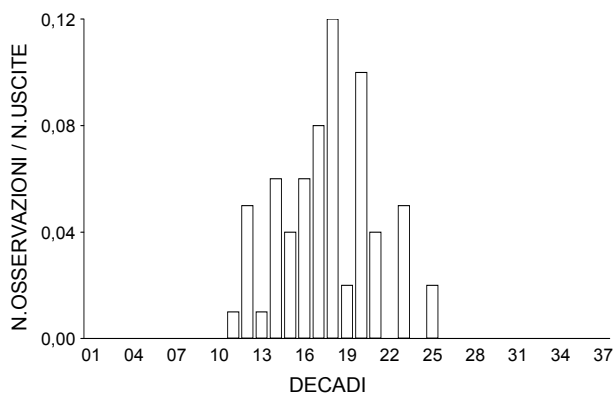


Fig. 1 - Fenologia delle presenze (n=39).

La fenologia delle presenze così ricostruita (fig.1) comprende i primi maschi in canto da aprile e una continui-

tà con aumento delle segnalazioni fino a un massimo a fine giugno. Frequenze notevoli si hanno anche in luglio, mentre lacune sono presenti in agosto, probabilmente in relazione a un calo nell'attività canora, non più riscontrata dopo l'inizio di settembre.

La fenologia, pur nei limiti legati alla contattabilità e alla presenza di individui di origine non naturale, appare coerente con la strategia riproduttiva sequenziale adottata dalla specie, che lega i propri spostamenti alla variabilità delle condizioni ambientali adatte alla riproduzione, con movimenti anche all'interno della stagione dedicata alla nidificazione, dall'Africa settentrionale all'Europa, che coinvolgono non solo gli adulti dopo un primo ciclo riproduttivo, ma anche i giovani nati nell'anno, che sono in grado di migrare e potenzialmente tentare una prima riproduzione già nel corso della loro prima estate.

Per la Quaglia ampie variazioni interannuali dell'areale di riproduzione in risposta al diverso andamento climatico stagionale sono da considerarsi probabili, e tale caratteristica può essere accentuata in un ambiente mutevole come quello dell'area, condizionato nello sviluppo della vegetazione erbacea dal variare di precipitazioni e portate, dalla durata del pascolo estivo e da frequenza e cadenza secondo cui vengono falciati i prati, anche in relazione ad alcune attività del tempo libero (ad es. l'aeromodellismo nella porzione più settentrionale).

Per questa specie dalla censibilità problematica, perlomeno con metodologie d'indagine non specifiche, si dispone di un'unica prova certa di nidificazione (1985, LSC), mentre altre manifestazioni del calendario riproduttivo (raccolte tra giugno e metà luglio) sono particolarmente esigue (soprattutto alla luce della strategia riproduttiva riferita): individui in canto, eventualmente ripetuto a distanza di tempo, in uno stesso settore.

Il numero massimo di cantori distinti, uditi contemporaneamente per tratto in rilievi notturni, varia di anno in anno (da nessuno a un massimo di quattro). I conteggi condotti nel 2008 (decadi 17-19) evidenziano una distribuzione limitata ai tratti settentrionale e centrale (fig.2), dove sono più estese le formazioni prative conti-

nue che raggiungano altezza sufficiente (un solo taglio annuale).

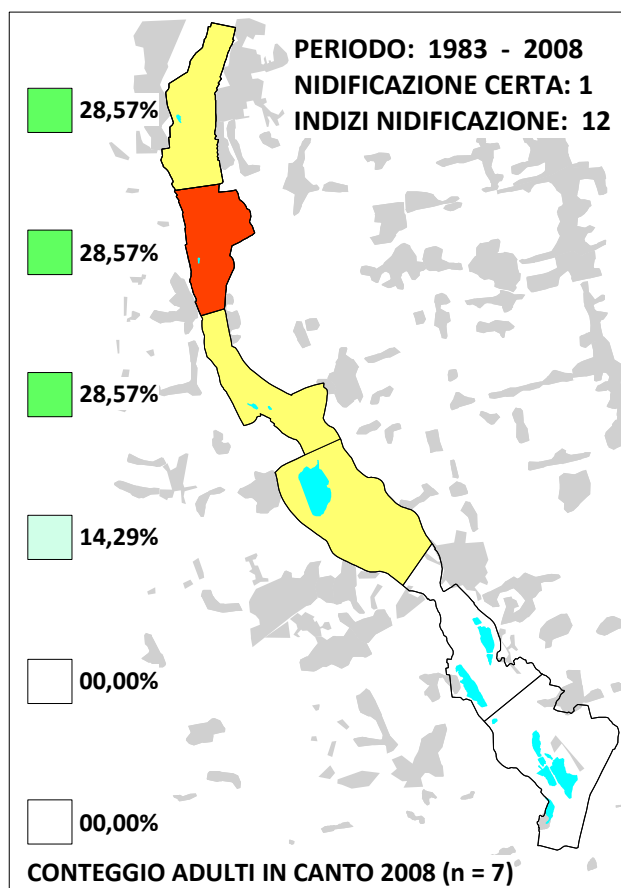


Fig. 2 - Distribuzione della popolazione riproduttiva.

Da considerare però che la specie pare occupare opportunisticamente le associazioni erbacee golenali o i prati da sfalcio perigolenali, a seconda delle condizioni ecologiche occorrenti (per quanto concerne l'alimentazione la Quaglia risulta complessivamente onnivora, utilizzando però principalmente semi e insetti), e che una parte dei prati coltivati del tratto meridionale non ha avuto sufficiente copertura nel corso dei conteggi (coltivazioni a foraggiere esterne all'area fluviale in senso stretto e circondate da seminativi a mais).

Gaviiformes Gaviidae

Famiglia di uccelli di dimensioni medio-grandi, adattati alla vita acquatica e particolarmente all'immersione (corpo allungato, ali strette, zampe arretrate, tarsi compressi lateralmente, dita anteriori palmate, unghie appiattite), grazie alla quale si procurano il cibo (in genere pesci inseguiti e catturati col becco lungo e affilato). A distribuzione in periodo riproduttivo largamente circumartica e subartica sono presenti alle nostre latitudini come migratori (movimenti diurni e notturni) e svernanti o, comunque, come individui non in riproduzione (la muta delle remiganti è simultanea). Delle specie che formano la famiglia (comprendente il solo genere *Gavia*) solo le due regolari per l'Italia sono state osservate nel medio corso del Brenta nel periodo dell'indagine. Strolaga minore e Strolaga mezzana sono state contattate nell'area tra inizio ottobre e inizio aprile (fig.1) con maggiore frequenza in autunno-inverno. Pur essendo state osservate anche assieme, non sono stati considerati i dati con precisione a livello di genere (*Gavia* sp.), dovuti a difficoltà di discriminare la specie a distanza in abito non riproduttivo, in condizioni di luce non ideali.

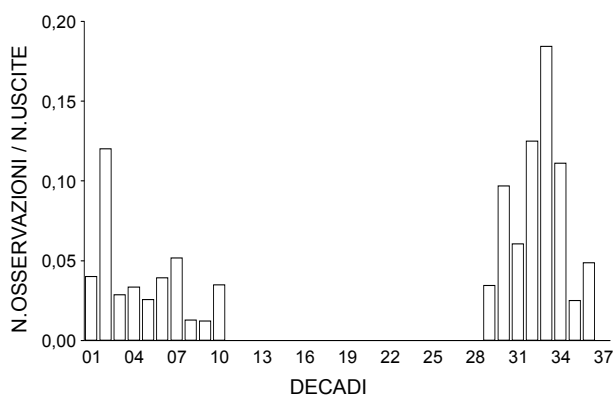


Fig.1 - Fenologia delle presenze (n=46).

Le necessità ecologiche delle strolaghe (alimentazione costituita prevalentemente da pesci inseguiti e catturati in immersione, sosta in bacini dalle dimensioni sufficienti all'involo se con sponde alberate, acque sufficientemente trasparenti da consentire l'alimentazione) hanno condizionato le osservazioni esclusivamente al maggiore corpo d'acqua del tratto centrale. Il basso numero di dati, riferiti spesso a permanenze prolungate di stessi individui, non rende opportuno delineare nel dettaglio una fenologia per singola specie.

Gavia stellata (Pontoppidan, 1763) Strolaga minore

Specie a distribuzione riproduttiva circumartica con areale euroasiatico compreso prevalentemente in una fascia che va dai 55° a oltre gli 80°N. Le coste del Mare del Nord, dell'Atlantico e del Baltico, il Mar Nero e in misura inferiore acque continentali interne e mediterranee accolgono le popolazioni d'interesse nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo.

Non è accertata la provenienza del contingente che raggiunge l'Italia (è nota la ripresa di un individuo marcato in Finlandia) in numero limitato e annualmente variabile. La Strolaga minore viene osservata soprattutto da novembre a marzo. La maggior parte delle presenze invernali è stata riscontrata in aree costiere lagunari e marine (in particolare altoadriatiche, altotirreni-

che e ioniche), secondariamente in acque dolci estese (Italia settentrionale). In migrazione frequenta anche aree umide interne di minori dimensioni.

Le osservazioni a disposizione per il medio corso del Brenta (cfr tab.1) si riferiscono a non molti episodi di presenza. In qualche caso questi si sono configurati come sosta prolungata (i dati del 2007 si riferiscono verosimilmente tutti a uno stesso individuo in abito del primo inverno).

Gavia arctica (Linnaeus, 1758)

Strolaga mezzana

Specie a distribuzione riproduttiva oloartica con areale euroasiatico compreso prevalentemente in una fascia che va dai 45° ai 75°N (oltre i 55° in Europa). Coste del Mare del Nord, dell'Atlantico e del Baltico, il Mar Nero e in misura minore le acque continentali interne e del Mediterraneo accolgono nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo le popolazioni d'interesse.

Scarse le conoscenze sulla provenienza del piccolo contingente che raggiunge abbastanza regolarmente l'Italia e basate su alcune riprese di individui inanellati in Svezia e in Germania. La Strolaga mezzana viene osservata soprattutto da novembre a marzo. La maggior parte delle presenze invernali è stata riscontrata in aree costiere, lagunari o marine, e in acque dolci interne. In migrazione frequenta anche aree umide di modeste dimensioni.

Presenze

31/10-12/11 1994 Centro: 1-3 ind. (MF, PB)

19/10 1999 Centro: 1 ind. (MF)

19/11 1999 Centro: 1 ind. (MF, PB)

17/12 1999 Centro: 1 ind. (PB)

19/11-01/12 2002 Centro: 1 ind. (MF, PB)

28/01-07/04 2007 Centro: 1 ind. (FM, MF, PB, PS, RB, TM)

Le osservazioni a disposizione per il medio corso del Brenta (cfr tab.1) si riferiscono ad alcuni episodi di presenza, nessuno dei quali durante il periodo che si considera dedicato alla migrazione di ritorno ai quartieri riproduttivi, coerentemente con una prevalenza di osservazioni autunno-invernali che caratterizza anche altre aree dell'Italia settentrionale.

Presenze

18/01 1985 Centro: 1 ind. (GMZ)

07/11 1997 Centro: 1 ind. (MF)

19/10 1999 Centro: 1 ind. (MF)

12/11/2002-18/01/2003 Centro: 1-3 ind. (IF, MF, PB, RB, RF)

28/11 2003 Centro: 1 ind. (PB)

09/10-21/10 2005 Centro: 1 ind. (MF)

Pelecaniformes
Phalacrocoracidae

Famiglia di uccelli di dimensioni medio-grandi, con adattamenti alla vita acquatica e all'immersione (corpo e coda allungati, zampe arretrate, dita palmate), che si nutrono in genere di organismi presenti nell'ambiente di elezione (specialmente pesci, catturati col becco forte e uncinato). Pur nella particolare specializzazione per gli habitat acquatici (sia interni che marini), al di fuori del tempo dedicato all'alimentazione vengono utilizzati gregariamente posatoi (rocce, manufatti, alberi) per gran parte del ciclo giornaliero. Nelle specie o sottospecie che migrano su ambienti terrestri i movimenti sono ben osservabili in quanto prevalentemente diurni e con volo alto spesso in gruppo e in formazione.

A distribuzione cosmopolita, delle tre specie che interessano l'Europa due sono state osservate nell'area (solo una regolarmente); entrambe hanno visto recentemente una variazione d'areale che ha coinvolto anche l'Italia.

Phalacrocorax carbo (Linnaeus, 1758)
Cormorano

Specie a distribuzione riproduttiva subcosmopolita con areale che in Europa si estende, anche se in maniera frammentata, dal Mediterraneo a oltre i 70°N. Percentuale considerevole dei nidificanti in Europa centrale, orientale e baltica (*Ph.c.sinensis*) raggiunge nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo le acque interne e costiere dei Paesi affacciati su Mediterraneo.

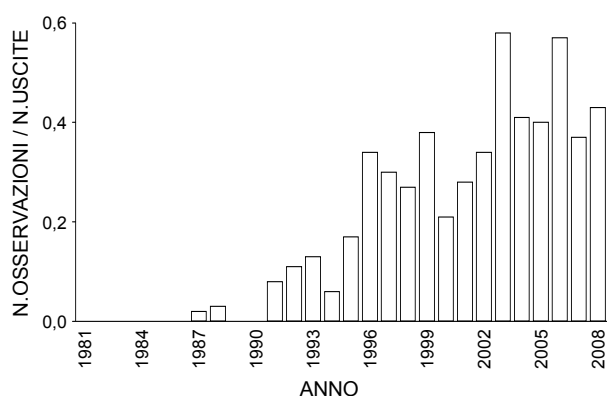


Fig. 1 - Fenologia delle presenze per anno (n=476).

Il progressivo aumento degli svernanti in Italia a seguito dell'aumento della popolazione riproduttiva di origine ha verosimilmente condizionato la fenologia delle presenze di Cormorano nell'area su base annuale (fig.1). Da considerare anche l'insediamento da metà anni '80 di una popolazione nidificante in Emilia-Romagna e la successiva espansione d'areale in pianura Padana (fino

alla fascia prealpina) e zone umide altoadiatiche.

Le presenze in Italia sono tuttavia molto numerose e diffuse anche durante i movimenti di migrazione (metà febbraio-metà aprile, fine settembre-metà novembre), con una progressiva colonizzazione nei decenni recenti delle aree umide interne rispetto a quelle costiere, precedentemente occupate in maniera largamente prevalente. La provenienza dei contingenti è testimoniata dalle ricatture di individui inanellati nelle colonie riproduttive delle coste dell'Europa settentrionale (Paesi Bassi, Germania, Danimarca), del Baltico centro-meridionale (Polonia, Svezia, Estonia) e di alcune aree continentali dell'Europa centro-orientale.

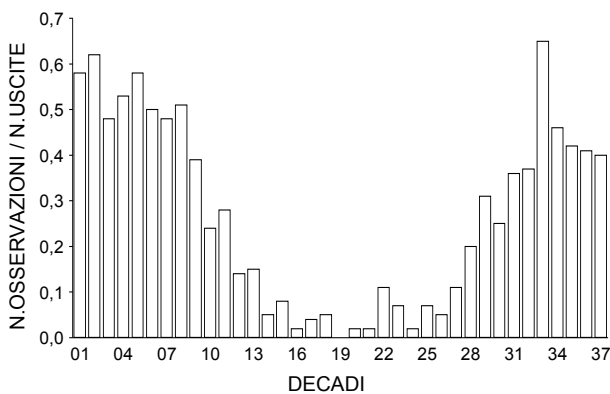


Fig. 2 - Fenologia delle presenze (n=476).

Le osservazioni a disposizione per il medio corso del Bren-

ta permettono di ricostruire una fenologia (fig.2) che evidenzia presenze sostanzialmente per tutto il corso dell'anno, con massime frequenze da ottobre ad aprile, in corrispondenza di migrazione e svernamento, e minime estive, con la presenza di individui immaturi e di giovani dell'anno e adulti in dispersione.

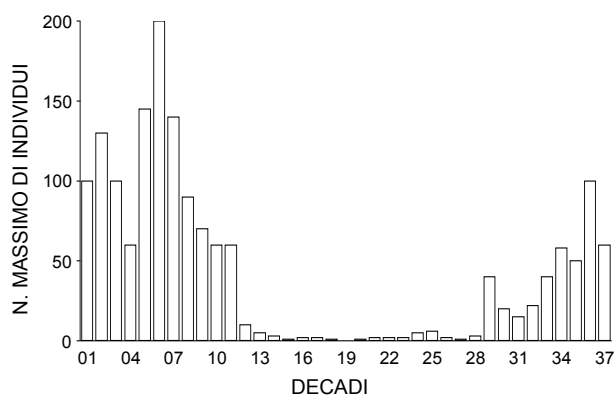


Fig. 3 - Numero massimo di individui osservati.

L'andamento del numero massimo di individui conteggiati contemporaneamente (fig.3) rende evidente, considerata la notevole contattabilità del Cormorano, i momenti di inizio e fine del periodo di principale sostegno offerto dall'area alla specie. La prima metà dell'anno, in particolare tra febbraio e marzo, annovera i raggruppamenti maggiori.

I movimenti giornalieri osservati sembrano indicare che il fiume è utilizzato soprattutto come zona di alimentazione (vengono consumati essenzialmente pesci) da parte di gruppi provenienti da dormitori non identificati. Per quanto i dati disponibili comprendano anche conteggi eseguiti da un settore nei riguardi di gruppi in volo di spostamento lungo l'asta fluviale, la confrontabilità dei valori per decade compresi in figura appare assicurata dal fatto che i raggruppamenti più numerosi, spesso in compagnia di ardeidi, sono stati osservati presso posatoi diurni, costituiti da manufatti antropici e sponde ghiaiose non accessibili entro il maggiore bacino del tratto centrale o anche da alberi nelle formazioni boschive circondate da bacini allagati e lanche fluviali del tratto meridionale.

***Phalacrocorax pygmeus* (Pallas, 1773)**
Marangone minore

Specie a distribuzione riproduttiva euroturantica con areale europeo frammentato e compreso in una fascia a sud dei 50°N che ha nelle attuali località di nidificazione italiane il limite occidentale. Le diverse popolazioni d'interesse hanno comportamento migratorio vario: da residenti a migratrici. Una parte dei contingenti balcanici è presente nell'area adriatica in periodo non riproduttivo.

In Italia il Marangone minore ha visto negli ultimi decenni aumentare il numero di individui in migrazione (marzo-aprile, agosto-settembre) e svernamento (da poche unità ad alcune migliaia) e ha costituito nella fascia costiera altoadriatica un areale riproduttivo stabile con popolazione in espansione a partire dal 1994. Nonostante l'aumento esponenziale del numero di individui presenti, non si sono fatte frequenti le osservazio-

ni nelle zone umide marcatamente interne dall'ecologia più affine a quella dei siti occupati preferenzialmente, a conferma di movimenti ancora limitati entro il sistema lagunare-vallivo-deltizio, documentati peraltro anche da alcune ricatture di individui inanellati.

I due soli dati a disposizione per il medio corso del Brenta (cfr tab.1) si riferiscono all'osservazione di singoli individui in sosta su rami secchi emergenti dall'acqua, rispettivamente nel rallentamento del fiume poco a monte della chiusa di Carturo e nel maggiore bacino del tratto centrale, verosimilmente nel contesto di movimenti di dispersione di portata soltanto relativamente più ampia.

Presenze

24/06 2007 Sud: 1 ind. (RB)

18/06 2008 Centro: 1 ind. (RB)

Ciconiiformes
Ardeidae

Famiglia di uccelli di dimensioni medie e grandi, in genere con becco, collo e tarsi allungati, che presentano diversi adattamenti agli ambienti acquatici, frequentati in particolare per l'alimentazione (da insetti ad anfibi e pesci, catturati nell'acqua poco profonda). In alcune fasi del ciclo annuale, o in particolare in alcune specie, l'ecologia può essere maggiormente legata ad ambienti terrestri. La famiglia, diffusa in tutte le regioni continentali eccettuata l'Antartide, è rappresentata nell'area da nove specie (tutte quelle regolarmente osservate e nidificanti in Italia), una delle quali vi si riproduce.

Le specie con un maggior numero di osservazioni (cfr tab.1) sono anche quelle più contattabili o che hanno visto negli ultimi decenni un aumento considerevole di popolazione e un'espansione d'areale (riproduttivo e/o in svernamento) nelle pianure dell'Italia settentrionale. Tra quelle con un minor numero di osservazioni, o per le quali non è parso comunque opportuno delineare una fenologia delle presenze (in grigio in tab.1), vi sono specie di dimensioni inferiori e/o d'abitudini più criptiche, con popolazioni minori e presenza alle nostre latitudini limitata a una parte dell'anno, oppure caratterizzate da una variazione d'areale che ha interessato l'area solo recentemente.

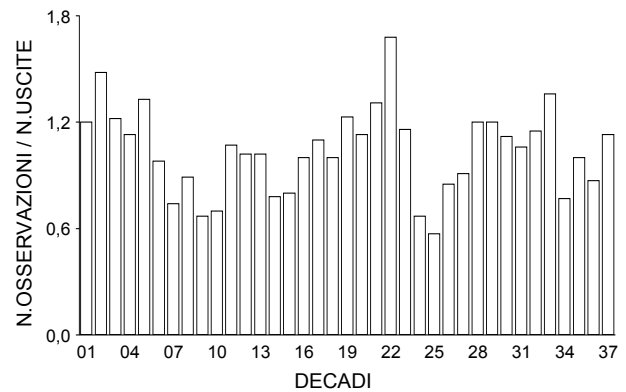


Fig. 1 - Fenologia delle presenze (n=1774).

La fenologia complessiva delle presenze (fig.1), basata sui dati disponibili, non mostra una prevalenza di particolari tendenze d'insieme nell'utilizzo dell'area da parte delle specie nei diversi periodi del ciclo annuale dedicati ai movimenti di migrazione (prevalentemente notturni o diurni a seconda delle specie), allo svernamento, alla riproduzione e alla dispersione giovanile o postriproduttiva.

Una percentuale considerevole delle osservazioni, del resto, si riferisce a individui coinvolti in movimenti compresi entro il ciclo giornaliero. In relazione alla ricchezza di specie, tuttavia, il periodo di più ampio sostegno ecologico offerto dal medio corso del Brenta sembra andare da fine marzo a inizio settembre (fig.2). I valori maggiori del numero massimo di individui appartenenti alla famiglia osservati contemporaneamente (fig.3) si hanno con continuità durante l'estate. I valori elevati delle due decenni autunnali sono riconducibili a raggruppamenti della specie di più recente immigrazione (Airone guardabuoi).

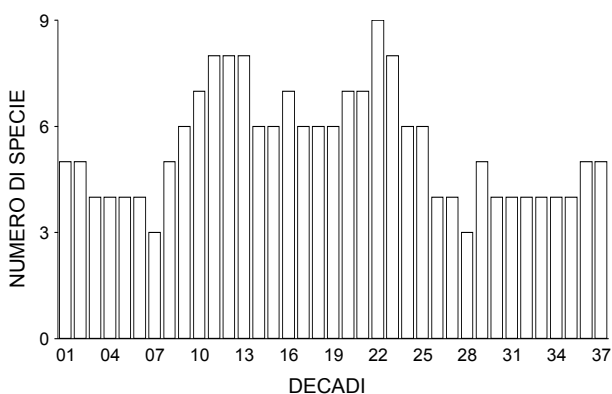


Fig. 2 - Numero di specie presenti nel corso dell'anno.

Il numero di individui in sosta è correlabile positivamente alla presenza di acque basse in margine al corso del fiume, alle sue divagazioni e risorgenze in alveo, nonché perimetralmente ai bacini con sponde meno ripide. L'abbondanza, la distribuzione e la concentrazione degli assembramenti vengono condizionate dall'andamento stagionale delle portate e dalle varie forme di disturbo

antropico; fattore quest'ultimo che nelle sue varie componenti (in particolare l'accesso alle porzioni boschive più interne per l'attività venatoria e la pesca sportiva) è verosimilmente tra le cause del mancato insediamento riproduttivo delle specie coloniali entro l'area nei settori ecologicamente adatti (compresi nella porzione meridionale del tratto centrale e nel tratto meridionale).

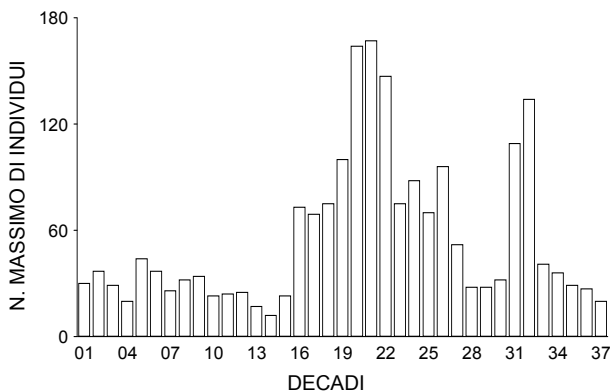


Fig. 3 - Numero massimo di individui osservati.

Botaurus stellaris (Linnaeus, 1758)

Tarabuso

Specie a distribuzione riproduttiva euroasiatica con areale compreso prevalentemente in una fascia tra i 35° e i 60°N, in Europa occidentale assai frammentato. L'Europa centro-occidentale, i Paesi affacciati sul bacino del Mediterraneo, l'Africa (Africa settentrionale, regione del Nilo, Africa subsahariana) accolgono le popolazioni d'interesse nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo.

In Italia il Tarabuso ha distribuzione localizzata come nidificante. Compatibilmente con le esigenze ecologiche della specie, l'areale riproduttivo comprende le zone adatte delle pianure settentrionali e del centro (aree umide d'acqua dolce con livelli idrici adeguati ed estesa vegetazione emergente strutturata: fragmiteti, tifeti, risaie, scirpeti). La scarsa rilevabilità al di fuori del periodo e dei territori dedicati alla nidificazione è in qualche modo compensata, con riguardo alla contattabilità, dalla presenza in un maggior numero di ambienti (compresa la vegetazione lungo i fiumi e perimetralmente a bacini). Quanto all'origine dei contingenti che interessano l'Italia centrosettentrionale, in migrazione (metà febbraio-inizio maggio, metà agosto-metà dicembre) e svernamento, sono documentate ricatture di individui inanellati da pulcini in Germania, Polonia e Paesi attorno al Baltico.

Le osservazioni a disposizione per il medio corso del Brenta (cfr tab.1) si riferiscono a episodi di sosta verosimilmente anche non breve, sebbene le abitudini cripti-

che e generalmente solitarie abbiano reso difficile la verifica della presenza continuativa del Tarabuso, ostacolando conseguentemente anche le possibilità di ricostruzione di una fenologia. Per analoghe considerazioni non è chiara l'interpretazione da dare all'assenza di osservazioni negli anni '80. Allo stato delle conoscenze sembra inoltre verosimile una sottostima delle presenze per alcuni settori del tratto meridionale che appaiono adatti perlomeno alla sosta temporanea in fase di migrazione.

Presenze

- 06/08-18/08 1990** Centro: 1 ind. (IF, LC)
- 15/12-30/12 1991** Nord: 1 ind. (LC, PB)
- 12/01 1992** Nord: 1 ind. (PB)
- 23/02-26/02 1992** Nord: 1 ind. (PB)
- 03/01-17/01 1993** Nord: 1 ind. (LC, PB)
- 31/12 1993** Nord: 1 ind. (VC)
- 14/01 1996** Nord: 1 ind. (PB)
- 22/02 1996** Nord: 1 ind. (QB)
- 09/05 1996** Sud: 1 ind. (RF)
- 10/01 1997** Nord: 1 ind. (LC)
- 07/12 1998** Nord: 1 ind. (VC)
- 01/05 2002** Centro: 1 ind. (MF)
- 23/10 2002** Centro: 1 ind. (MF)
- 17/01 2003** Centro: 1 ind. (LC)
- 04/02 2006** Centro: 1 ind. (MF)
- 29/03 2007** Centro: 2 ind. (LC, RF)

Ixobrychus minutus (Linnaeus, 1766)

Tarabusino

Specie a distribuzione riproduttiva paleartico - paleotropicale - australasiana con areale europeo che non supera i 60°N ed esclude le Isole Britanniche, la Danimarca e la Scandinavia; variamente frammentato in Europa occidentale e meridionale. L'Africa subsahariana (fino al Sudafrica), soprattutto centro-orientale, accoglie nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo la quasi totalità degli individui delle popolazioni d'interesse.

In Italia la maggior continuità nell'areale di nidificazione del Tarabusino si ha nelle zone umide costiere e interne delle pianure padano-venete e delle regioni centrali. Risulta più localizzato nella fascia alpina, in Italia meridionale e nelle isole, coerentemente con le preferenze ecologiche per habitat caratterizzati da vegetazione igrofila (in particolare canneti maturi). La Penisola è attraversata da contingenti in migrazione soprattutto da aprile alla prima metà di maggio e dalla metà di agosto a fine settembre. Le presenze invernali appaiono invece del tutto occasionali. Le ricatture di individui inanellati all'estero originano da un'ampia area dell'Europa centrale (dal Belgio all'Ungheria).

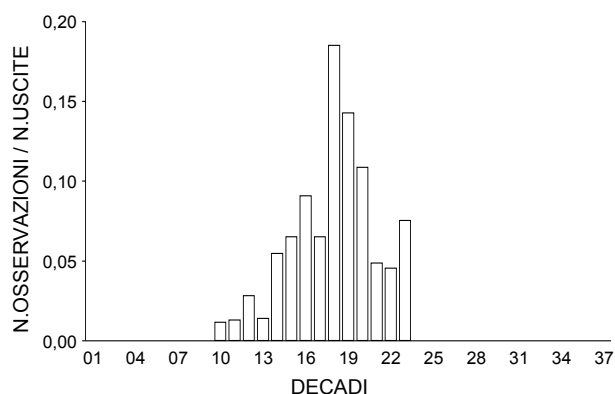


Fig. 1 - Fenologia delle presenze (n=48).

I dati a disposizione per il medio corso del Brenta permettono di ricostruire una fenologia (fig.1) che mostra continuità da inizio aprile a poco oltre la metà di agosto. Il picco nelle frequenze tra fine giugno e inizio luglio è in parte riconducibile a indagini sulla popolazione riproduttiva. Mancano osservazioni per il periodo principale dei movimenti postriproduttivi, anche se va considerata la scarsa rilevabilità della specie in migrazione, che avviene prevalentemente di notte. Anche la normale attività di alimentazione (solitaria e crepuscolare, nei riguardi di piccoli pesci, anfibi e insetti) è stata poco frequentemente registrata, verosimilmente in quanto svolta più che altro entro i can-

neti o al margine degli stessi. Sempre con riferimento alla contattabilità, si può notare che i maschi sono principalmente rilevabili grazie alla caratteristica vocalizzazione territoriale volta ad attrarre le femmine; la segnalazione più precoce di femmina (23 aprile) origina invece dall'attività d'inanellamento, come anche il dato più tardivo (17 agosto).

Nei territori occupati per la riproduzione (lembi di fragmiteto o tifeto allagati, cosparsi di arbusti, sia in corrispondenza di lanche e rallentamenti in alveo che perimetralmente ai bacini) è stato osservato il maggior numero di individui (con massimo comunque di poche unità), in genere impegnati in inseguimenti di conspecifici e in brevi voli territoriali o di spostamento legato al foraggiamento nelle porzioni più adatte del territorio.

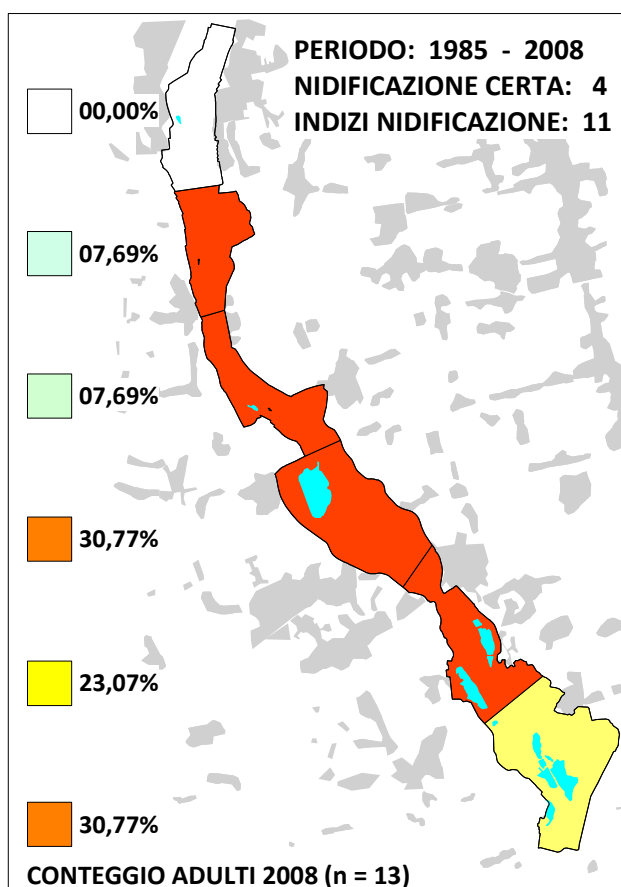


Fig. 2 - Distribuzione della popolazione riproduttiva.

Le manifestazioni del calendario riproduttivo sinora rilevate comprendono: maschi in canto territoriale (da inizio aprile a metà luglio), coppie osservate (dal 10 di

maggio), pulcini (da inizio giugno). Nonostante il periodo abbastanza prolungato di canto la specie sembra avere in genere una sola covata (con eventuale rimpiazzo). Il numero di individui adulti conteggiati nel 2008, nel periodo giudicato fenologicamente adatto (decadi 17-19), appare più basso nella metà centrosettentrionale rispetto a quella centromeridionale (fig.2), in coerenza con le diverse disponibilità ambientali.

Nycticorax nycticorax (Linnaeus, 1758)

Nitticora

Specie a distribuzione riproduttiva subcosmopolita con areale europeo che non si spinge oltre i 50°N e variamente frammentato. L'Africa subsahariana e in misura assai minore i Paesi affacciati sul bacino del Mediterraneo accolgono le popolazioni d'interesse nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo.

In Italia la maggior parte delle colonie di nidificazione di Nitticora si trova nel comprensorio delle risaie, in boschi igrofilo lungo i fiumi e nelle aree umide altoadriatiche (con calo complessivo di popolazione per l'Italia settentrionale nell'ultimo decennio dell'indagine). Individui in dispersione giovanile e in migrazione (soprattutto marzo-aprile e settembre-ottobre) sono osservabili anche al di fuori delle aree di nidificazione, mentre i contingenti svernanti sono spesso esigui e fluttuanti, in particolare in zone umide interne.

Dati d'inanellamento collegano le aree riproduttive italiane all'Africa (individui inanellati al nido ripresi in Algeria, Ghana e Ciad); mentre, nei diversi periodi dell'anno, l'Italia è attraversata da individui originariamente inanellati come pulcini in colonie situate sia a est e nordest (Europa centro-orientale, Balcani) che a ovest e sudovest (Francia, Spagna) rispetto alla Penisola.

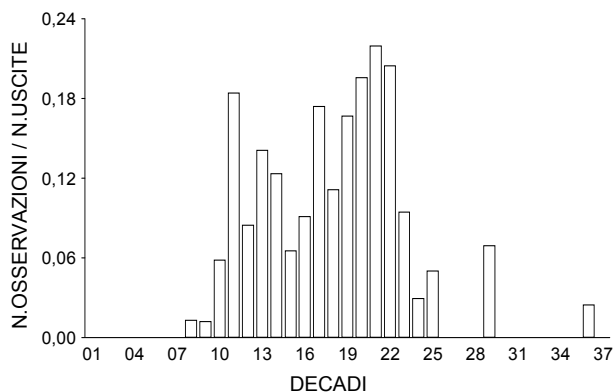


Fig. 1 - Fenologia delle presenze (n=112).

I dati a disposizione per il medio corso del Brenta permettono di ricostruire una fenologia (fig.1) con un massimo di

Tra i fattori che influenzano distribuzione, numerosità e stabilità interannuale dei territori, oltre a dinamiche interne della popolazione e variazioni di habitat (legate ad es. al processo di rinaturalizzazione di alcuni bacini, alla gestione dei lembi a elofite, dei livelli idrici, ecc.), va presa in considerazione anche l'intensità del disturbo antropico diretto in periodo riproduttivo (ad es. nelle aree interessate dalla pesca sportiva).

frequenze tra aprile e agosto, e presenze più episodiche nella seconda metà di marzo, in ottobre e dicembre. Si possono evidenziare picchi attorno alla metà di aprile e alla metà di giugno, nonché tra luglio e inizio agosto, verosimilmente collegabili alle diverse fasi del ciclo annuale, precisando che l'area non ha sinora ospitato colonie riproduttive e non appare particolarmente frequentata durante i movimenti legati alla migrazione autunnale. La contattabilità risente, tuttavia, anche della variabilità nel ciclo giornaliero di attività della specie, che al di fuori del periodo riproduttivo è, per i movimenti di migrazione e l'alimentazione, quasi esclusivamente notturna con raggruppamenti diurni a posatoio, peraltro non osservati nell'area.

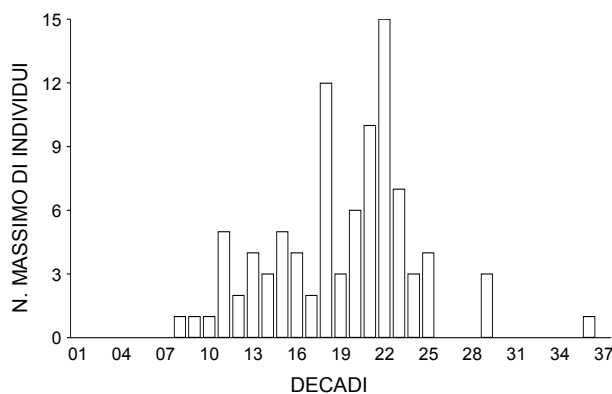


Fig. 2 - Numero massimo di individui osservati.

Il massimo numero di individui contemporaneamente conteggiati (fig.2), per questa specie solo occasionalmente gregaria, si è verificato nel periodo della dispersione giovanile (la quale avviene in varia direzione, anche per considerevole distanza) e in concomitanza con opportunità di alimentazione (costituita in genere da anfibi, pesci, invertebrati acquatici), in particolare a seguito di scarse portate e conseguenti ristagni nell'alveo semiaperto. La distribuzione degli individui è infatti ecologicamente legata, per gran parte del ciclo annuale e di quello giornaliero, alle varie forme di piccoli corpi d'acqua, frutto di risorgenza ed escavazione d'inerti, che circondati da fitta vegetazione arbore-

a e arbustiva fiancheggiano il corso del fiume. Indagini notturne specifiche potrebbero contribuire a chiari-

re il sostegno complessivo offerto alla specie dai diversi habitat dell'area.

Ardeola ralloides (Scopoli, 1769)

Sgarza ciuffetto

Specie a distribuzione riproduttiva paleartico - afrotropicale con areale euroasiatico estremamente frammentato e compreso tra 30° e 50°N. L'Africa (principalmente subsahariana e, secondariamente, settentrionale) accoglie quasi per intero le popolazioni d'interesse nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo.

In Italia le colonie di nidificazione della Sgarza ciuffetto sono distribuite principalmente nella zona delle risaie e nell'area del Delta del Po (Piemonte, Lombardia, Emilia-Romagna) e lungo le coste altoadriatiche, risultando più localizzate altrove. La migrazione primaverile ha luogo tra fine marzo e inizio giugno e appare più consistente di quella autunnale (metà agosto-inizio ottobre) maggiormente osservabile nelle regioni affacciate su basso Adriatico e Ionio. Del tutto occasionali appaiono le presenze invernali. Sulla base dei dati d'inanellamento l'origine degli individui ripresi in Italia centromeridionale è riconducibile prevalentemente all'area balcanica.

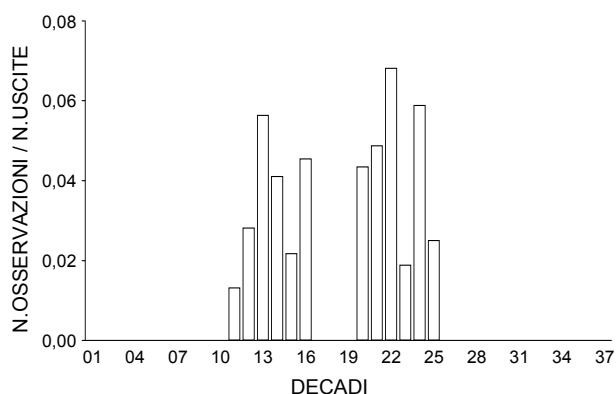


Fig. 1 - Fenologia delle presenze (n=24).

Le osservazioni a disposizione per il medio corso del Brenta permettono di ricostruire una fenologia (fig.1) che mostra sinora due periodi distinti di presenza: rispettivamente dal 20 di aprile a inizio giugno e dal 10 di luglio a fine agosto. Ad esclusione di alcune poche risalenti ai decenni precedenti, la quasi totalità delle osservazioni ha avuto luogo solo a partire dal 2001, nel tratto centrale, dopo che i lavori di sistemazione del bacino di laminazione delle piene hanno modificato gli ambienti, verosimilmente rendendo il settore più adatto alla sosta della specie,

che manifesta preferenze per le aree palustri d'acqua dolce con ricca vegetazione igrofila. Non si esclude che possano aver giocato un ruolo anche dinamiche di popolazione e variazioni locali d'areale; appare pertanto possibile un'ulteriore evoluzione nella fenologia manifestata, qualora la gestione ambientale si dimostri compatibile. Considerata la tendenza della specie a compiere in primavera movimenti nella direzione delle colonie riproduttive che la portano a oltrepassarle, non sorprende che individui adulti in abito riproduttivo siano stati osservati nel primo periodo.

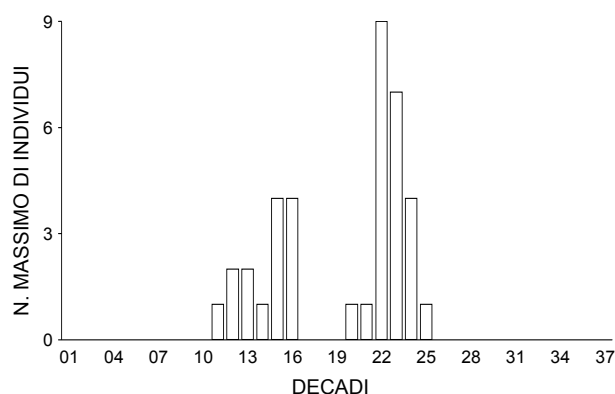


Fig. 2 - Numero massimo di individui osservati.

D'altra parte, l'andamento del massimo numero di individui contemporaneamente conteggiati (fig.2) mostra massimi relativi nel secondo, quando sono stati rilevati sia individui in abito giovanile, coerentemente con l'esistenza di movimenti di dispersione postgiovanile, che adulti (sono possibili dispersioni postriproduttive anche verso latitudini più settentrionali rispetto alle zone di nidificazione). A differenza di altre specie di ardeidi (ad es. *Ardea cinerea* e *A.purpurea*), gli adulti di Sgarza ciuffetto in fase strettamente riproduttiva non sembrano coprire lunghe distanze dalla colonia per l'alimentazione (in genere crepuscolare o, meno spesso, diurna, comprendente più che altro invertebrati acquatici, anfibi e pesci di piccola taglia).

Segnalata sinora esclusivamente per i tratti settentrionale e centrale, si ritiene che indagini più accurate in alcuni dei settori del tratto meridionale potrebbero fornire ulteriori indicazioni sulla presenza della specie lungo il corso del Brenta.

Bubulcus ibis (Linnaeus, 1758)

Airone guardabuoi

Specie a distribuzione riproduttiva subcosmopolita con areale europeo costituito nel secolo scorso da un nucleo storico nella Penisola Iberica, cui si sono aggiunte progressivamente negli ultimi decenni colonie più orientali, in particolare in Francia e Italia. L'Europa sudoccidentale, i Paesi affacciati sul Mediterraneo centro-occidentale, la fascia costiera dell'Africa nordoccidentale accolgono le popolazioni d'interesse nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo.

In Italia settentrionale, anche in seguito a una via via più regolare e consistente presenza in periodo invernale, si sono insediate colonie riproduttive a partire dal Piemonte (fine anni '80), poi in Lombardia, Emilia-Romagna e Veneto (primi anni '90). Si ritiene verosimile che i contingenti della pianura Padana traggano origine dalla popolazione della Francia meridionale.

L'Airone guardabuoi, di abitudini diurne e gregarie, frequenta ambienti aperti, sia umidi che asciutti, per cibarsi di insetti e piccoli vertebrati. Le osservazioni a disposizione per il medio corso del Brenta (cfr tab.1) evidenziano la recente immigrazione, a partire da presenze estive di singoli individui, e si riferiscono a episodi di

sosta anche prolungata, in genere di gruppi in alimentazione nel sistema di prati intra- e perigolenale o a posatoio diurno presso i corpi d'acqua. La specie ha raggiunto la fascia dell'alta pianura solo negli ultimi anni del periodo considerato, la fenologia delle presenze e l'andamento del numero di individui risultando quindi ancora in fase di definizione.

Presenze

31/07 2002 Centro: 1 ind. (RF)

02/08 2003 Sud: 1 ind. (WR)

30/11 2003 Sud: 7 ind. (LC)

19/03-11/04 2004 Centro: 3-34 ind. (DC, MF, PB)

30/01 2005 Sud: 1 ind. (LC)

17/12 2005 Centro: 5 ind. (MF)

11/11-26/11 2006 Centro: 3-23 ind. (MF, PB, PS)

03/01-27/01 2007 Centro: 1-10 ind. (LC, MF, WR)

02/11 2007 Centro: 106 ind. (PB)

22/12-27/12 2007 Nord: 1-4 ind. (RB, RP)

01/01-19/01 2008 Centro: 1-10 ind. (FM, LC, RB)

10/02-17/02 2008 Centro: 3-26 ind. (FM)

13/04-28/04 2008 Centro: 1-2 ind. (FM)

15/11 2008 Centro: 134 ind. (FM)

Egretta garzetta (Linnaeus, 1766)

Garzetta

Specie a distribuzione riproduttiva paleartico - paleotropica - australasiana con areale europeo frammentato che prevalentemente non si spinge oltre i 50°N, ma estesosi recentemente al Regno Unito e ai Paesi Bassi. L'Europa meridionale e occidentale, i Paesi affacciati sul bacino del Mediterraneo, l'Africa (Africa settentrionale, regione del Nilo, Africa subsahariana) accolgono le popolazioni d'interesse nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo.

Negli ultimi decenni la popolazione nidificante di Garzetta in Italia (colonie più numerose nelle zone a risaia di Lombardia e Piemonte e in quelle umide costiere altoadriatiche) ha visto un aumento di popolazione ed espansione d'areale (estesosi anche ad aree interne dell'Italia nordorientale). Parallelamente, anche in concomitanza con una serie d'inverni miti, la percentuale di popolazione che trascorre la stagione invernale alle nostre latitudini è aumentata; durante i movimenti di migrazione la specie è osservabile in particolare tra marzo e aprile e da agosto a ottobre (con presenze al di

fuori delle colonie riproduttive già in giugno). Sono ben documentate ricatture di individui inanellati come pulcini nelle colonie dell'Italia settentrionale ripresi in Africa settentrionale (Tunisia, Algeria) e subsahariana centrale e soprattutto occidentale. Le ricatture in Italia di individui inanellati all'estero da pulcini originano da colonie riproduttive poste sia a est (area balcanica, coste nord del Mar Nero) che a ovest (Francia, Spagna).

Le osservazioni a disposizione per il medio corso del Brenta ne fanno il secondo ardeide maggiormente rilevato e permettono di ricostruire una fenologia (fig.1) che evidenzia presenze per tutto l'anno. Nel ciclo annuale le frequenze maggiori sono riscontrabili tra fine luglio e metà agosto (dispersione giovanile e postriproduttiva, concentrazioni premigratorie), tra la seconda metà di settembre e novembre (migrazione) e a gennaio-febbraio (in svernamento). Nei diversi momenti del ciclo giornaliero le frequenze di contatto risentono della distribuzione degli individui e dei loro movimenti lungo l'asta del fiume, tali da influenzare il bilancio di presenza-assenza.

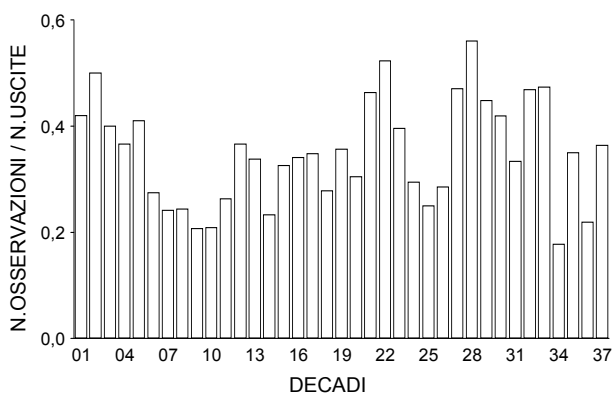


Fig. 1 - Fenologia delle presenze (n=578).

L'andamento del massimo numero di individui contemporaneamente conteggiati (fig.2) mostra valori nettamente più elevati tra fine giugno e inizio agosto, in corrispondenza di raggruppamenti serali predormitorio. Numeri considerevoli nello stesso periodo e al di fuori rappresentano aggregazioni temporanee dovute a possibilità di alimentazione in occasione di portate minime (ristagni in alveo, con conseguente facilità di cattura di piccole prede acquatiche:

pesce, anfibi, insetti e crostacei) o talvolta massime (con concentrazione lungo i margini dei bacini). Non sono noti nel dettaglio i movimenti rispettivamente da e per le colonie riproduttive più vicine e i dormitori, ma la Garzetta pare seguire preferenzialmente il corso principale del fiume, essendo d'altronde tra gli ardeidi la specie più spesso rilevata nella fascia di greto che lo bordeggia.

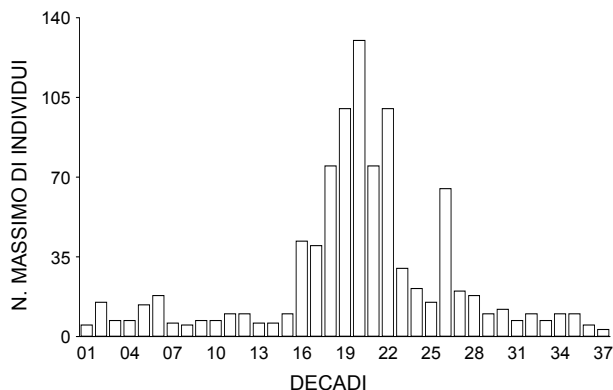


Fig. 2 - Numero massimo di individui osservati.

Casmerodius albus (Linnaeus, 1758)

Airone bianco maggiore

Specie a distribuzione riproduttiva cosmopolita con areale europeo frammentato e localizzato, fino a un paio di decenni or sono limitato ad alcune zone dell'Europa orientale (Russia meridionale, Ucraina, Balcani); recente la colonizzazione riproduttiva di alcune aree più occidentali (Paesi Bassi, Francia, Italia), con areale complessivo compreso tra i 40° e i 55°N. L'Europa meridionale (ultimamente anche centrale) e i Paesi affacciati sul bacino del Mediterraneo accolgono le popolazioni d'interesse nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo.

Come confermato dalle ricatture in Italia nordorientale di individui inanellati come pulcini nelle colonie di Austria e Ungheria, il progressivo aumento delle segnalazioni italiane di Airone bianco maggiore è collegabile all'aumento della popolazione riproduttiva di origine, che ha contribuito a condizionare anche la fenologia delle presenze nel medio corso del Brenta su base annuale (fig.1), con prime saltuarie osservazioni negli anni '90 e presenze più continue nel decennio successivo.

Da un lato, il forte aumento del contingente svernante nelle zone umide costiere altoadriatiche e della Toscana, con progressiva penetrazione lungo i fiumi verso le aree interne (movimenti di migrazione soprattutto in

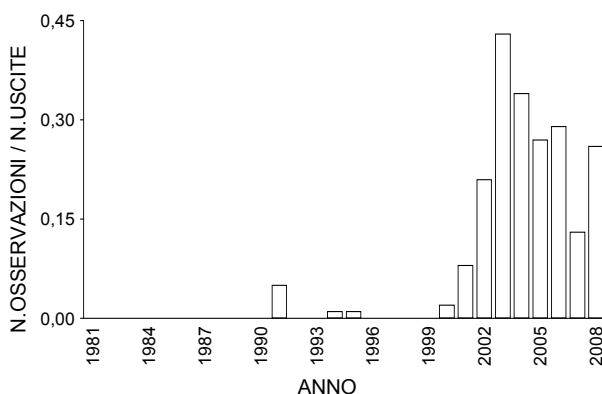


Fig. 1 - Fenologia delle presenze per anno (n=221).

marzo-aprile e settembre-ottobre); dall'altro, la costituzione di un vero e proprio areale riproduttivo in Italia settentrionale a partire almeno dal 2000, in particolare nelle zone umide con densi canneti e saliceti dell'Emilia-Romagna (dopo vari episodi di nidificazione negli anni '90), sono elementi che hanno inciso progressivamente sulla fenologia nell'area, fino a rendere la specie contattabile sostanzialmente tutto l'anno (fig.2), con frequenze maggiori da novembre a marzo.

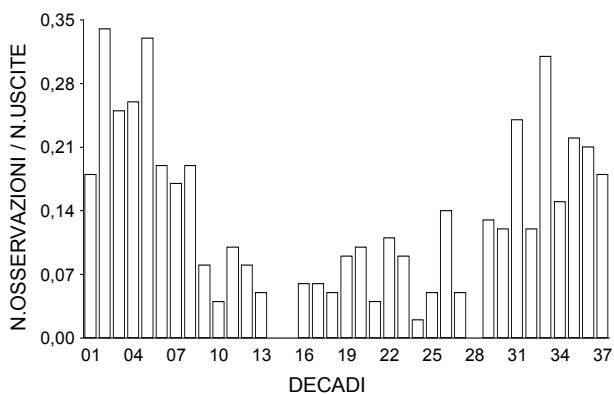


Fig. 2 - Fenologia delle presenze (n=221).

Il numero considerevole di osservazioni a disposizione si riferisce, tuttavia, nel 90% dei casi a 1-3 individui. Raggruppamenti maggiori (fig.3) sono stati sinora, oltre che infrequenti, non elevati, non essendo stati osservati raggruppamenti serali a dormitorio, ma solo limitati posatoi diurni (presso alcuni dei bacini). I valori massimi sono stati regi-

strati in febbraio e tra metà agosto e metà settembre. Da considerare un eventuale pendolarismo (su base giornaliera o stagionale) tra gli ambienti umidi del fiume, dove la specie si alimenta di pesci, anfibi e invertebrati acquatici, e le campagne circostanti, utilizzate per la ricerca di piccoli mammiferi e invertebrati terricoli.

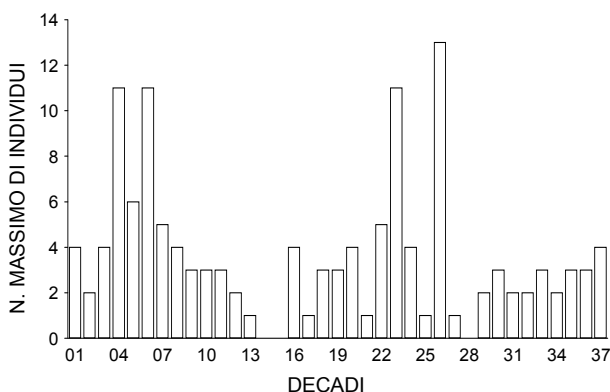


Fig. 3 - Numero massimo di individui osservati.

Ardea cinerea Linnaeus, 1758

Airone cenerino

Specie a distribuzione riproduttiva paleartico - paleotropica con areale europeo più continuo in una fascia che corre tra i 45° e i 60°N, esteso sino ai 70°N in Norvegia, frammentato più a sud. I Paesi affacciati sul bacino del Mediterraneo e l'Europa centro-occidentale, l'Africa (Africa settentrionale, regione del Nilo, Africa subsahariana) accolgono le popolazioni d'interesse nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo.

Negli ultimi tre decenni i nidificanti di Airone cenerino in Italia hanno visto un continuo aumento di popolazione ed espansione d'areale (estesosi anche all'Italia nordorientale). Parallelamente le presenze invernali ne hanno fatto l'ardeide più abbondante. Le popolazioni italiane sono considerate almeno in parte sedentarie, anche se la dispersione postriproduttiva e giovanile è spesso di ampia portata e varia direzione. Sono comunque note le ricatture di due individui inanellati come pulcini e ripresi in Africa occidentale (Senegal, Costa d'Avorio). Nei diversi periodi dell'anno (movimenti di migrazione soprattutto in marzo-aprile e settembre-ottobre) la Penisola è attraversata da contingenti che originano da un ampio novero di Paesi europei, in particolare dagli areali riproduttivi dei Paesi affacciati sul Baltico e dell'Europa centro-orientale.

Le osservazioni a disposizione per il medio corso del Brenta ne fanno l'ardeide maggiormente osservato e permettono di ricostruire una fenologia (fig.1) che mostra presenze per tutto il corso dell'anno, verosimilmente col sovrapporsi di contingenti appartenenti alle diverse popolazioni.

Da evidenziare che la fenologia ha subito però entro il periodo considerato variazioni apprezzabili: solo dal 1992 in poi sono state osservate presenze nelle decadi comprese tra la seconda metà di dicembre e la fine di gennaio. Complessivamente le frequenze maggiori sono riscontrabili a fine luglio-inizio agosto, da fine settembre a novembre e in gennaio-marzo, secondo le diverse manifestazioni del ciclo annuale. Le frequenze di contatto risentono, tuttavia, anche dei movimenti lungo l'asta del fiume e da/verso la campagna circostante, con arrivi e partenze nei diversi momenti del ciclo giornaliero variabili stagionalmente e tali da influenzare il bilancio di presenza-assenza rilevato localmente.

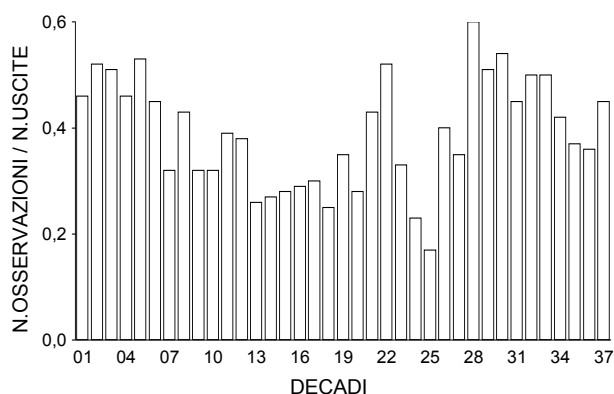


Fig. 1 - Fenologia delle presenze (n=667).

Il massimo numero di individui contemporaneamente conteggiati (fig.2) mostra i valori più elevati da metà luglio a fine agosto, periodo in cui sono osservabili in percentuale considerevole giovani nel primo e secondo anno di vita

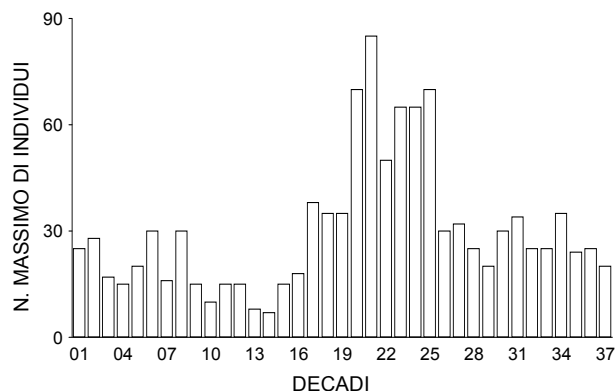


Fig. 2 - Numero massimo di individui osservati.

Ardea purpurea Linnaeus, 1766 Airone rosso

Specie a distribuzione riproduttiva paleartico - paleotropica con areale europeo che si spinge sino ai 53°N mostrando varia densità e ampie lacune nelle porzioni centrocontinentale e mediterranea. L’Africa subsahariana accoglie quasi per intero nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo le popolazioni d’interesse.

In Italia le colonie di nidificazione di Airone rosso sono distribuite nelle pianure padano-venete, in particolare negli estesi canneti altoadriatici, in Italia centrale e Sardegna, in maniera più localizzata altrove. Relativamente più diffuse le presenze in migrazione (soprattutto fine marzo-aprile, settembre-inizio ottobre); rare quelle invernali. I dati d’inanellamento che collegano le aree riproduttive altoadriatiche all’Africa subsahariana si riferiscono a Mali, Nigeria, Costa d’Avorio e Sierra Leone; mentre, nei diversi periodi dell’anno, l’Italia è attraversata da individui originariamente inanellati da pulcini in colonie situate sia a est e nord (Europa centro-orientale, Balcani) che a nord e ovest (Paesi Bassi, Francia, Spagna) rispetto alla Penisola.

Le osservazioni a disposizione per il medio corso del Brenta permettono di ricostruire una fenologia (fig.1) che mostra continuità tra inizio aprile e metà ottobre. Nelle prime decadi prevalgono le osservazioni di individui in abito da adulto, nei mesi di maggio e giugno di subadulti, mentre i giovani dell’anno compaiono a partire da luglio. Il minimo nelle frequenze appare interessare il periodo (seconda metà di agosto-ottobre) dedicato ai movimenti (prevalentemente notturni) della migrazione autunnale.

e raggruppamenti presso i bacini o i ristagni in alveo (anche di derivazione dai depuratori) in risposta a eventi di magra o secca del fiume a seguito di prelievo e scarse precipitazioni. Non sono noti nel dettaglio i movimenti tra l’area e le colonie riproduttive situate in prossimità del fiume, a monte (lago del Corlo, attiva da metà anni ’90) e a valle (Piazzola sul Brenta, da fine anni ’90).

Le preferenze ecologiche della specie in relazione all’attività di alimentazione (diurna e notturna, nei confronti di pesci, anfibi e altri vertebrati, insetti, anellidi, molluschi e crostacei) e di sosta a posatoio o dormitorio producono una diversa distribuzione, compatibilmente anche con il disturbo subito, degli individui e dei loro raggruppamenti, rispettivamente nei tratti di fiume liberi da vegetazione arborea e con acque basse (prevalenti nella metà centro-settentrionale) e in quelli con sponde alte e isole boschive circondate da acque profonde (prevalenti nella metà centro-meridionale).

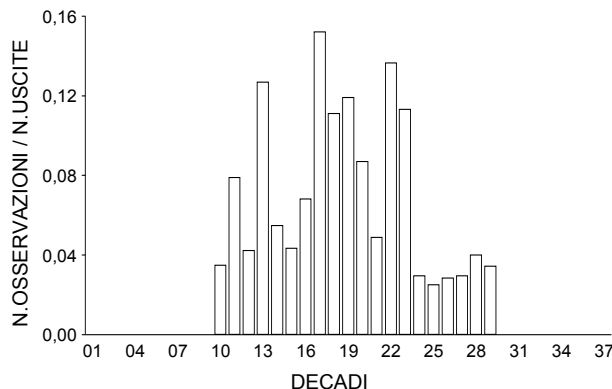


Fig. 1 - Fenologia delle presenze (n=72).

Il massimo numero di individui contemporaneamente conteggiati (fig.2) è basso, anche considerata la contattabilità assicurata dall’attività trofica, che avviene in genere di giorno (ma spesso solitariamente). Non è stato verificato se le principali colonie riproduttive altoadriatiche siano a una distanza tale da rendere possibili pendolarismi giornalieri, mentre è noto che la dispersione giovanile può essere di ampia portata.

Concentrazioni episodiche sono state comunque osservate (a metà maggio e tra fine luglio e inizio agosto) nel settore che ospita il maggiore corpo d’acqua del tratto centrale; settore che ha fornito da un lato condizioni ecologiche adatte all’alimentazione della specie (rivolta principalmente a pesci e altri vertebrati, larve e adulti d’inset-

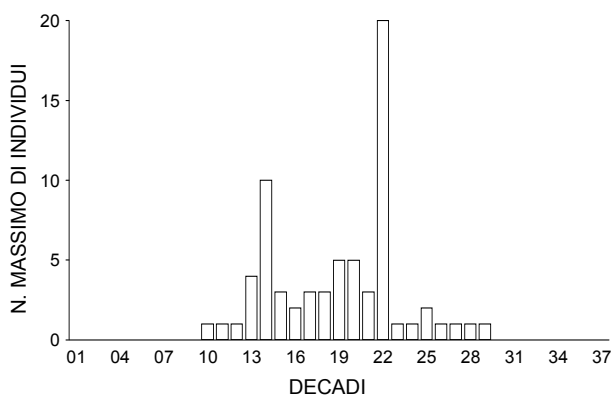


Fig. 2 - Numero massimo di individui osservati.

ti), dall'altro possibilità di conteggio complessivo (grazie alla presenza di tratti di vegetazione elofitica contornati da argini più elevati).

La specie è stata peraltro rilevata in tutti e tre i tratti, in situazioni ambientali notevolmente diverse (dal boschetto igrofilo a salici, agli stagni da risorgenza, alle pozze temporanee bordate da scarsa vegetazione, alle sponde dei bacini maggiori e delle lanche, alle formazioni a tifeto e fragmiteto), mostrando complessivamente una considerevole plasticità nell'utilizzo degli habitat acquatici offerti dall'area.

Ciconiiformes *Ciconiidae*

Famiglia di uccelli di grandi dimensioni, corpo robusto, becco, collo e tarsi allungati. Ali lunghe e ampie adatte al volo veleggiato su corrente ascensionale (migrazione diurna). Distribuiti in quasi tutti i continenti ma con maggiore diversità nella fascia tropicale e con solo alcune specie migratrici che raggiungono quella temperata per la riproduzione. Superficialmente simili agli Ardeidae, con i quali condividono la capacità di frequentare ambienti umidi, a questi sono però complessivamente meno legati, alimentandosi, oltre che di organismi acquatici, di un'ampia varietà di insetti e piccoli vertebrati anche terrestri, catturati percorrendo spazi aperti.

La famiglia è rappresentata nell'area dalle due specie che hanno areale riproduttivo europeo e interessano l'Italia in particolare durante i movimenti da o verso i luoghi di nidificazione.

Ciconia nigra (Linnaeus, 1758) **Cicogna nera**

Specie a distribuzione riproduttiva paleartico - afrotropicale con areale euroasiatico compreso prevalentemente in una fascia tra i 35° e i 60°N, in Europa occidentale limitato ma con recente tendenza all'ampliamento. L'Africa subsahariana accoglie quasi per intero le popolazioni d'interesse nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo.

In Italia la Cicogna nera è nidificante di recente immigrazione, rara e isolata (in ampie aree boschive costellate da zone umide aperte); svernante solo occasionale. Nei periodi dedicati ai movimenti di migrazione (metà marzo-inizio giugno e metà luglio-ottobre) è più diffusamente osservabile, in zone aperte umide e non; meno esclusivamente legata della congenere al volo su termica, si sofferma più spesso lungo rive e greti fluviali. Quanto all'origine dei contingenti che interessano l'Ita-

lia in migrazione, sono documentate ricatture di individui inanellati in Repubblica Ceca, Germania, Polonia e Slovacchia.

Le osservazioni a disposizione per l'area del medio corso del Brenta (cfr tab.1) si riferiscono a singoli individui, in aprile e giugno apparentemente in volo attivo di migrazione (con direttrice ovest-est), in settembre e ottobre in alimentazione nelle campagne poste a ovest del fiume. Nessuna sosta è stata rilevata entro gli ambienti umidi di alveo e golena.

Presenze

10/09 1996 Centro: 1 ind. (LC)

17/06 2001 Nord: 1 ind. (FM, RB)

21/10 2005 Sud: 1 ind. (WR)

13/04 2008 Centro: 1 ind. (FM)

Ciconia ciconia (Linnaeus, 1758) **Cicogna bianca**

Specie a distribuzione riproduttiva eurocentroasiatico - mediterranea e areale europeo che non si spinge oltre i 60°N, con ampie lacune nell'Europa occidentale e mediterranea, ma in estensione negli ultimi decenni, anche in seguito a reintroduzioni. La maggior parte degli individui appartenenti alle popolazioni d'interesse aggira il Mediterraneo a occidente e a oriente, migrando in gruppo, per raggiungere nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo rispettivamente l'Africa occidentale e quella orientale e meridionale.

Rotte minoritarie intermedie interessano l'Italia, dove la Cicogna bianca è tornata anche a nidificare negli ultimi decenni, in particolare in alcune aree della pianura Padana (soprattutto Piemonte) in concomitanza con ripopolamenti. Occasionali le osservazioni invernali di

individui di origine selvatica, più frequenti i contatti con individui impegnati nei movimenti di migrazione (soprattutto marzo-maggio e agosto-settembre). La maggior parte degli individui inanellati da pulcini e successivamente segnalati in Italia origina dall'Europa centrale (Germania, Paesi Bassi, Svizzera).

Le osservazioni a disposizione per l'area del medio corso del Brenta (cfr tab.1) si riferiscono a individui e piccoli gruppi in volo attivo di migrazione oppure in alimentazione, talvolta per diversi giorni, nei prati a ovest del fiume. Meno frequenti le soste entro gli ambienti umidi golenali.

Non sono stati considerati i dati successivi al 2003 che non si riferissero a individui in evidente volo di migrazione, per l'impossibilità di distinguere i soggetti di ori-

gine selvatica da quelli a partire da allora più volte immessi in semilibertà nelle vicinanze, i quali ultimi hanno mostrato abitudini sostanzialmente sedentarie frequentando l'area in tutti i mesi dell'anno, con spostamenti a bassa quota e di breve raggio.

Presenze

16/03 1991 Centro: 1 ind. (VC)

29/05 1991 Centro: 9 ind. (FB)

18/05 1992 Centro: 8 ind. (LC)

04/05-05/05 1994 Centro: 1-2 ind. (LC, VC)

06/05 1995 Nord: 1 ind. (LC, PS)

17/09-25/09 1996 Centro: 2-3 ind. (LC)

20/09 1997 Centro: 1 ind. (VC)

13/03-04/04 2003 Centro: 1 ind. (LC, MF, PB, RP)

14/05 2006 Nord: 2 ind. (MF)

25/04 2007 Centro: 1 ind. (MF)

Ciconiiformes
Threskiornithidae

Famiglia di uccelli di dimensioni medio-grandi o grandi, corpo, collo e tarsi piuttosto allungati, becco di forma variabile (incurvato verso il basso in *Plegadis*, a spatola in *Platalea*), ali lunghe e arrotondate. Distribuiti in tutti i continenti nelle fasce tropicale, subtropicale e temperata calda, anche con specie migratrici, caratterizzate da ampi movimenti dispersivi e nomadici (migrazione soprattutto diurna, in formazione).

La forma del becco e il posizionamento delle narici alla sua base si manifestano ben adattate alle modalità di alimentazione negli ambienti umidi frequentati dalla maggior parte delle specie, che sondano il fango (*Plegadis*) o dragano l'acqua bassa e il limo (*Platalea*) alla ricerca d'insetti acquatici, molluschi, crostacei e piccoli vertebrati (pesci, anfibi).

La famiglia è rappresentata nell'area dalle due specie che hanno areale riproduttivo europeo, seppure assai frammentato, e interessano l'Italia come nidificanti o nel corso dei loro spostamenti.

Plegadis falcinellus (Linnaeus, 1766)

Mignattaio

Specie a distribuzione riproduttiva subcosmopolita con areale europeo che non si spinge oltre i 50°N, molto frammentato ma con maggiore diffusione attorno a Mar Caspio, Mar Nero e nei Balcani, estendendosi più irregolarmente ai Paesi europei affacciati sul Mediterraneo occidentale. L'Africa subsahariana accoglie gran parte degli individui delle popolazioni d'interesse nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo; una minoranza trascorre l'inverno nei Paesi affacciati sul bacino del Mediterraneo.

In Italia il Mignattaio ha nidificato negli ultimi decenni con poche coppie in alcune zone umide di Sardegna, Sicilia, Puglia, Toscana e pianura Padana (con più regolarità in Emilia-Romagna orientale). Osservato con maggiore frequenza nei periodi dedicati ai principali movi-

menti di migrazione (fine marzo-metà maggio, metà agosto-ottobre) e alla dispersione; risulta poco numeroso come svernante. Quanto all'origine degli individui che interessano l'Italia nei loro movimenti, gli inanellamenti documentano tra l'altro spostamenti longitudinali dalle colonie riproduttive poste attorno a Caspio e Mar Nero.

Le osservazioni a disposizione per il medio corso del Brenta (cfr tab.1) si riferiscono a singoli individui in sosta temporanea nel tratto ecologicamente più adatto alle esigenze della specie (per la presenza di superfici fangose e acquitrini).

Presenze

06/04 2004 Centro: 1 ind. (PB)

13/04 2005 Centro: 1 ind. (VC)

Platalea leucorodia Linnaeus, 1758

Spatola

Specie a distribuzione riproduttiva paleartico - orientale con areale europeo molto frammentato (soprattutto a occidente), compreso prevalentemente tra le latitudini più meridionali e i 50°N, con solo alcune colonie situate più a nord (Paesi Bassi) e presenze maggiori tra Caspio, Mar Nero e Balcani. I Paesi affacciati sul bacino del Mediterraneo e l'Africa subsahariana accolgono buona parte degli individui delle popolazioni d'interesse nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo.

In Italia si è stabilita a partire dal 1989 una popolazione nidificante di Spatola, che è andata nei decenni successivi aumentando soprattutto nelle valli e nelle saline dell'Emilia-Romagna orientale, con nidificazioni anche in alcune singole aree umide della pianura Padana e

altoadriatiche. Contemporaneamente è andato crescendo il numero di individui svernanti nella Penisola. I movimenti che attraversano l'Italia durante il ritorno alle colonie riproduttive hanno luogo principalmente tra marzo e aprile; nei mesi estivi individui immaturi possono essere sparsamente presenti anche al di fuori delle colonie, mentre il picco dei movimenti postriproduttivi ha luogo tra agosto e settembre. Quanto all'origine degli individui che interessano il nostro Paese nei loro movimenti, sono note ricatture in particolare in Italia settentrionale di individui inanellati da pulcini nei Paesi Bassi, e nella fascia adriatica e meridionale di altri inanellati in Austria, Ungheria e Balcani. L'attività d'inanellamento presso le colonie italiane ha prodotto se-

gnalazioni per il periodo invernale in Tunisia e Mali.
L'osservazione a disposizione per il medio corso del Brenta (cfr tab.1) si riferisce a due individui in sosta nel solo corpo d'acqua che appare ecologicamente adatto ad accogliere temporaneamente la specie (superficie

estesa ad acqua bassa e ferma entro cui la Spatola può adottare la caratteristica tecnica di alimentazione).

Presenze

13/06 2002 Centro: 2 ind. (WR)

Phoenicopteriformes
Phoenicopteridae

Famiglia di uccelli acquatici di dimensioni grandi, corpo ovale, collo, tibia e tarsi molto lunghi, becco specializzato nell'alimentazione tramite filtraggio. D'abitudini spiccatamente gregarie, sono distribuiti in tutte le regioni continentali a eccezione dell'Australia e dell'Antartide, in maniera più localizzata nella fascia temperata settentrionale.

Ecologicamente legati ad acque salmastre o salate e lagune alcaline, dove l'attività di alimentazione (diurna e notturna) riguarda invertebrati acquatici come crostacei, molluschi, insetti e anche alghe, diatomee, semi e parti vegetali. Le fluttuazioni nell'abbondanza del cibo preferito, in concomitanza con variazioni del livello dell'acqua e della salinità negli ambienti occupati, danno luogo ad ampie variazioni nel successo riproduttivo e allo spostamento o nuovo insediamento di colonie, individuate grazie a movimenti nomadici esplorativi. I voli sono spesso in formazione, ma veri e propri movimenti (anche notturni) stagionali si hanno solo in parte delle popolazioni che si riproducono alle latitudini maggiori.

La famiglia è rappresentata nell'area dalla sola specie di origine selvatica che si riproduca in Europa e in Italia.

Phoenicopus roseus Pallas, 1811

Fenicottero

Specie a distribuzione riproduttiva paleartico - paleotropica con areale europeo limitato ad alcune saline e aree salmastre costiere dei Paesi affacciati sul Mediterraneo (principalmente Francia, Spagna e Italia). Soprattutto zone di costa dei Paesi che circondano lo stesso mare e dell'Africa nordoccidentale accolgono nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo le popolazioni d'interesse.

In Italia la presenza del Fenicottero nelle diverse stagioni è andata crescendo negli ultimi decenni sull'onda dell'incremento numerico della principale colonia del Mediterraneo occidentale (Camargue), fino al punto che si è stabilita a partire dal 1993 una popolazione nidificante: inizialmente in Sardegna (stagni di Cagliari), estendendosi poi stabilmente ad altre località di Puglia

(Margherita di Savoia) ed Emilia-Romagna (saline di Comacchio). Le segnalazioni di soggetti marcati nelle colonie di Francia, Spagna e Italia rivelano gli spostamenti tra le aree di riproduzione e sosta del Mediterraneo e dell'Africa occidentale (movimenti di nomadismo e in risposta al variare delle condizioni ambientali, dispersione di giovani e immaturi, migrazione post- e preriproduttiva degli adulti di alcune popolazioni).

Il solo dato a disposizione per il medio corso del Brenta (cfr tab.1) si riferisce a un gruppo di sette individui osservati mentre si alzavano in volo all'alba, a conferma della possibilità di soste temporanee in zone umide interne (non salmastre) durante i movimenti.

Presenze

07/03 2008 Nord: 7 ind. (LSV, RC)

Podicipediformes
Podicipedidae

Famiglia di uccelli di dimensioni da medio-piccole a medie, adattati alla vita acquatica e all'immersione (corpo frontalmente compresso e arrotondato posteriormente, ali strette, coda ridotta, zampe arretrate, tarsi compressi lateralmente, dita anteriori lobate, unghie appiattite), che si nutrono in genere di organismi presenti negli ambienti di elezione (da piccoli invertebrati a pesci), costituiti in periodo riproduttivo soprattutto da corpi d'acqua dolce poco profonda con abbondanza di vegetazione galleggiante (emergente o sommersa). La famiglia, diffusa in tutte le regioni eccettuata l'Antartide, è rappresentata nell'area da cinque specie (tutte quelle regolarmente osservate in Europa), due delle quali vi si riproducono.

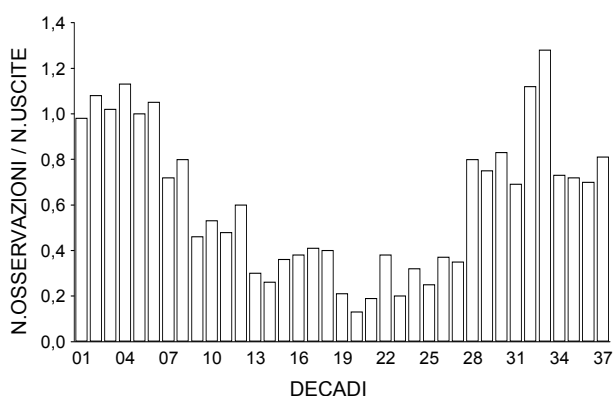


Fig. 1 - Fenologia delle presenze (n=1033).

Le due specie meno contattate (in grigio in tab.1) sono anche quelle meno rappresentate come nidificanti in Europa occidentale, che raggiungono in genere solo in migrazione (la muta postriproduttiva è completa con perdita simultanea delle remiganti) e per lo svernamento. Le specie di più frequente osservazione hanno invece anche areale riproduttivo che interessa l'Europa centro-occidentale e in varia misura mediterranea.

La fenologia complessiva delle presenze (fig.1), basata sui dati disponibili, mostra le maggiori frequenze nei periodi dei movimenti di migrazione (prevalentemente notturni) e durante lo svernamento. I minimi estivi sono in larga parte riconducibili alla sola presenza delle due specie che si riproducono (Tuffetto e Svasso maggiore), come confermato dalla figura relativa alla ricchezza di specie (fig.2).

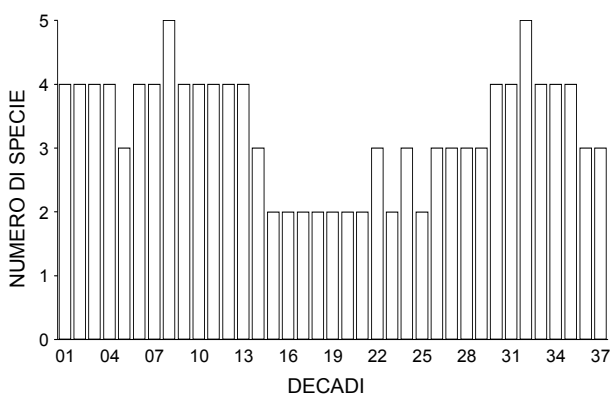


Fig. 2 - Numero di specie presenti nel corso dell'anno.

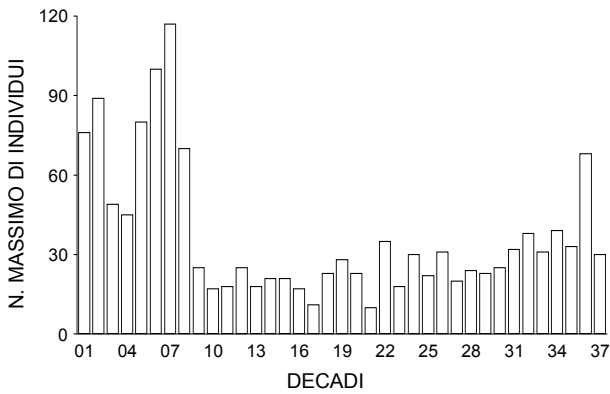


Fig. 3 - Numero massimo di individui osservati.

Il numero più alto di individui appartenenti alla famiglia osservati contemporaneamente (fig.3) raggiunge i valori maggiori durante lo svernamento (seconda metà di dicembre e gennaio) e nelle fasi iniziali (febbraio-marzo) del periodo dedicato ai movimenti di ritorno ai quartieri riproduttivi. I minimi hanno invece luogo nel periodo estivo. Il numero di individui in sosta è da un lato condizionato positivamente dalla presenza di bacini e dal rallentamento del corso principale del fiume, nei tratti centrale e meridionale, dall'altro limitato dalle varie forme di disturbo antropico che hanno luogo sia presso gli stagni di piccole dimensioni del tratto settentrionale che presso o dentro i corpi d'acqua dei tratti centrale e meridionale.

Tachybaptus ruficollis (Pallas, 1764) Tuffetto

Specie a distribuzione riproduttiva paleartico - paleotropica - australasiana con areale europeo compreso prevalentemente tra le latitudini mediterranee e i 60°N. L'Europa centro-occidentale e i Paesi affacciati sul bacino del Mediterraneo accolgono nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo le popolazioni d'interesse.

In Italia il Tuffetto nidifica nelle zone umide della pianura Padana, sia interne che altoadriatiche, nelle pianure del versante tirrenico, in Sardegna e Sicilia; risulta più localizzato altrove, in genere comunque occupando corpi d'acqua ricchi di vegetazione acquatica (emergente, sommersa o galleggiante). Le presenze si fanno più diffuse al di fuori del periodo riproduttivo, venendo utilizzati anche corpi d'acqua dotati soltanto di vegetazione ripariale. Non molto è accertato su numerosità e provenienza dei contingenti che si aggiungono in migrazione (soprattutto fine febbraio-aprile, settembre-metà novembre) e svernamento ai residenti. Almeno una ricattura origina dall'areale riproduttivo dell'Europa centro-orientale (Repubblica Ceca), che viene in gran parte abbandonato in inverno in direzione dei Paesi a clima meno continentale.

I dati a disposizione per il medio corso del Brenta permettono di ricostruire una fenologia (fig.1) che evidenzia presenze per tutto il corso dell'anno, con massime frequenze di contatto tra ottobre e novembre e tra fine dicembre e febbraio. Da considerare che l'estensione e la portata dei movimenti delle diverse popolazioni in Europa è colle-

gabile con la variabilità interannuale nelle temperature invernali e conseguente formazione di ghiaccio nei corpi d'acqua occupati. L'andamento delle frequenze estive in figura dovrebbe risentire in larga misura dell'abbondanza e contattabilità della popolazione riproduttiva (stanti i limiti dello sforzo d'indagine).

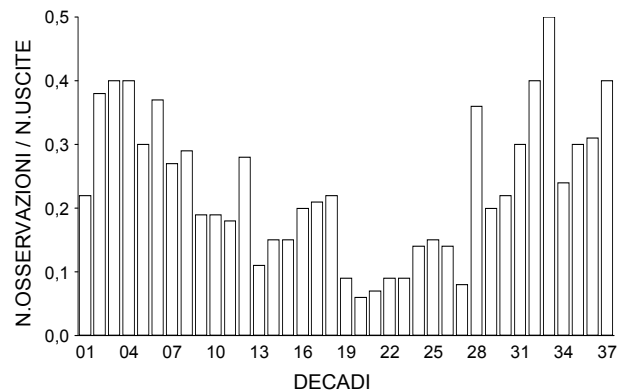


Fig. 1 - Fenologia delle presenze (n=397).

La caratteristica dispersione in coppie o piccoli gruppi nell'ambito fluviale, di cui vengono frequentati le lanche circondate da vegetazione fitta e solo in parte i bacini maggiori derivanti da escavazione, soprattutto nelle fasce bordate da *Phragmites* e *Typha*, con conseguente bassa contattabilità, può essere considerata all'origine del basso numero di individui contemporaneamente conteggiati in

aprile-maggio (fig.2). Meno facilmente interpretabili i minimi nel periodo che va da metà ottobre a dicembre, anche considerando la considerevole frequenza di contatto in questo stesso periodo. Possono tuttavia da un lato essere ipotizzati una maggiore mobilità in relazione alla sosta temporanea di individui in migrazione, dall'altro un parziale abbandono dell'area da parte della popolazione residente, in favore di località a clima meno rigido o a causa del disturbo antropico indotto dall'attività venatoria praticata con appostamenti fissi negli habitat di elezione per la specie.

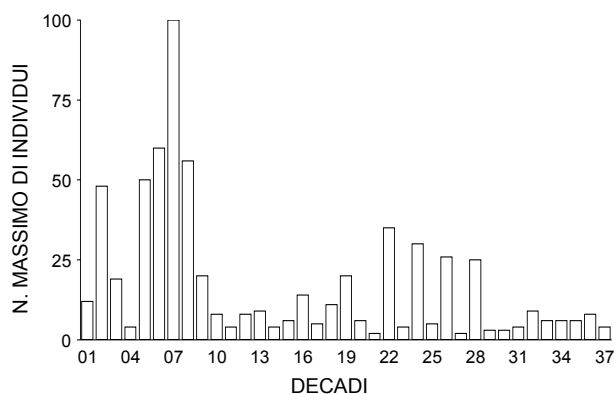


Fig. 2 - Numero massimo di individui osservati.

I raggruppamenti maggiori sono stati osservati nel tratto meridionale, nel mese più freddo dell'anno e soprattutto in periodo preriproduttivo, in relazione a movimenti di migrazione o a spostamenti più locali legati comunque alla rioccupazione dell'areale di riproduzione prima della dispersione nello stesso. I massimi del periodo postriproduttivo possono riferirsi a gruppi famigliari (giovani compresi nei conteggi), raggruppamenti legati a periodi di magra (che in alcuni anni giocano un ruolo anche nei massimi di marzo) o alla muta postriproduttiva completa, che prevede l'inabilità al volo per quasi un mese, in genere tra agosto e settembre (compatibilmente con la fine del ciclo di riproduzione).

Accertata come nidificante a partire dal 1984 (GF, GMZ, UZ), la specie si distribuisce in periodo riproduttivo (fig.3) nelle aree ecologicamente adatte, anche solo annualmente in dipendenza dai livelli idrici, raggiungendo più elevata densità e stabilità distributiva nel tratto meridionale. Le manifestazioni del calendario riproduttivo complessivamente registrate comprendono: dispute territoriali e attività di canto (da inizio febbraio), intensificazione dei corteggiamenti (da fine marzo), nidi attivi (dall'ultimo terzo di aprile), presenza di pulcini e giovani almeno in parte dipendenti (fino alla fine di agosto).

La diversa disponibilità nell'area di corpi d'acqua dotati di vegetazione idrofita e ricchi di risorse alimentari (il

Tuffetto si nutre in particolare di insetti acquatici, molluschi, crostacei, piccoli pesci e larve d'anfibi) sembra trovare una corrispondenza nella distribuzione relativa degli individui adulti conteggiati nelle diverse porzioni nel 2008. Nel merito, si è scelto di presentare il dato relativo al secondo ciclo di deposizioni nel periodo giudicato adatto (decadi 16-18) a illustrare le abbondanze relative minimizzando la sovrapposizione con la componente in movimento, escludendo accuratamente dal conteggio quella giovanile e tenendo conto della ricollocazione del popolamento a seguito di portate consistenti.

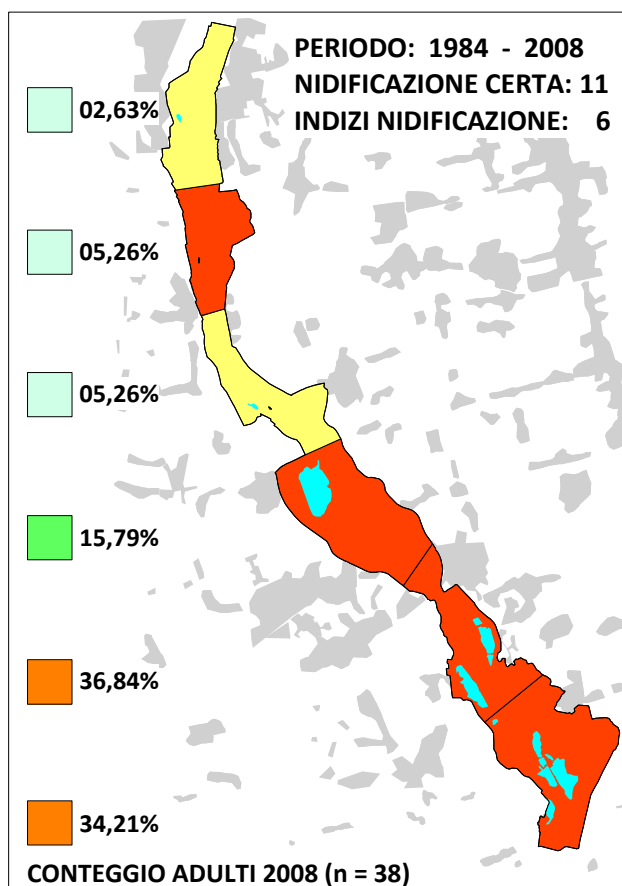


Fig. 3 - Distribuzione della popolazione riproduttiva.

Si ritiene però opportuno che vengano investigate nel dettaglio le variabili ambientali in grado di incidere sulla percentuale di adulti che porta a effettivo compimento la riproduzione e sulle dinamiche di lungo periodo della popolazione locale di una specie così legata per la riproduzione allo stato di alcuni degli habitat fluviali più caratteristici. Tra l'altro appare auspicabile raccogliere informazioni quantitative su come il successo riproduttivo della specie venga influenzato dalla presenza di fauna alloctona, come ad esempio la Nutria (*Myocastor coypus*), e dall'attività di pesca sportiva.

Podiceps cristatus (Linnaeus, 1758)
Svasso maggiore

Specie a distribuzione riproduttiva paleartico - paleotropicale - australasiana con areale euroasiatico compreso prevalentemente in una fascia tra i 35° e i 65°N. Le acque interne e costiere dell'Europa centro-occidentale e dei Paesi affacciati sul Mediterraneo accolgono le popolazioni d'interesse nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo.

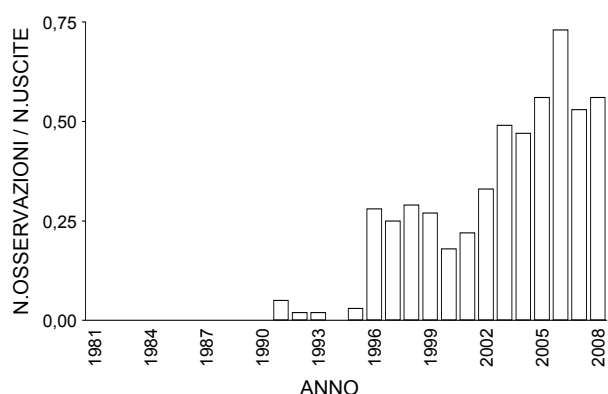


Fig. 1 - Fenologia delle presenze per anno (n=476).

In Italia lo Svasso maggiore nidifica principalmente in pianura Padana e in maniera più localizzata al centro-sud e nelle isole maggiori, laddove siano presenti corpi d'acqua eutrofici, dotati di disponibilità alimentari (principalmente pesci e invertebrati acquatici) e di canneti o tifeti (che offrono il materiale per la costruzione del nido). La popolazione nidificante ha visto da fine anni '80 un aumento di consistenza e un'espansione d'areale che hanno interessato anche l'area del Brenta, condizionando la fenologia delle presenze su base annuale (fig.1).

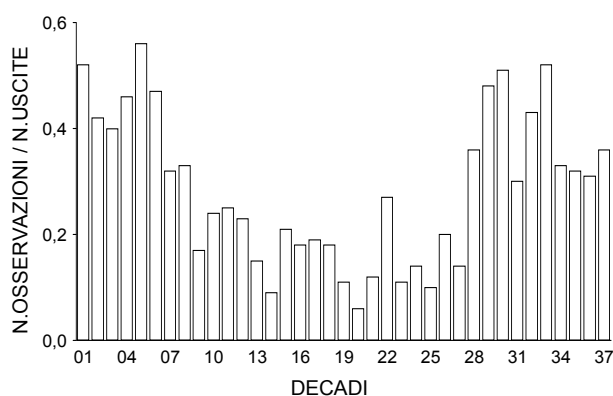


Fig. 2 - Fenologia delle presenze (n=476).

La specie risulta più numerosa e diffusa al di fuori del periodo riproduttivo, con concentrazioni elevate presso le principali lagune costiere e le acque dolci interne di maggiori dimensioni. A far luce sulla provenienza dei contingenti che si aggiungono in migrazione (soprattutto marzo-metà aprile, metà agosto-metà dicembre) e svernamento ai residenti contribuiscono alcune ricatture in Italia di individui inanellati, in diversi momenti dell'anno, nell'Europa centrale (Germania, Svizzera e Repubblica Ceca) e baltica (Lituania, Lettonia e Svezia).

Le osservazioni a disposizione ne fanno lo svasso più frequentemente contattato nel medio corso del Brenta e permettono di ricostruire una fenologia (fig.2) che evidenzia presenze per tutto il corso dell'anno, con massime frequenze tra ottobre e marzo e minime tra la tarda primavera e l'estate. La considerevole contattabilità della specie, per dimensioni, abitudini e ambienti frequentati, rende abbastanza evidenti i periodi di presenza della popolazione stabilmente residente e dei contingenti in movimento.

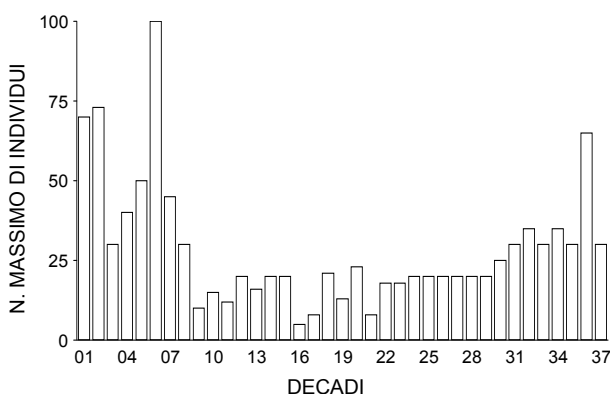


Fig. 3 - Numero massimo di individui osservati.

L'andamento del massimo numero d'individui contemporaneamente conteggiati (fig.3) indica come i raggruppamenti maggiori siano stati osservati (soprattutto nel tratto centrale, secondariamente in quello meridionale) nel periodo dedicato allo svernamento (dicembre e gennaio) e in quello preriproduttivo, verosimilmente nel corso dei movimenti di migrazione dai quartieri di permanenza invernale a quelli occupati per la nidificazione. La notevole stabilità del contingente massimo rilevato tra agosto e ottobre in alcuni anni può essere messa in relazione con raggruppamenti di muta (la caduta simultanea delle remiganti determina inabilità al volo per circa un mese).

Accertato come nidificante a partire dal 1991, con regolarità dal 1997, lo Svasso maggiore si distribuisce in periodo riproduttivo (fig.4) nelle aree ecologicamente adatte del tratto centrale (esclusivamente bacino di maggiori dimensioni) e meridionale (tentativi e nidificazioni con successo in percentuale consistente dei bacini, lanche e rallentamenti).

Le manifestazioni del calendario riproduttivo osservate comprendono: parate e rituali di corteggiamento (talvolta già in gennaio, ma normalmente da fine febbraio), costruzione dei nidi e cova (da fine marzo; più spesso da metà aprile), presenza di pulcini sul dorso degli adulti (in genere a partire da maggio; anticipi da metà aprile) e di giovani, almeno in parte dipendenti (fino a inizio ottobre).

Lungo il corso della stagione riproduttiva del 2008 sono state seguite tutte le coppie in nidificazione. Il conteggio degli individui adulti presenta la situazione nel periodo giudicato adatto (decadi 17-18) a evidenziare come lo Svasso maggiore abbia colonizzato, con diversa numerosità relativa, le porzioni centromeridionali, utilizzando buona parte dei corpi d'acqua disponibili, purché tali da assicurare lo spazio minimo alla specie per il posizionamento sicuro del nido e profondità adeguata alla catturabilità dei pesci di cui si nutre.

Per quanto noto, il termine dei lavori di escavazione presso il maggiore bacino del tratto centrale (metà degli anni '90) ha permesso l'insediamento stabile di una popolazione e la successiva irradiazione in altre porzioni dell'area. Tra i fattori d'interesse locale capaci d'influire sulle dinamiche della popolazione, limitatamente ad alcuni settori, sono da considerare le modalità di gestio-

ne dell'attività di pesca sportiva e d'introduzione dell'ittiofauna.

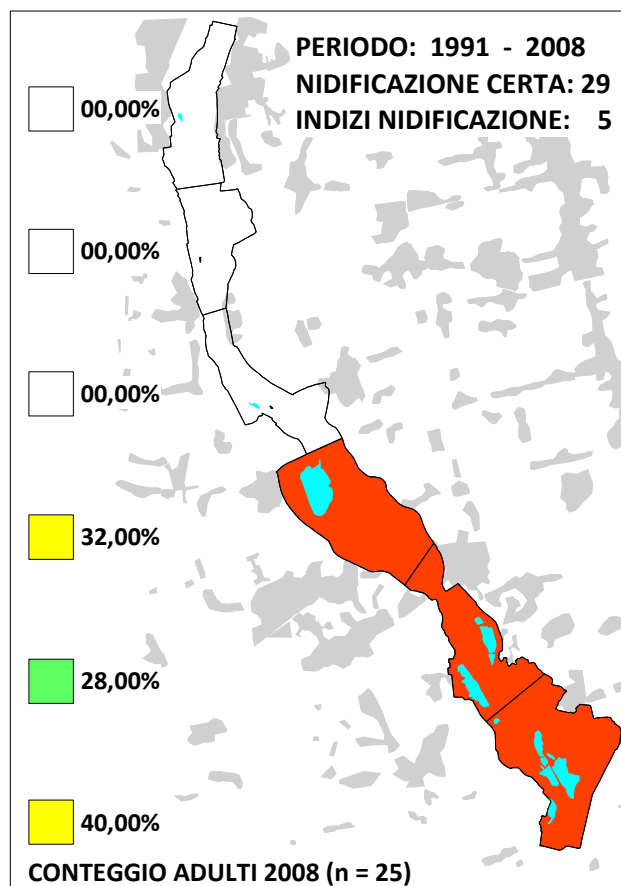


Fig. 4 - Distribuzione della popolazione riproduttiva.

Podiceps grisegena (Boddaert, 1783)

Svasso collarosso

Specie a distribuzione riproduttiva oloartica con areale europeo prevalentemente compreso tra i 40° e i 68°N, centrato nella porzione orientale. Le popolazioni d'interesse sono presenti nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo oltre che nel Caspio e Mar Nero, anche più a ovest e in particolare lungo le coste di Baltico e Mare del Nord, solo con contingenti minori nel Mediterraneo (settentrionale) e in alcune acque continentali interne. In Italia lo Svasso collarosso viene osservato regolarmente, ma con un basso e variabile numero di individui, in migrazione (soprattutto marzo-aprile, metà agosto-novembre) e svernamento. Vengono frequentate in particolare aree marine costiere (altoadriatiche e alto-tirreniche), lagune salmastre e secondariamente acque dolci interne (soprattutto al nord). Presenze e raggruppamenti estivi (muta postriproduttiva, dispersione gio-

vanile e individui non in riproduzione) sono localizzati soprattutto lungo le coste friulane. Non si dispone di informazioni certe sulla provenienza dei contingenti che interessano nei loro movimenti l'Italia.

Le osservazioni a disposizione per il medio corso del Brenta (cfr tab.1) si riferiscono tutte a episodi di sosta prolungata di uno o più individui. Nella primavera del 2003 un individuo è stato osservato in abito riproduttivo dalla seconda metà di marzo all'inizio di maggio.

Presenze

24/10-15/11 1997 Centro: 1-3 ind. (MF)

29/10-12/11 2002 Centro: 1 ind. (MF)

29/11-14/12 2002 Centro: 1 ind. (MF, PB)

01/01-06/02 2003 Centro: 1-2 ind. (FM, GF, LC, MF, PB, RB)

21/02-04/05 2003 Centro: 1-2 ind. (LC, MF, PB, RB, RP)

Podiceps auritus (Linnaeus, 1758)

Svasso cornuto

Specie a distribuzione riproduttiva oloartica con areale euroasiatico prevalentemente compreso in una fascia tra i 50° e i 70°N. Nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo le popolazioni d'interesse sono presenti nel Caspio e Mar Nero, lungo le coste di Baltico e Mare del Nord, con contingenti minori nel Mediterraneo (settentrionale) e in alcune acque continentali interne. In Italia lo Svasso cornuto viene osservato soprattutto tra ottobre e marzo ma con numero di individui molto basso e di anno in anno variabile. Vengono frequentate in particolare aree marine costiere (altoadriatiche e medio-altotirreniche), lagune salmastre e acque dolci interne (laghi, bacini, fiumi a corso lento) soprattutto al

nord. Poche le informazioni certe sulla provenienza dei contingenti che interessano nei loro movimenti l'Italia; è nota la ricattura in Campania di un individuo inanellato in Scozia.

Le osservazioni a disposizione per il medio corso del Brenta (cfr tab.1) si riferiscono a due soli episodi di sosta di un individuo per almeno alcuni giorni. Da considerare che le difficoltà di discriminazione specifica (rispetto a *P.nigricollis*) potrebbero indurre una sotto-stima delle presenze nell'area.

Presenze

19/03-21/03 1997 Centro: 1 ind. (MF)

11/11-15/11 1997 Centro: 1 ind. (MF)

Podiceps nigricollis C. L. Brehm, 1831

Svasso piccolo

Specie a distribuzione riproduttiva subcosmopolita che interessa l'Europa dalla Spagna agli Urali, in maniera più continua in una fascia compresa prevalentemente tra i 45° e i 55°N, frammentariamente o irregolarmente più a sud e più a nord. Le acque interne e costiere dell'Europa centro-occidentale e dei Paesi affacciati sul Mediterraneo accolgono le popolazioni d'interesse nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo.

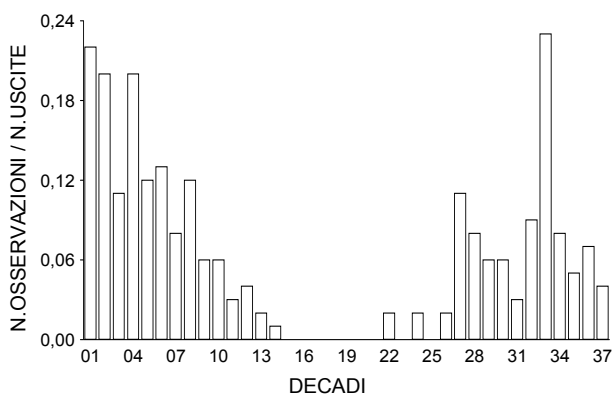


Fig. 1 - Fenologia delle presenze (n=114).

Lo Svasso piccolo nidifica in Italia con una popolazione esigua e secondo modalità opportunistiche, spesso in risposta a condizioni ambientali temporanee. Le presenze sono più numerose e diffuse al di fuori del periodo riproduttivo, con concentrazioni più elevate presso le principali lagune salmastre e nelle acque marine costiere riparate (in particolare altoadriatiche), oltre che

in acque dolci interne di notevoli dimensioni. L'origine dei contingenti presenti in Italia in migrazione (soprattutto fine febbraio-aprile, settembre-metà novembre) e svernamento è documentata da alcune ricatture di individui inanellati o ricatturati, in periodo riproduttivo, nell'Europa centrale e orientale (Francia, Danimarca, Germania, Repubblica Ceca, Ungheria e al confine tra Russia e Kazakistan).

Le osservazioni a disposizione per il medio corso del Brenta permettono di ricostruire una fenologia (fig.1) che evidenzia presenze da fine luglio alla prima metà di maggio, con continuità a partire da settembre e massime frequenze in novembre e gennaio-febbraio.

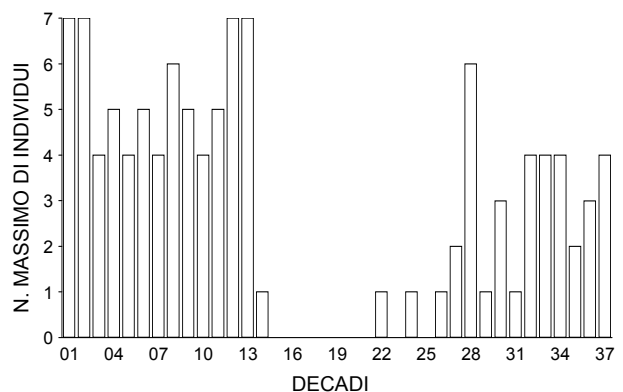


Fig. 2 - Numero massimo di individui osservati.

Il massimo numero di individui contemporaneamente conteggiati (fig.2) è limitato, coerentemente con le prefe-

renze ecologiche della specie in migrazione e svernamento e con le disponibilità ambientali: la gran parte delle presenze riguarda non a caso il più vasto corpo d'acqua del tratto centrale. A seconda del periodo nel ciclo annuale e degli habitat frequentati, la specie si alimenta in particolare d'insetti, molluschi e crostacei, secondariamente d'anfibi e piccoli pesci. Rispetto agli altri svassi, l'alimentazione avviene più spesso in superficie, compensando in termini

di contattabilità le piccole dimensioni e la frequentazione di corpi d'acqua estesi. I dati a disposizione suggeriscono una media nel numero massimo d'individui conteggiati più alta nella prima che nella seconda metà dell'anno, anche se va considerata la più agevole riconoscibilità, a distanza, nel piumaggio pienamente invernale e soprattutto in quello riproduttivo (osservato nell'area da metà febbraio a maggio).

Falconiformes
Accipitridae

Famiglia di uccelli rapaci diurni di dimensioni da medio-piccole a molto grandi, becco appuntito e uncinato (coperto da cera alla base), artigli in genere ricurvi e affilati, capacità visiva elevata, forma dell'ala e tipo di volo adattati ai diversi ambienti e nicchie di alimentazione, distribuiti in tutte le regioni continentali a eccezione dell'Antartide.

Presenti in gran parte degli habitat, dove sono posti spesso al vertice della catena alimentare, le diverse specie si cibano nell'insieme di un'ampia varietà di vertebrati di tutte le classi (anche come necrofagi), alcune di insetti. Sono utilizzati metodi di caccia specializzati, in volo (esplorativo da grande altezza, in sorvolo e surplace, inseguimento veloce, volo raso terra), partendo da posatoio, percorrendo il terreno camminando. La diversità dei comportamenti migratori è in generale collegabile con le variazioni stagionali nell'abbondanza delle risorse. Particolarmente diffuso lo sfruttamento delle correnti ascensionali di masse d'aria calda, con volo veleggiato risalente a spirale e successiva planata di avanzamento verso la termica successiva. Conseguentemente, nelle specie non adatte al volo battuto prolungato, la migrazione è condizionata negli spazi e nei tempi, rendendo particolarmente osservabili (su fronte stretto) le fasi attive della migrazione. L'utilizzo del radio-tracking e della telemetria satellitare (in questa e altre famiglie di veleggiatori) ha permesso recentemente di conoscere nel dettaglio le rotte percorse e i tempi dei movimenti e delle soste. Della ventina di specie più diffusamente osservabili in Italia quattordici rappresentano la famiglia nell'area, due vi si riproducono.

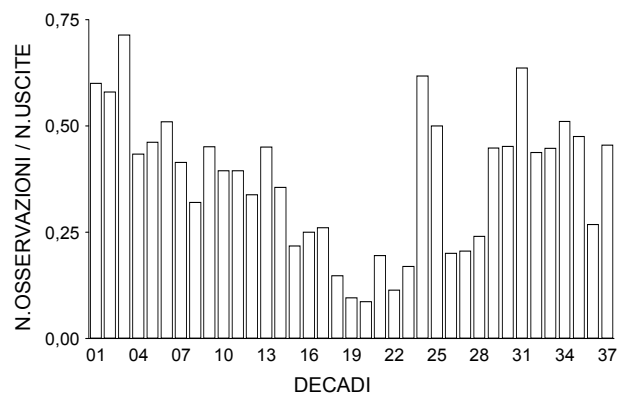


Fig. 1 - Fenologia delle presenze (n=647).

Tra quelle più contattate (cfr tab.1) vi sono le specie con dimensione di popolazione maggiore osservabili regolarmente per gran parte del ciclo annuale (Poiana, Sparviere) o per una porzione significativa, anche in relazione alla prossimità o meno di un areale riproduttivo (Falco pecchiaiolo, Nibbio bruno, Falco di palude) o di svernamento (Albanella reale).

Tra le meno contattate (in grigio in tab.1) figurano invece specie a bassa popolazione (Aquila anatraia maggiore), con areale in periodo riproduttivo frammentato o assente in Europa centrale (Biancone, Aquila minore), oppure con distribuzione non riproduttiva che si estende solo in piccolo numero o irregolarmente alla pianura

Padana (Astore, Aquila anatraia minore, Poiana calzata). Per alcune, infine, può aver avuto un certo peso anche la difficoltà di discriminazione con specie simili (Albanella minore, Nibbio reale, Aquila minore, Aquila anatraia minore, Poiana calzata).

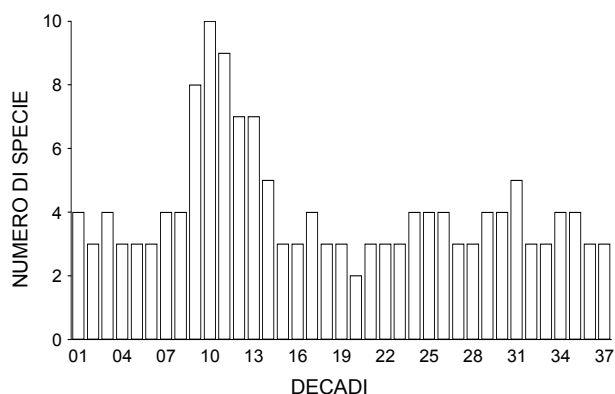


Fig. 2 - Numero di specie presenti nel corso dell'anno.

La fenologia complessiva delle presenze (fig.1), basata sui dati disponibili mostra frequenze minori tra fine maggio e inizio ottobre, con l'eccezione del periodo (seconda metà di agosto-inizio settembre) in cui culmina la migrazione del Falco pecchiaiolo verso i quartieri non riproduttivi. Una continuità di valori più elevati si ha tra ottobre e metà maggio, con picchi in gennaio e novembre.

Per quanto riguarda la ricchezza di specie (fig.2), tra fine marzo e metà maggio l'area sembra fornire il più ampio sostegno ecologico, nelle fasi di movimento e

sosta durante la migrazione verso i quartieri riproduttivi.

In relazione al numero d'individui (fig.3), assembramenti di migratori possono essere notati dal fiume anche grazie alla larghezza dell'alveo e alla bassa chiusura vegetazionale della gola che assicurano nei tratti settentrionale e centrale ampiezza d'orizzonte, ma sono collegabili non tanto alla presenza degli habitat fluviali quanto piuttosto alla vicinanza con la linea orografica dei rilievi, che determina un corridoio entro il quale si concentrano i veleggiatori. La figura accorpa quindi sia normali conteggi svolti entro un determinato settore sia conteggi eseguiti da un settore nei riguardi di gruppi in migrazione attiva sorvolanti il tratto, con vizio di confrontabilità. Considerazioni di dettaglio vengono fornite nelle schede relative alle singole specie (cfr in particolare Falco pecchiaiolo e Poiana).

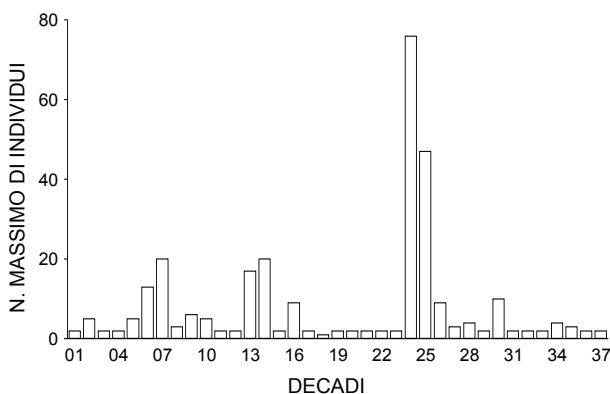


Fig. 3 - Numero massimo di individui osservati.

Pernis apivorus (Linnaeus, 1758)

Falco pecchiaiolo

Specie a distribuzione riproduttiva europea con areale compreso tra le latitudini mediterranee e i 67°N, variamente frammentato nei settori più meridionali. L'Africa (soprattutto equatoriale) accoglie quasi per intero nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo le popolazioni d'interesse.

In Italia il Falco pecchiaiolo nidifica prevalentemente nei boschi dell'arco alpino e dell'Appennino settentrionale e centrale, laddove siano raggiungibili radure e aree aperte che assicurino possibilità di alimentazione (specializzazione caratteristica l'escavazione di nidi di imenotteri sociali, con dieta allargabile ad altri insetti, anfibi, rettili, nidiacei e uova d'uccelli). Osservabile da aprile a ottobre, come veleggiatore dà luogo a concentrazioni, sia durante i movimenti verso i quartieri riproduttivi (percorrendo l'Italia da sud verso nord: isole circumsiciliane, Stretto di Messina, dorsali appennini-

che, costa adriatica; da ovest verso est: Appennino Ligure, Prealpi) sia verso l'areale non riproduttivo (da est a ovest: lungo le Prealpi, attraverso le Alpi occidentali verso Gibilterra; da nord a sud: lungo gli Appennini e seguendo altre rotte). I dati d'inanellamento documentano che l'Italia è attraversata da individui originariamente marcati da pulcini in Finlandia, Svezia ed Europa centrale, diretti rispettivamente verso i quartieri riproduttivi e l'Africa occidentale.

Le osservazioni a disposizione per il medio corso del Brenta permettono di ricostruire una fenologia (fig.1) che mostra presenze comprese tra inizio aprile e la prima metà di ottobre. A una bassa frequenza di contatti per tutto aprile seguono valori elevati tra inizio maggio e metà giugno durante la migrazione preriproduttiva; nel corso di quella postriproduttiva i valori più elevati sono concentrati in una finestra più definita e ristretta, tra il 20 di agosto e

l'inizio di settembre. La migrazione autunnale si mostra differenziata per classi d'età, con gli adulti che migrano mediamente prima dei giovani; come in altre specie di accipitridi una percentuale alta di individui resta nei quartieri non riproduttivi nell'anno successivo a quello di nascita o comunque fino al raggiungimento della maturità.

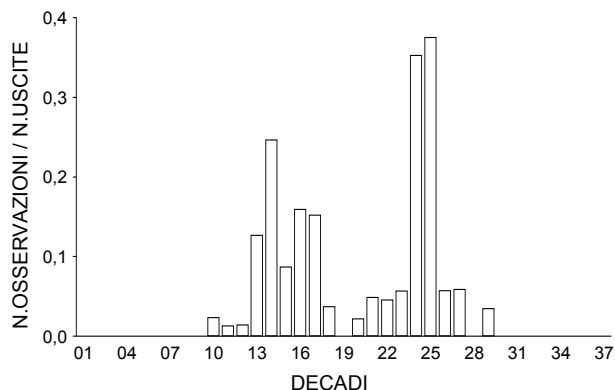


Fig. 1 - Fenologia delle presenze (n=91).

Il massimo numero di individui contemporaneamente conteggiati (fig.2) è riferito a singoli individui o piccoli gruppi, con assembramenti maggiori osservati su termica (quindi non strettamente legati al settore in cui è stato svolto il conteggio).

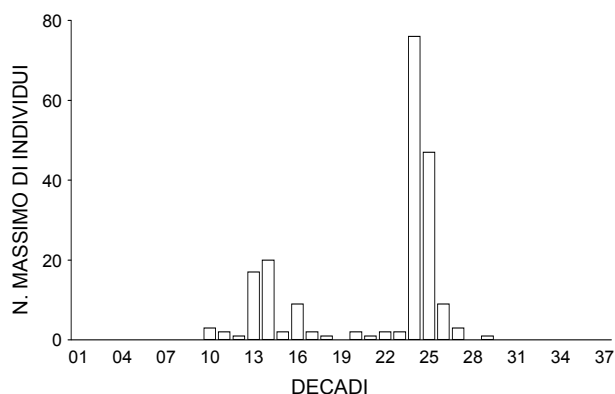


Fig. 2 - Numero massimo di individui osservati.

Nel dettaglio, in primavera le direzioni di volo prevalenti sono da sudovest a nord est e da ovest a est, in una minoranza di casi verso nord; l'altezza di volo è talvolta non elevata e relativamente frequenti sono gli individui posati per la notte o in pausa avendo incontrato condizioni atmosferiche avverse ai movimenti (temporali, vento sostenuto, forti piogge).

Durante la fase più intensa della migrazione postriproduttiva, invece, le direzioni prevalenti sono da est verso ovest (o anche ovest-nordovest per riportarsi entro il corridoio di correnti ascensionali) e da nord est a sudovest; le modalità e l'altezza di volo, nonché la percezione da parte degli osservatori, appaiono collegabili alle condizioni atmosferiche occorrenti nella fascia tra le prealpi e l'alta pianura (la maggior parte delle osservazioni di questo periodo riguarda gruppi che sorvolano il tratto settentrionale).

Gli individui rilevati tra metà giugno e fine luglio appartengono in parte alla piccola popolazione recentemente verificata come nidificante (FM, RB). Nel tratto settentrionale il mosaico di habitat entro cui sono state costruite le piattaforme (boschiglie golenali, greto consolidato a vegetazione rada e prati aridi, stagni circondati da arbusteti, prati da fieno perigolenali) ha consentito l'accertamento della nidificazione, che non è stato invece possibile nel tratto meridionale dove i boschi ripariali e igrofilici sono compatti, alti e concentrati, disposti attorno a grandi bacini, con spazi erbosi aperti extra-golenali percorsi da alberate (fig.3). Le manifestazioni del calendario riproduttivo osservate, tra fine maggio e metà agosto, comprendono: interazioni di coppia, voli territoriali e di corteggiamento, costruzione di piattaforme (e loro rinverdimento), manifestazioni sonore e di allarme (verso il conspecifico o altre specie di rapaci diurni), un giovane involato da qualche giorno rinvenuto morto. La tipica ampiezza di home range e le limitate dimensioni di zone adatte all'alimentazione a basso disturbo antropico, fanno ritenere probabile che le coppie individuate siano le sole ad aver occupato l'area nel periodo, pur considerando l'elusività della specie, durante la nidificazione, a dispetto delle dimensioni. La rarità delle coppie localizzate in pianura Padana suggerirebbe di valutare la possibilità di una limitazione dell'accesso antropico ai siti in cui risulta attiva la nidificazione, limitatamente agli anni in cui questa viene confermata e nei contesti in cui la penetrazione dell'uomo risulta capillare (fino a interessare gli alberi su cui viene posta la piattaforma).

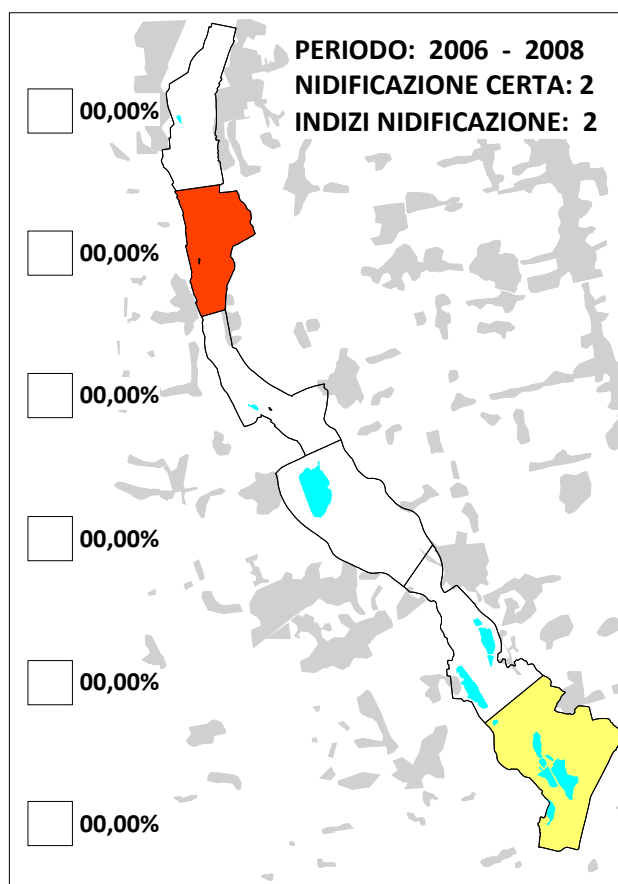


Fig. 3 - Distribuzione della popolazione riproduttiva.

Milvus migrans (Boddaert, 1783)

Nibbio bruno

Specie a distribuzione riproduttiva paleartico - paleotropicale - australasiana con areale europeo prevalentemente compreso tra le latitudini più meridionali e i 65° N, assente da gran parte di Scandinavia ed Europa nord-occidentale, con ampie lacune nell'Europa centro-orientale e mediterranea. L'Africa subsahariana accoglie quasi per intero nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo le popolazioni d'interesse.

In Italia l'areale di nidificazione del Nibbio bruno presenta una certa continuità lungo le valli di penetrazione della fascia prealpina (in particolare presso fiumi e laghi) e lungo la valle del Po, sul versante tirrenico e nelle regioni meridionali; appare più localizzato altrove. Un incremento di popolazione sembra aver riguardato le regioni settentrionali negli anni '80, con successive ampie fluttuazioni locali. La fenologia su base annuale delle osservazioni nel medio corso del Brenta (fig.1) potrebbe indicare per il periodo indagato una progressiva contrazione nell'areale riproduttivo più prossimo, a giudicare dalle presenze che diminuiscono diventando via via più irregolari in particolare nell'ultimo decennio.

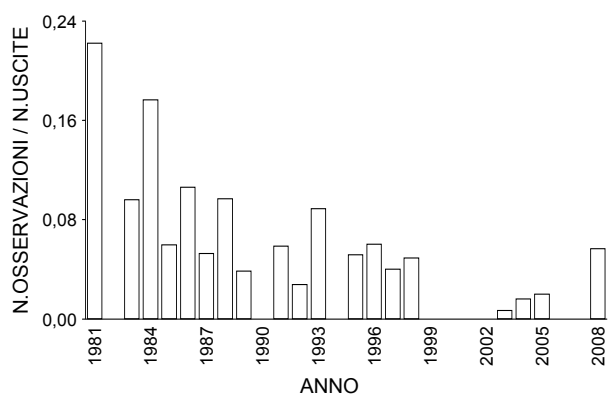


Fig. 1 - Fenologia delle presenze per anno (n=62).

L'Italia è interessata dal transito di contingenti durante la migrazione preriproduttiva (più che altro tra metà marzo e inizio maggio); a seguito dei movimenti di dispersione giovanile (tra fine giugno e inizio luglio); nel periodo della migrazione postriproduttiva (soprattutto fine luglio-inizio settembre). I dati d'inanellamento documentano che nei diversi periodi dell'anno sono presenti individui originariamente inanellati da pulcini in Europa centrale (Germania, Svizzera, Polonia) e che una direttrice di migrazione autunnale va da nordest a sudovest (un individuo inanellato in Veneto in settembre ripreso dopo sei giorni in Corsica), mentre sono comprovati colle-

gamenti primaverili con direttrice sud-nord tra la Tunisia e la Penisola.

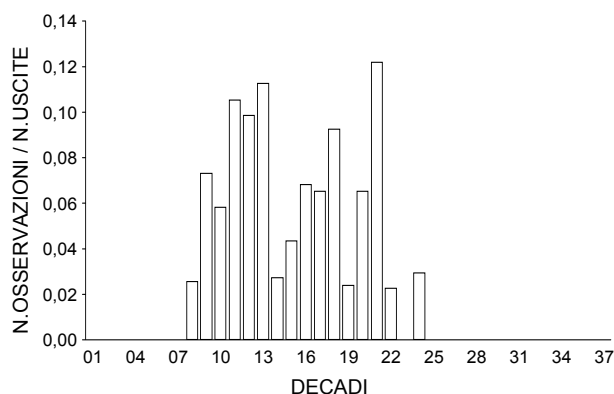


Fig. 2 - Fenologia delle presenze (n=62).

Le osservazioni a disposizione permettono di ricostruire una fenologia (fig.2) che mostra continuità tra metà marzo e agosto, con i principali movimenti preriproduttivi che sembrano terminare all'inizio di maggio; consistenti presenze sono state registrate anche in giugno e nella seconda metà di luglio, attribuibili, tra l'altro, a dispersione giovanile e alla presenza d'immaturo; meno rilevanti le frequenze di agosto, con l'abbandono dei luoghi della riproduzione a iniziare già da fine luglio.

La fenologia ha però subito entro il periodo considerato variazioni apprezzabili: nell'ultimo decennio le osservazioni hanno avuto luogo esclusivamente in primavera (tra fine marzo e fine aprile). Nei decenni precedenti venivano invece rilevati movimenti lungo l'asta del fiume, compreso nel normale home range delle coppie in riproduzione intorno ed entro il Canale del Brenta, e la specie veniva osservata sfruttare le occasioni di alimentazione e foraggiamento, costituite da un lato dalla presenza di pesce (catturato sia dal fiume che presso l'itticoltura posta nel tratto settentrionale o sfruttando i ristagni in alveo con pesci morenti in occasione di eventi di magra), dall'altro dall'esistenza di discariche di rifiuti solidi urbani a cielo aperto, in seguito chiuse.

Anche se la specie è nota per l'attitudine gregaria, non sono stati osservati nell'area raggruppamenti premigratori, né frequentemente individui in volo di migrazione. In genere sono stati contattati uno o due esemplari, nel tipico volo esplorativo basso (alcune decine di metri), rallentato ma agilmente manovrato, chiaramente legato alla perlustrazione degli ambienti fluviali sottostanti.

Milvus milvus (Linnaeus, 1758)

Nibbio reale

Specie a distribuzione riproduttiva europea con areale compreso tra i 36° e i 58°N, variamente frammentato o assente da ampie porzioni dell'Europa orientale, con maggiore continuità in una fascia che corre dalla Spagna alla Germania. I Paesi europei affacciati sul Mediterraneo (soprattutto Francia e Spagna) e l'Africa nord-occidentale accolgono le popolazioni d'interesse nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo (la specie è presente con una certa frequenza anche a latitudini maggiori).

In Italia il Nibbio reale nidifica al centro-sud, in Sicilia e Sardegna, in ambienti caratterizzati da un mosaico di boschi maturi e zone aperte a vegetazione bassa. L'areale di svernamento è largamente sovrapponibile a quello riproduttivo, ma con concentrazioni presso dormitori comuni, eventualmente sfruttando a fini alimentari la presenza di discariche. In Italia settentrionale le presenze sono perlopiù localizzate e irregolari al di fuori dei

periodi dedicati alla migrazione (marzo-maggio, settembre-ottobre), durante i quali è osservabile in un ampio novero di ambienti (anche fiumi e paesaggi agrari). Quanto all'origine dei contingenti che interessano l'Italia, sono documentate ricatture di individui inanellati da pulcini in Germania, Repubblica Ceca, Polonia e Svezia. Le osservazioni a disposizione per il medio corso del Brenta (cfr tab.1) si riferiscono a presenze di singoli individui comprese tra fine marzo e inizio maggio, in due casi con evidente direzione di volo rispettivamente verso nord e nordest, nel contesto degli spostamenti verso i quartieri riproduttivi.

Presenze

03/04 1983 Nord: 1 ind. (MZ)

31/03 1996 Sud: 1 ind. (MF)

13/04 1996 Nord: 1 ind. (PS)

04/05 2002 Nord: 1 ind. (RP)

Circaetus gallicus (J. F. Gmelin, 1788)

Biancone

Specie a distribuzione riproduttiva paleartico - orientale con areale europeo ampiamente frammentato che raggiunge a oriente i 60°N, limitato invece ai Paesi affacciati sul Mediterraneo a occidente. L'Africa subsahariana accoglie nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo quasi per intero le popolazioni d'interesse.

In Italia il Biancone nidifica con diversi nuclei tra Calabria, Basilicata e Puglia, lungo l'Appennino, nella marea toscano-laziale, lungo le Alpi occidentali e le Prealpi centro-orientali, negli ambienti mediterranei o comunque caldi e assolati preferiti dai rettili di cui si nutre elettivamente (soprattutto serpenti). Raro e localizzato come svernante, maggiormente osservabile durante i movimenti di migrazione (metà febbraio-aprile, agosto-inizio novembre), in particolare sulle Alpi Marittime, l'Appennino ligure e le Alpi Apuane (in movimento da e verso lo Stretto di Gibilterra).

Le osservazioni a disposizione per il medio corso del

Brenta (cfr tab.1), comprese entro marzo-aprile e settembre-ottobre, si riferiscono a individui su corrente ascensionale e planata (nel periodo primaverile con direzione di volo verso est-nordest e provenienza da ovest, in quello autunnale con provenienza da est-nordest e direzione finale ovest oppure ovest-sudovest), in due occasioni con sorvolo prolungato dell'alveo. L'unico caso di individuo posato riguarda però un esemplare ferito. Il normale home range delle poche coppie nidificanti nella fascia prealpina non sembra quindi interessare l'area.

Presenze

05/04 1984 Nord: 1 ind. (GMZ)

22/10 1994 Centro: 1 ind. (LC)

14/04 2005 Nord: 1 ind. (RB)

11/03 2006 Nord: 1 ind. (FM, RB)

29/10 2006 Nord: 1 ind. (RB)

30/09 2007 Nord: 4 ind. (RB)

Circus aeruginosus (Linnaeus, 1758)

Falco di palude

Specie a distribuzione riproduttiva paleartico - paleotropicale - australasiana con areale europeo compreso

prevalentemente tra le latitudini meridionali e i 65°N, più continuo nel settore centro-orientale. L'Europa oc-

cidentale, i Paesi affacciati sul Mediterraneo e l’Africa subsahariana accolgono nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo le popolazioni d’interesse.

In Italia il Falco di palude nidifica prevalentemente nelle zone umide altoadriatiche e della pianura Padana, della fascia costiera toscana e della Sardegna; settori che mostrano presenze abbondanti in inverno, in unione con una generale maggiore estensione dell’areale complessivo, in particolare nelle regioni centrali e meridionali. Anche se in grado di volare a lungo in volo battuto e quindi superare ampi tratti di mare su largo fronte, sono comunque osservabili concentrazioni durante i movimenti verso i quartieri riproduttivi, soprattutto tra marzo e maggio (isole circumsiciliane e Stretto di Messina, costa adriatica, Appennino Ligure), ma anche durante quelli verso le aree non riproduttive, soprattutto tra fine agosto e ottobre (attraverso il Tirreno con direzione nordest-sudovest, a varie latitudini; lungo l’Appennino in Aspromonte).

I dati d’inanellamento documentano che l’Italia è interessata dalla presenza di individui originariamente marcati da pulcini in Finlandia, Svezia, Paesi affacciati sul Baltico e soprattutto Europa centrale; mentre le ricatture all’estero di individui inanellati in Italia riguardano in particolare l’Europa centro-orientale e l’Africa occidentale (Ghana e Mali).

Le osservazioni a disposizione per il medio corso del Brenta permettono di ricostruire una fenologia (fig.1) che mostra continuità tra fine marzo e inizio giugno. Fino almeno a metà aprile sembrano prevalere i dati relativi a maschi adulti, da fine aprile sono più frequenti gli immaturi (la riproduzione avviene di solito a partire dal secondo/terzo anno di vita). Le osservazioni riguardano in genere uno o due individui risalenti la fascia golenale o la campagna circostante (con direzione complessiva verso nord o nord-est), nel volo caratteristico del genere *Circus* (a pochi metri da terra, battuto, con intercalate sciolte ad ali rialzate a V); a volte, invece, piccoli gruppi, fino a cinque o sei individui, in volteggio e planata (con direzione da sudovest a

nordest o da ovest a est). L’unico dato al di fuori del periodo primaverile riguarda un individuo in volo alto visto accompagnarsi su termica ad alcuni Falchi pecchiaioli e planare insieme (da est a ovest).

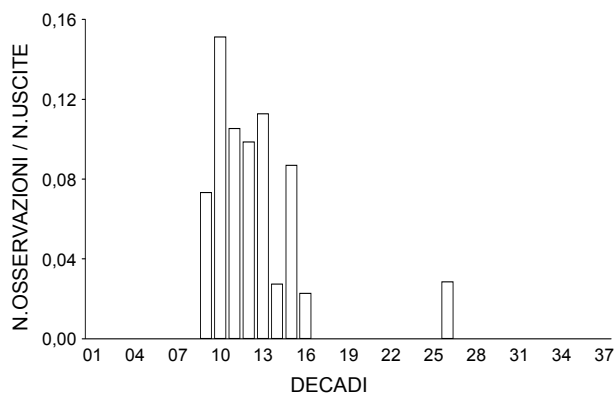


Fig. 1 - Fenologia delle presenze (n=50).

Nonostante la prossimità di quartieri di riproduzione e svernamento intensamente frequentati (nel vicino comprensorio delle zone umide lagunari e deltizie, contornate dalla bassa pianura di bonifica), non è stato raccolto neppure un dato chiaramente attribuibile a tali fasi del ciclo annuale, a conferma che le esigenze ecologiche della specie sono largamente non soddisfatte dagli ambienti presenti nell’area. La predilezione per fasce a fitto canneto indisturbato, dove posizionare il nido, e per vasti ambienti aperti a rada copertura arborea, dove svolgere l’attività di caccia (nei riguardi di roditori e uccelli), ha trovato solo recentemente parziale soddisfazione nel tratto centrale, dopo i lavori di sistemazione del bacino di laminazione delle piene e il successivo costituirsi di una vegetazione a *Typha*, *Phragmites*, e altre specie emergenti da substrato allagato. L’area adatta, tuttavia, è di limitata estensione e subisce un forte disturbo antropico, sia in inverno (attività venatoria) che in periodo riproduttivo (attività agricole e del tempo libero).

Circus cyaneus (Linnaeus, 1766)

Albanella reale

Specie a distribuzione riproduttiva oloartica con areale europeo che si estende sino ai 70°N, assente come nidificante dai Balcani e dai Paesi affacciati sul Mediterraneo centro-orientale. L’Europa, con l’esclusione dei settori più orientali e settentrionali, e i Paesi affacciati sul Mediterraneo accolgono nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo le popolazioni d’interesse.

L’Albanella reale è osservabile in gran parte d’Italia, soprattutto al di fuori del periodo riproduttivo

(recentemente solo casi episodici di nidificazione), in un ampio novero di ambienti aperti estesi (dai pascoli e prati montani, ai coltivi erbacei di pianura, nelle aree di bonifica, in magredi e greti di fiumi, brughiere e zone incolte, margini di zone umide, fasce costiere). Anche se il Paese è interamente compreso entro l’areale di svernamento e non è quindi agevole determinare, per una specie che migra su ampio fronte e generalmente non in gruppo, quando finisca il periodo dei movimenti au-

tunnali e quando inizino quelli primaverili, presenze consistenti vengono osservate soprattutto tra ottobre e novembre e tra fine febbraio e fine aprile. I dati d'inanellamento documentano la presenza in Italia settentrionale, in periodo postriproduttivo e invernale, di individui originariamente marcati da pulcini in Finlandia e Repubblica Ceca. La fedeltà interannuale all'area di svernamento è stata anch'essa occasionalmente comprovata.

Le osservazioni a disposizione per il medio corso del Brenta permettono di ricostruire una fenologia (fig.1) che mostra continuità dalla seconda metà di ottobre a inizio maggio. Le frequenze minori si hanno in aprile, quelle maggiori a fine novembre-inizio dicembre e in gennaio. Da ottobre a febbraio prevalgono i dati relativi a femmine adulte o a giovani e immaturi di sesso non determinato; tra marzo e inizio aprile quelli riferiti a maschi adulti. Dalla seconda metà di novembre fino almeno a tutto gennaio le osservazioni riguardano individui in volo di alimentazione prolungata (la specie si nutre soprattutto di piccoli roditori e uccelli) o posati. Dalla seconda metà di marzo predominano invece le osservazioni di singoli esemplari o piccoli gruppi (sino a cinque individui) impegnati in volo di migrazione, anche su termica o comunque a diverse decine di metri da terra, con direzione verso nord-est.

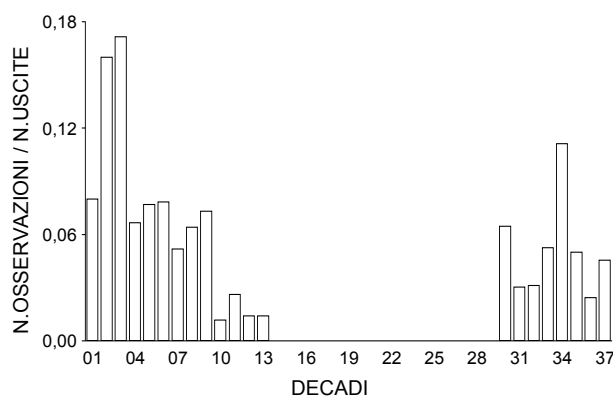


Fig. 1 - Fenologia delle presenze (n=61).

L'area appare svolgere un ruolo ecologico di sostegno agli svernanti, sebbene non siano stati rilevati sinora raggruppamenti a dormitorio e sia elevato il disturbo antropico indotto sulla specie dall'attività venatoria. La vegetazione rada e bassa di greto e le fasce ad alte erbe che corrono lungo gli argini e attorno ai bacini offrono occasioni di caccia per l'Albanella reale che, nel tipico volo raso terra o sfruttando le linee di margine che caratterizzano il mosaico di ambienti e la morfologia fluviale, tenta di sorprendere i passeriformi che frequentano d'inverno il fiume e gli spazi aperti circostanti.

Circus pygargus (Linnaeus, 1758)

Albanella minore

Specie a distribuzione riproduttiva euroturana con areale europeo prevalentemente compreso tra i 36° e i 60°N, più continuo a oriente e a occidente, ampiamente frammentato in Europa centrale e Balcani. L'Africa subsahariana accoglie nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo quasi per intero le popolazioni d'interesse. In Italia l'Albanella minore nidifica in alcune aree collinari e pianeggianti soprattutto delle regioni centrosettentrionali, in ambienti erbosi e cespugliosi, tali da soddisfare le sue esigenze ecologiche in relazione a posizionamento del nido (sul terreno tra le alte erbe, anche in coltivazioni, oppure in macchie arbustivo-lianose) e alimentazione (insetti, rettili, piccoli mammiferi e uccelli). Localizzata comunque come nidificante (l'areale riproduttivo stabilmente rioccupato e più prossimo all'area è marginale alle zone umide deltizie e lagunari altoadriatiche), appare maggiormente osservabile durante i movimenti di migrazione (agosto-inizio ottobre e, con maggiori frequenze, tra fine marzo e fine maggio), su largo fronte, con relative concentrazioni primaverili (Stretto di Messina, piccole isole, linee di costa e promontori). Le ricatture in Italia di individui inanellati all'estero da pulcini originano dall'Europa centrosettentrionale (Svezia, Danimarca, Germania, Paesi Bassi, Francia occidentale), mentre pulcini inanellati in Italia nordorientale sono stati segnalati in dispersione giovanile in area balcanica. Sono inoltre documentati collega-

menti con Ciad (in inverno), fascia costiera di Algeria, Tunisia, Libia e con la Polonia (in primavera).

Le osservazioni a disposizione per il medio corso del Brenta (cfr tab.1) si riferiscono per la maggior parte a individui sorvolanti gli ambienti più aperti, a pochi metri da terra, col tipico volo esplorativo di caccia. Salvo l'unico dato di settembre, tutti gli altri sono compresi tra aprile e maggio, entro il periodo della migrazione di ritorno ai quartieri riproduttivi (in un caso è stato osservato un individuo in volo battuto ad alcune decine di metri da terra mantenere una direzione costante da ovest a est).

Presenze

- 11/05 1984** Centro: 1 ind. (GF, UZ)
- 02/09 1997** Nord: 1 ind. (LSV)
- 08/05 1999** Nord: 1 ind. (FF, LC, PS)
- 22/04 2001** Centro: 1 ind. (FM)
- 04/05 2002** Centro: 1 ind. (RB)
- 13/04 2003** Centro: 1 ind. (PB)
- 21/04 2003** Centro: 1 ind. (RB)
- 17/05 2003** Centro: 1 ind. (DC, RP)
- 24/04 2004** Centro: 1 ind. (MF)
- 02/05 2004** Nord: 1 ind. (RB)
- 19/04 2008** Sud: 1 ind. (FM, RB)
- 03/05 2008** Centro: 1 ind. (FM, RB)
- 11/05 2008** Centro: 1 ind. (FM)

Accipiter gentilis (Linnaeus, 1758)

Astore

Specie a distribuzione riproduttiva oloartica con areale che comprende gran parte dell'Europa, dalle latitudini mediterranee ai 70°N, meno continuo nella porzione più occidentale e meridionale. Le popolazioni della fascia artica e subartica sono in parte migratrici (con differenze tra le classi d'età e in dipendenza da andamenti climatici tali da condizionare la disponibilità delle risorse), le altre popolazioni d'interesse appaiono più che altro residenti, con movimenti di dispersione.

In Italia la sottospecie nominale dell'Astore nidifica prevalentemente nei boschi maturi delle Alpi e, più frammentariamente, dell'Appennino (sino alla Calabria). Presente con effettivi limitati al di fuori di tale areale in periodo non riproduttivo, può essere osservato in alimentazione (nei riguardi di uccelli e mammiferi) anche in ambienti più aperti. Le osservazioni in pianura Padana indicano spostamenti altitudinali o movimenti su più

lunga distanza, come documentato dall'abbattimento in Veneto in gennaio di un individuo inanellato in Germania (costa baltica) all'inizio di settembre di cinque anni prima.

Le osservazioni a disposizione per il medio corso del Brenta (cfr tab.1) si riferiscono a singoli individui, non è noto se impegnati in movimenti di raggio relativamente ampio oppure breve (dalle quote maggiori dell'areale riproduttivo più prossimo). Il dato di settembre riguarda un giovane in caccia e a terra in un'area dove erano stati rilasciati da alcuni giorni esemplari di Fagiano comune e Germano reale provenienti da allevamento.

Presenze

31/03 2000 Nord: 1 ind. (RB)

03/09 2004 Centro: 1 ind. (RB)

04/04 2008 Nord: 1 ind. (FF)

Accipiter nisus (Linnaeus, 1758)

Sparviere

Specie a distribuzione riproduttiva olopaleartica con areale europeo compreso tra le latitudini meridionali e i 70°N. L'Europa, con l'esclusione di parte dei settori più settentrionali e nordorientali, e i Paesi affacciati sul Mediterraneo accolgono nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo gran parte degli individui delle popolazioni d'interesse.

In Italia lo Sparviere nidifica nelle aree boschive collinari e montane dell'arco alpino, dell'Italia peninsulare e insulare; in maniera localizzata sul litorale tirrenico e recentemente in diverse zone della pianura Padana. In migrazione (su ampio fronte, con picco in marzo-aprile e ottobre) e svernamento è osservabile in gran parte del Paese, in un ampio spettro di ambienti semiaperti. Ricatture in Italia settentrionale documentano la presenza di individui originariamente inanellati da pulcini nei Paesi attorno al Baltico e in Europa centro-orientale. I dati a disposizione per il medio corso del Brenta permettono di ricostruire una fenologia (fig.1) che mostra continuità da metà agosto a metà maggio, con le frequenze minime a partire da fine aprile e quelle maggiori tra fine ottobre e inizio novembre.

Osservato anche in migrazione evidente, in volo battuto o su termica con altri accipitridi (Falco pecchiaiolo, Poiana), le presenze relativamente consistenti dalla metà di agosto sono riconducibili a dispersione giovanile e ipoteticamente a una prima fase dei movimenti di migrazione, la quale

semberebbe avere una flessione per poi riprendere con un progressivo aumento nel corso di ottobre (i dati a disposizione non documentano però con sufficiente dettaglio il passaggio differenziale per classi d'età e sesso; ad es. solo due gli inanellamenti in agosto, riferiti a due femmine nate nell'anno). Frequenze considerevoli si registrano successivamente per gran parte dell'autunno e tra fine dicembre e fine gennaio, non è noto in che misura riguardando anche spostamenti verticali dai più prossimi quartieri di nidificazione. Durante il periodo dei movimenti di ritorno il massimo delle presenze nell'area si ha già alla fine di febbraio, con successiva progressiva decrescita in marzo e valori piuttosto bassi nel corso di aprile.

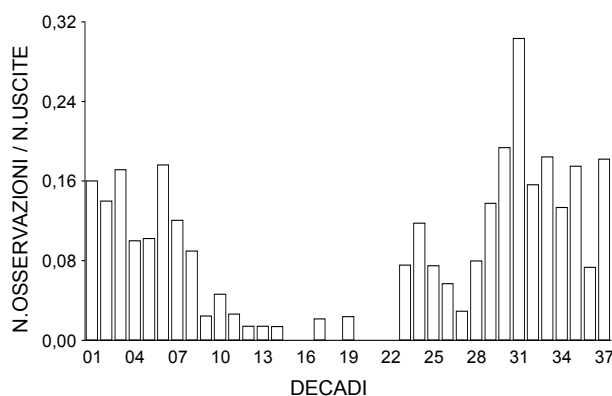


Fig. 1 - Fenologia delle presenze (n=132).

La maggior parte delle osservazioni riguarda singoli individui, al massimo due, impegnati in volo basso a sorprendere e inseguire i passeriformi (che costituiscono la dieta specializzata) o inseguiti dagli stessi (osservato mobbing da parte di irundinidi, motacillidi, corvidi). I dati raccolti documentano l'attività di alimentazione prevalentemente nella seconda parte dell'anno. Del resto, la presenza di raggruppamenti di passeriformi nelle fasi postriproduttive del ciclo annuale, in unione con la frammentazione morfologica della vegetazione caratteristica dell'area, appaiono offrire particolare sostegno alla specie soprattutto dalla tarda estate all'inizio dell'inverno.

Solo a partire dal 2007 lo Sparviere è stato contattato al di fuori del periodo che va da agosto a inizio maggio. I pochi individui rilevati tra metà giugno e inizio luglio (RB), sia in aree a forte copertura boscosa che in contesti semiaperti e aperti, possono testimoniare un'incipiente colonizzazione da parte di una popolazione nidificante, in linea con la recente espansione d'areale che sta interessando anche altre zone della pianura veneta. Per documentare il fenomeno viene indicata una distribuzione (fig.2) sulla base dei dati raccolti, sebbene le manifestazioni del calendario riproduttivo osservate (presenza in periodo fenologicamente adatto, trasporto di prede) siano state nel periodo d'indagine scarse. L'insediamento stabile di una popolazione riproduttiva dovrebbe comportare in breve volgere d'anni, se adeguatamente seguito, variazioni significative alla fenologia.

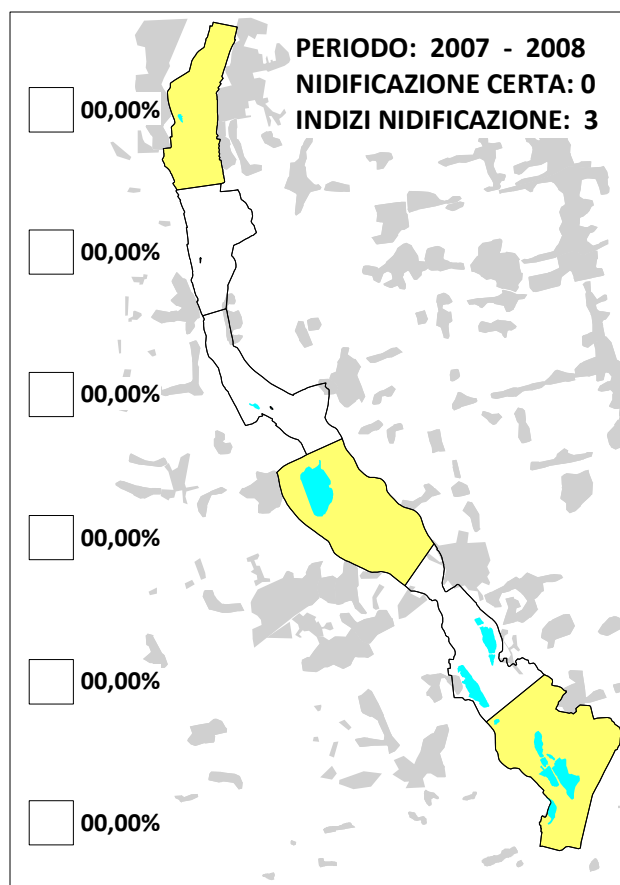


Fig. 2 - Distribuzione della popolazione riproduttiva.

Buteo buteo (Linnaeus, 1758)

Poiana

Specie a distribuzione riproduttiva euroasiatica con areale europeo prevalentemente compreso tra le latitudini più meridionali e i 67°N. L'Europa centrale e occidentale, i Paesi affacciati sul Mediterraneo e l'Africa subsahariana (in particolare per i nidificanti nei settori più settentrionali e orientali, che svernano in Africa orientale sino al Sudafrica) accolgono nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo le popolazioni d'interesse. In Italia la Poiana nidifica in tutte le regioni in zone più o meno boscate frammiste ad aree aperte, con l'esclusione delle quote più elevate e delle pianure più intensamente coltivate (soprattutto parte della pianura Padana e di quelle adriatiche sino al Salento). Sono osservabili concentrazioni durante i movimenti verso i quartieri riproduttivi (soprattutto marzo-aprile) e verso le aree non riproduttive (soprattutto settembre-ottobre). Una percentuale non trascurabile degli individui osservati in Italia al di fuori del periodo riproduttivo appare riconducibile come morfotipo alla sottospecie, più strettamente migratrice, *B.b.vulpinus*, o a una forma interme-

dia tra questa e *B.b.buteo*. In migrazione e svernamento la specie è osservabile in quasi tutto il Paese, in un ampio spettro di ambienti, anche marcatamente aperti. I dati d'inanellamento documentano che l'Italia è interessata dalla presenza di individui originariamente marcati da pulcini nei Paesi attorno al Baltico, in Europa centro-orientale e appena oltre le Alpi.

Le osservazioni a disposizione per il medio corso del Brenta permettono di ricostruire una fenologia (fig.1) che documenta come la Poiana sia l'accipitrade più comune in inverno, con continuità di osservazioni da settembre ad aprile, assenza da maggio a giugno, presenze episodiche o più irregolari in luglio e agosto. Le maggiori frequenze sono relative al mese di gennaio; un evidente calo delle presenze si manifesta già in marzo e poi in aprile. Individui nel piumaggio giovanile, verosimilmente in dispersione (o in movimento esplorativo), sono stati osservati a partire da inizio agosto. Le frequenze postriproduttive sono elevate in ottobre e poi in novembre e dicembre. Sono osservabili movimenti di breve raggio tra quartieri riproduttivi vicini

(fascia collinare e pedemontana) e il fiume in diversi momenti del ciclo annuale, ma non è noto il ruolo degli spostamenti altitudinali sull'ammontare delle presenze invernali.

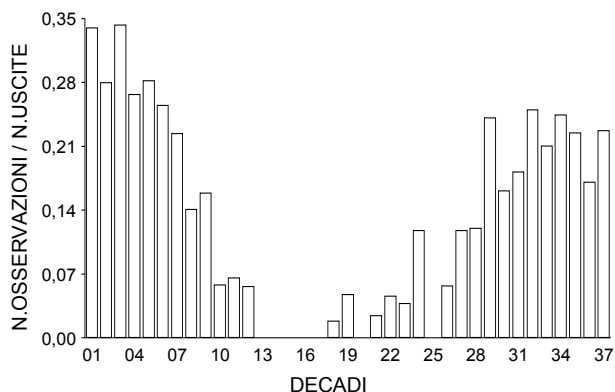


Fig. 1 - Fenologia delle presenze (n=213).

In considerazione anche dell'evoluzione ambientale in corso nell'area sono da monitorare eventuali variazioni della fenologia delle presenze in maggio e giugno; la specie sta in effetti attraversando un periodo di espansione territoriale come nidificante in alcuni settori di pianura del Veneto.

La figura relativa al massimo numero di individui contemporaneamente conteggiati (fig.2) evidenzia che la maggior parte delle osservazioni riguarda uno o due individui. Per il periodo che va dal 20 di febbraio sino a tutto marzo sono stati raccolti dati relativi a piccoli gruppi (da tre a venti individui) in migrazione con volo veleggiato su corrente

ascensionale e in planata o volo battuto con direzione prevalente da sudovest a nordest o da ovest a est. Osservazioni analoghe, con direzione inversa, sono state raccolte a ottobre (gruppi sino a dieci individui). Per questi due periodi i valori massimi sono da considerarsi meno strettamente legati al settore in cui è stato svolto il conteggio.

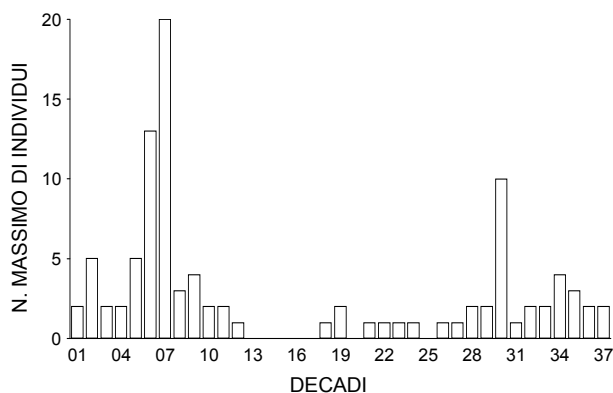


Fig. 2 - Numero massimo di individui osservati.

La maggior parte dei dati riguarda però individui in volo esplorativo oppure posati sugli alberi delle formazioni golenali o sul greto. L'ambiente fluviale, ricco di ecotoni e possibilità di alimentazione, assicura alla specie, occasionalmente necrofaga, disponibilità di prede (mammiferi, uccelli, rettili, anfibi, talvolta pesci e invertebrati). Sono state osservate azioni di mobbing da parte di altri rapaci diurni e costantemente da parte dei corvidi che abitano il fiume.

Buteo lagopus (Pontoppidan, 1763)

Poiana calzata

Specie a distribuzione riproduttiva circumartica con areale europeo limitato a Scandinavia, Finlandia e Russia (fino a oltre i 70°N), nella fascia artica e subartica. Quella temperata (soprattutto tra i 55° e i 45°N) accoglie quasi per intero le popolazioni d'interesse nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo.

Le pianure dell'Italia settentrionale ospitano individui di Poiana calzata spesso in concomitanza con inverni particolarmente rigidi (nei più usuali quartieri di svernamento) e in seguito a stagioni riproduttive con incremento di popolazione ed espansione d'areale, collegabili con fluttuazioni nell'abbondanza delle specie di piccoli mammiferi che costituiscono la componente princi-

pale della dieta. Gli ambienti più aperti delle regioni settentrionali, dalla pianura fino ai pascoli prealpini, sono quelli in cui la specie viene maggiormente osservata, in particolare in inverno, ma con presenze anche in altre fasi del ciclo annuale. Tra i dati d'inanellamento è noto l'abbattimento in Veneto in febbraio di un individuo inanellato in Repubblica Ceca due anni prima.

La sola osservazione disponibile per il medio corso del Brenta (cfr tab.1) risale all'inverno 1984-85, periodo di numerosa presenza di individui della specie in Italia nordorientale.

Presenze

22/01 1985 Nord: 1 ind. (IF)

Aquila clanga Pallas, 1811

Aquila anatraia maggiore

Specie a distribuzione riproduttiva eurosiberica con areale prevalentemente compreso tra i 45° e i 65°N, il quale si spinge a ovest, frammentariamente, sino a una linea che corre all'incirca tra Romania e Polonia, con

popolazione europea assai limitata. I Paesi affacciati sul Mediterraneo centrale accolgono solo marginalmente popolazioni d'interesse nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo.

In Italia l'Aquila anatraia maggiore è osservabile in poche unità, con maggiore frequenza tra ottobre e dicembre (in particolare entro le aree umide nordadriatiche, della pianura Padana, Toscana e Lazio), secondariamente sino a febbraio e durante il periodo della migrazione di ritorno ai quartieri riproduttivi (marzo-aprile). I dati d'inanellamento documentano il caso di un individuo inanellato da pulcino in Estonia trovato morto in Toscana nel dicembre dello stesso anno.

Le osservazioni a disposizione per il medio corso del Brenta (cfr tab.1) riguardano episodi di presenza di singoli individui in autunno, inverno e primavera, con una concentrazione delle osservazioni negli anni '90. Durante la presenza invernale, che avviene in Italia in lagune, paludi e valli da pesca, bacini lacustri e fluviali, spesso

contornati da fasce boschive, la dieta, costituita nei quartieri riproduttivi soprattutto da mammiferi di media e piccola taglia, si estende a comprendere uccelli acquatici e pesci. La permanenza prolungata viene talvolta contrastata dall'uomo, sebbene la specie sia legalmente protetta.

Presenze

08/12 1993 Sud: 1 ind. (VC)

30/10-05/11 1994 Nord: 1 ind. (FF, LC, PS, QB)

06/12 1994 Nord: 1 ind. (QB)

29/10 1995 Nord: 1 ind. (NDP)

02/01 1996 Nord: 1 ind. (QB)

29/03 1997 Nord: 1 ind. (PS)

29/03 2007 Centro: 1 ind. (RF)

Aquila pomarina C. L. Brehm, 1831

Aquila anatraia minore

Specie a distribuzione riproduttiva paleartico - orientale con areale europeo prevalentemente compreso in una banda che corre dal Baltico (tra Germania nordorientale ed Estonia, fino a 60°N) ai Paesi attorno al Mar Nero; più frammentato in Europa centro-orientale, Balcani e Grecia. L'Africa subsahariana (soprattutto sudorientale) accoglie nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo quasi per intero le popolazioni d'interesse.

In Italia l'Aquila anatraia minore è osservabile con maggiore frequenza durante i periodi dei movimenti di migrazione ma in piccolo numero (le rotte principali sono complessivamente più orientali rispetto al Paese): tra marzo e maggio, tra fine agosto e fine ottobre. Più irregolarmente in inverno e in estate. I dati d'inanellamen-

to documentano il caso di un individuo inanellato da pulcino in Germania nordorientale abbattuto in Sicilia nel novembre dello stesso anno.

Il solo dato a disposizione per il medio corso del Brenta (cfr tab.1) riguarda un individuo, nel piumaggio da adulto, osservato involarsi e sorvolare, seguendolo, lo spazio aereo del fiume. A seconda degli ambienti frequentati e delle condizioni incontrate nelle varie fasi del ciclo annuale, la specie è nota orientare il suo spettro alimentare prevalentemente su piccoli roditori oppure anfibi, altri vertebrati e insetti.

Presenze

12/10 2004 Centro: 1 ind. (LC)

Aquila pennata (J. F. Gmelin, 1788)

Aquila minore

Specie a distribuzione riproduttiva eurocentroasiatico - mediterraneo - S africana con areale europeo prevalentemente compreso tra le latitudini meridionali e i 55°N, suddivisibile in due sottoaree: una occidentale (Penisola Iberica e Francia), una orientale (Balcani, Grecia e Paesi attorno al Mar Nero). L'Africa subsahariana e, solo marginalmente, i Paesi affacciati sul bacino del Mediterraneo accolgono nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo le popolazioni d'interesse.

In Italia l'Aquila minore viene rilevata più che altro durante i movimenti di migrazione (marzo-maggio e metà agosto-ottobre), secondariamente in inverno e in periodo riproduttivo (soprattutto con individui immaturi che compiono movimenti più tardivi, fino a inizio giugno). Osservazioni più frequenti si hanno nelle aree di concentrazione dei migratori che utilizzano il volo veleggiato (Stretto di Messina, Appennino Ligure, Alpi Apuane, Prealpi), con calendario, areale d'origine degli individui

coinvolti e direzione dei movimenti recentemente meglio compresi. I dati d'inanellamento documentano il caso di un individuo inanellato da pulcino in Spagna meridionale abbattuto in Toscana nel novembre dello stesso anno.

Le osservazioni a disposizione per il medio corso del Brenta (cfr tab.1) si riferiscono alle presenze in ambito strettamente fluviale, verosimilmente in relazione con occasioni di alimentazione: la specie si nutre più che altro di uccelli e mammiferi (nei tratti settentrionale e centrale sono presenti diverse piccole colonie di coniglio selvatico). L'Aquila minore è peraltro osservabile in migrazione sulla fascia tra le Prealpi e l'alta pianura sia in primavera che in autunno, anche se con effettivi limitati.

Presenze

12/06 1983 Centro: 1 ind. (GF)

05/04 1986 Nord: 1 ind. (GF, STZ, UZ)

Falconiformes Pandionidae

Il Falco pescatore, rapace diurno medio-grande a distribuzione cosmopolita, viene posto in genere in una famiglia monospecifica entro l'ordine dei Falconiformi, tra i quali si distingue per adattamenti specializzati nella cattura di pesci che vengono ghermiti in tuffo a zampe protese (tra gli altri: dito esterno libero, cuscinetto plantare ricoperto di spicole, unghie lunghe e arcuate). Il vincolo ecologico nei riguardi di acque poco profonde (interne o marine) per l'intero ciclo annuale condiziona le abitudini migratorie delle popolazioni che si riproducono nelle diverse fasce climatiche. Nelle popolazioni che la compiono la migrazione è principalmente diurna (recenti evidenze di attraversamento notturno di bracci di mare), di solito non gregaria e su largo fronte: ali lunghe e relativamente strette permettono un volo battuto potente alternato a brevi planate, consentendo spostamenti su rotte che non dipendono strettamente dalla presenza di termiche come nelle specie dell'ordine esclusivamente veleggiatrici. La famiglia è rappresentata nell'area dall'unica specie che le appartiene.

Pandion haliaetus (Linnaeus, 1758) Falco pescatore

Specie con areale riproduttivo euroasiatico che comprende un'ampia fascia tra i 45° e i 70°N, ma esclude gran parte dell'Europa centrale, occidentale e meridionale (con l'eccezione di piccole isolate popolazioni residue nel Mediterraneo occidentale). L'Africa subsahariana e in misura assai minore i Paesi affacciati sul bacino del Mediterraneo accolgono nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo le popolazioni d'interesse.

Estinto in Italia come nidificante (recentemente reintrodotta), gli individui di Falco pescatore svernanti, soprattutto in Sardegna e regioni tirreniche, originano almeno in parte dalla popolazione del Mediterraneo occidentale. L'inanellamento conferma che i contingenti in transito (marzo-maggio, agosto-inizio novembre) hanno invece origine scandinava (soprattutto Svezia) e finlandese. Le osservazioni a disposizione per il medio corso del Brenta permettono di ricostruire una fenologia (fig.1) in parte probabilmente lacunosa, ma tale da evidenziare perlomeno i massimi di frequenza nei periodi dedicati ai movimenti di migrazione. Le presenze estive sono riconducibili verosimilmente a individui immaturi, non impegnati nell'attività riproduttiva; occasionali (e recenti) anche le presenze più tardive, forse collegabili alle non frequenti osservazioni invernali nelle zone umide altoadriatiche. I dati si riferiscono in genere a singoli individui (in alcuni casi due), in migrazione attiva o in sosta (da poche ore a una decina di giorni). Nei casi di permanenza prolungata sono stati os-

servati comportamenti di esplorazione dell'area, alimentazione, riposo e interazione con altre specie (Albanella reale, Gabbiano reale, Gabbiano comune, Cornacchia).

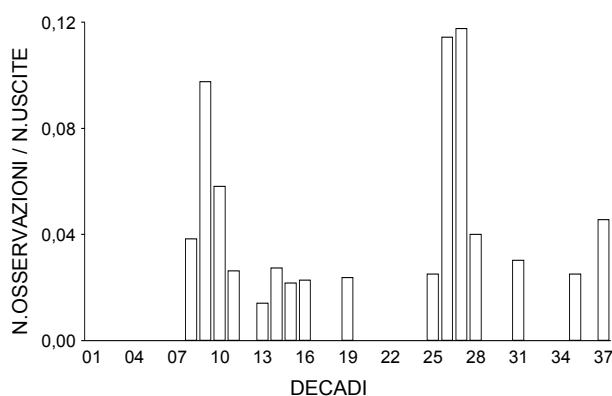


Fig. 1 - Fenologia delle presenze (n=37).

La maggior parte dei contatti è avvenuta sul corso principale del fiume; mentre nessun dato si riferisce al tratto meridionale: non è noto se per preferenze ecologiche della specie o per mancata rilevabilità in ambienti più chiusi alla vista dall'altezza della vegetazione.

L'area offre comunque buona disponibilità di corpi d'acqua poco profonda, la cui ricchezza ittica dipende anche dalle politiche di gestione dei livelli idrici e dell'attività di pesca sportiva.

Falconiformes
Falconidae

Famiglia di uccelli rapaci diurni di dimensioni da medio-piccole a medie, becco con mandibola superiore incurvata e parzialmente coperta da cera, indentato in punta, artigli ricurvi e affilati, capacità visiva elevata, ali lunghe e appuntite, distribuiti in tutte le regioni continentali eccettuata l'Antartide.

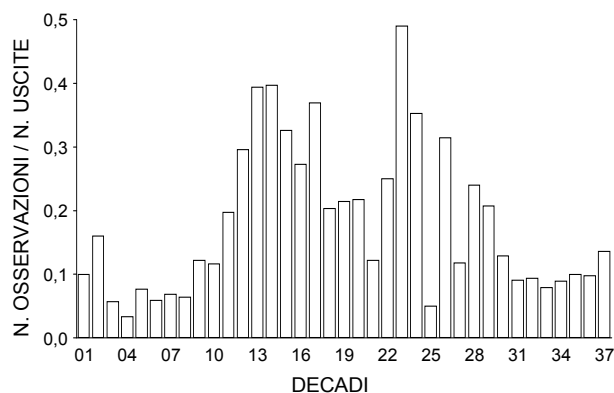


Fig. 1 - Fenologia delle presenze (n=329).

Presenti in gran parte delle tipologie di habitat, complessivamente intesi, basandosi su una ricerca aerea della preda su ampio raggio. Le diverse specie si cibano di vertebrati (in particolare uccelli, mammiferi e rettili) e invertebrati (soprattutto insetti), catturati con varie tecniche di volo (esplorativo in sur place o su termica e successiva picchiata, inseguimento aereo, volo basso, lanciandosi da posatoio). Durante i movimenti di migrazione (principalmente diurna) viene utilizzato il volo battuto su largo fronte, solo secondariamente le correnti ascensionali. In Europa i movimenti primaverili appaiono più cospicui, meno evidenti quelli autunnali. Alcune specie sono almeno in certa misura gregarie, particolarmente in migrazione e svernamento. La famiglia è rappresentata nell'area da cinque specie (delle nove più diffusamente osservate in Italia), due delle quali vi si riproducono (non costruendo autonomamente un nido).

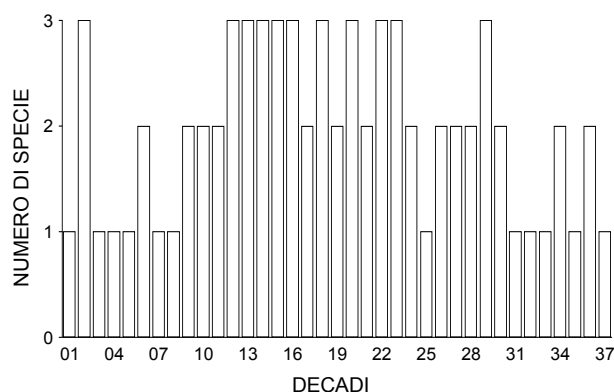


Fig. 2 - Numero di specie presenti nel corso dell'anno.

Tra quelle più contattate (cfr tab.1) vi sono le specie con dimensione di popolazione maggiore (Gheppio), nidificanti nell'area (Gheppio, Lodolaio), o che la utilizzano come punto di sosta durante la migrazione, frequentemente gregaria (Falco cuculo).

Tra le meno contattate (in grigio in tab.1) figurano invece specie di recente incremento di popolazione in aree prossime (Falco pellegrino), o comunque presenti per una parte del ciclo annuale solo con un basso numero di individui nella pianura circostante (Smeriglio).

La fenologia complessiva delle presenze (fig.1), basata sui dati disponibili, mostra massimi tra metà aprile e metà ottobre, con picchi nel periodo della migrazione di ritorno ai quartieri riproduttivi e nelle fasi della riproduzione e successiva dispersione giovanile.

Il basso numero di specie che rappresentano la famiglia nell'area condiziona la significatività della ricchezza di specie (fig.2). Può essere evidenziata la presenza quasi esclusiva del Gheppio da novembre a marzo. D'altro lato, l'andamento del numero massimo d'individui (fig.3) risente largamente del calendario e della strategia di

migrazione della sola specie regolarmente gregaria (Falco cuculo).

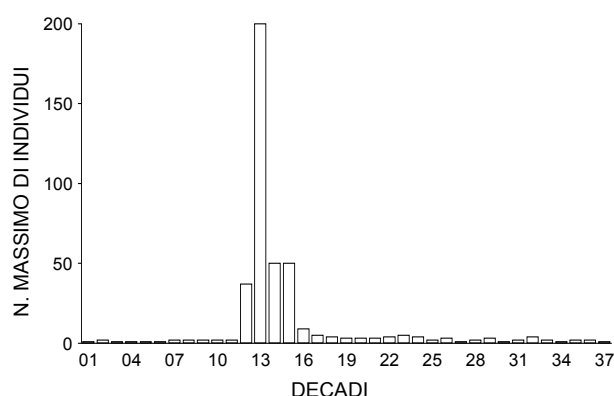


Fig. 3 - Numero massimo di individui osservati.

Falco tinnunculus Linnaeus, 1758

Gheppio

Specie a distribuzione riproduttiva paleartico - paleotropica con areale europeo che va dalle latitudini più meridionali a oltre i 70°N, con poche lacune. L'Europa, con l'esclusione di gran parte dei settori più settentrionali e nordorientali, e l'Africa (Africa settentrionale, regione del Nilo, Africa subsahariana) accolgono nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo le popolazioni d'interesse.

In Italia il Gheppio nidifica in tutte le regioni (compresi centri urbani e zone antropizzate), con areale di svernamento esteso regolarmente anche alle poche aree non ospitanti nidificanti, almeno sino ad anni recenti (ad es. alcune zone della pianura Padana centro-orientale). La difficoltà di distinguere, per vaste porzioni dell'areale, tra migratori (soprattutto in marzo-maggio e agosto-novembre) e residenti viene in parte compensata dai dati d'inanellamento, i quali documentano che l'Italia è interessata nelle diverse fasi del ciclo annuale dalla presenza di individui originariamente marcati da pulcini nei Paesi attorno al Baltico, in Europa centrale e orientale, Balcani. Nel periodo dei movimenti di ritorno ai quartieri riproduttivi è ben documentato anche il transito attraverso la Penisola d'individui inanellati in migrazione in Africa settentrionale (Tunisia).

Le osservazioni a disposizione per il medio corso del Brenta ne fanno il falconide maggiormente osservato e permettono di ricostruire una fenologia (fig.1) che evidenzia presenze tutto l'anno (salvo una lacuna riconducibile a difetto di ricerca), verosimilmente col sovrapporsi di contingenti appartenenti a popolazioni diverse. Complessivamente le frequenze maggiori sono state riscontrate duran-

te i movimenti di migrazione (soprattutto fine marzo-fine aprile e metà agosto-ottobre), in periodo riproduttivo e tra dicembre e gennaio. Non è noto in che misura le presenze invernali riguardino anche contingenti provenienti da oltralpe o invece dal vicino areale prealpino e alpino a seguito di spostamenti altitudinali. Va però evidenziato che la fenologia ha subito entro il periodo considerato variazioni apprezzabili: per tutto il primo decennio sono state osservate presenze esclusivamente tra la seconda metà di marzo e la prima metà di maggio e tra inizio settembre e metà ottobre.

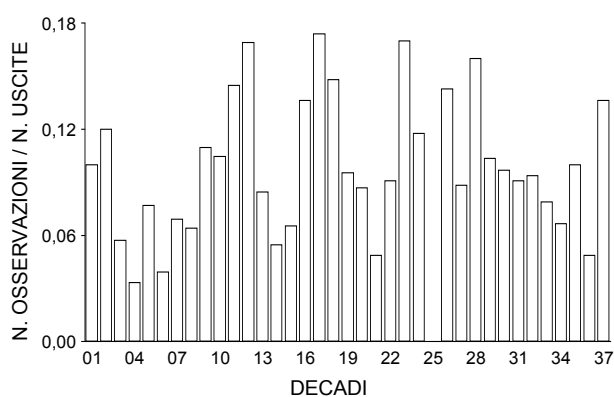


Fig. 1 - Fenologia delle presenze (n=170).

Le frequenze di contatto possono risentire anche dei movimenti da e verso il territorio circostante, con arrivi e partenze nei diversi momenti del ciclo giornaliero non indagati, ma collegabili all'attività di alimentazione (più che altro insetti, piccoli mammiferi, passeriformi e lucertole, se-

condo le disponibilità nel ciclo annuale), svolta sugli spazi aperti del fiume, in particolare nei tratti settentrionale e centrale. Il massimo numero di individui conteggiati contemporaneamente è comunque basso, in genere compreso tra uno e quattro.

Un'espansione dell'areale riproduttivo ha coinvolto la pianura circostante a partire dagli anni '90 e soprattutto nel decennio successivo. La capacità da parte della specie di utilizzare per la nidificazione oltre che i vecchi nidi di corvidi anche manufatti antropici, come gli edifici (abbandonati) legati alla lavorazione degli inerti estratti dall'alveo e quelli (in attività) delle zone industriali perigolenali, ha reso complesso distinguere tra coppie nidificanti entro l'area indagata o appena fuori.

La distribuzione della popolazione riproduttiva (fig.2) è quindi viziata da tale difficoltà. Le non molte manifestazioni riproduttive osservate, tra fine aprile e fine giugno, comprendono: interazioni di coppia, vocalizzazioni e comportamenti di allarme (verso il conspecifico, altre specie di rapaci diurni e corvidi), trasporto di prede e nidi occupati, giovani strettamente dipendenti. Il conteggio degli adulti condotto nel 2008 (decadi 15-18) comprende certamente individui in spostamento o in attività trofica ma provenienti dall'esterno. In maniera più evidente in corrispondenza del tratto meridionale (ma in parte anche negli altri) le nidificazioni hanno luogo prevalentemente su alberate o edifici posti al di fuori degli argini principali, verosimilmente anche in relazione col grado di chiusura della vegetazione arborea all'interno degli stessi.

Falco vespertinus Linnaeus, 1766

Falco cuculo

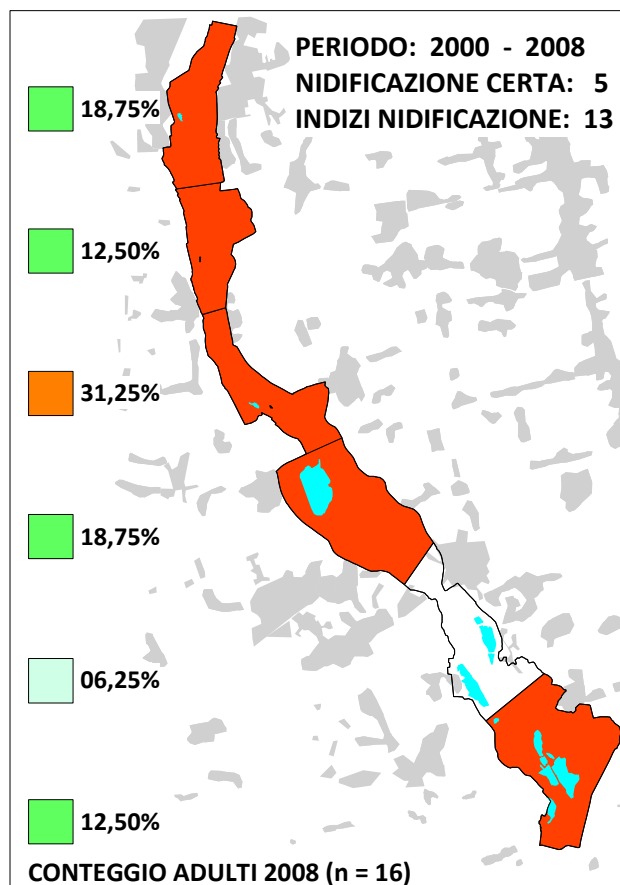


Fig. 2 - Distribuzione della popolazione riproduttiva.

Specie a distribuzione riproduttiva eurosiberica con areale compreso tra i 40° e i 65°N, centrato per l'Europa nei settori più orientali. L'Africa meridionale accoglie sostanzialmente per intero nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo le popolazioni d'interesse.

Il Falco cuculo raggiunge uno dei limiti più occidentali della sua distribuzione riproduttiva in Italia settentrionale, dove ha iniziato a nidificare a partire dagli anni '90, in coltivi aperti, ricchi di grossi insetti e dotati di alberature (con nidi di corvidi), spesso attraversati da canali irrigui o con altre zone umide. Al di fuori del ristretto areale riproduttivo (alcune aree di Emilia-Romagna e Veneto, più di recente anche Lombardia) le osservazioni ricadono soprattutto tra fine aprile e maggio, durante la migrazione di ritorno ai quartieri riproduttivi, che avviene complessivamente secondo direttrici più occidentali rispetto ai movimenti verso l'areale di svernamento. I dati d'inanellamento documentano che l'Italia è attraversata in primavera da individui origina-

riamente marcati più a est (dall'area balcanica alla Russia centrale).

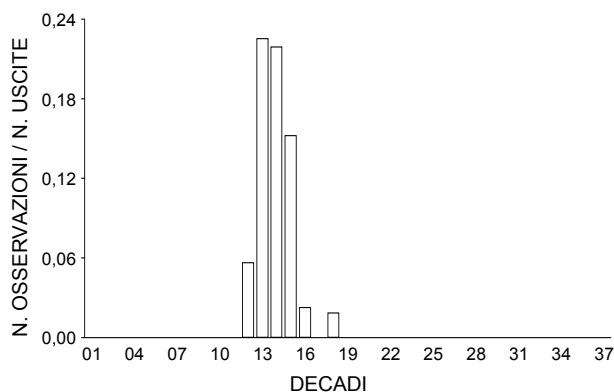


Fig. 1 - Fenologia delle presenze (n=45).

Le osservazioni a disposizione per il medio corso del Brenta permettono di ricostruire una fenologia (fig.1) che

mostra una notevole concentrazione delle presenze a partire da fine aprile con frequenze elevate in maggio e solo alcune osservazioni nel corso di giugno. La specie non è stata osservata in migrazione attiva (probabilmente i movimenti di ampia portata si svolgono a grande altezza), né con successione regolare secondo sesso e classi d'età (distinguibili sulla base delle differenze nel piumaggio). Capace di volo battuto su ampio fronte, le relative concentrazioni appaiono collegabili alla gregarità nello sfruttamento delle risorse trofiche. La variabilità interannuale nelle presenze primaverili oltre che alle dinamiche di popolazione appare collegabile all'andamento atmosferico stagionale (disposizione delle aree anticloniche).

L'andamento del massimo numero di individui contemporaneamente conteggiati (fig.2) mostra i valori più elevati nel mese di maggio, con i gruppi più consistenti soprattutto all'inizio del mese. Nel periodo d'indagine sono stati rilevati quasi tutti gli anni almeno singoli individui o più spesso piccoli gruppi (inferiori a dieci individui), mediamente solo in due o tre anni su dieci raggruppamenti superiori, in alimentazione e a dormitorio, con soste prolungate per più giorni (fino a un paio di settimane).

Le osservazioni d'individui in volo d'alimentazione riguardano i saliceti bassi dei tratti settentrionale e centrale (sur place, standing flight, volo manovrato) e i prati golenali e perigolenali (brevi discese a terra da alberate ed elettro-

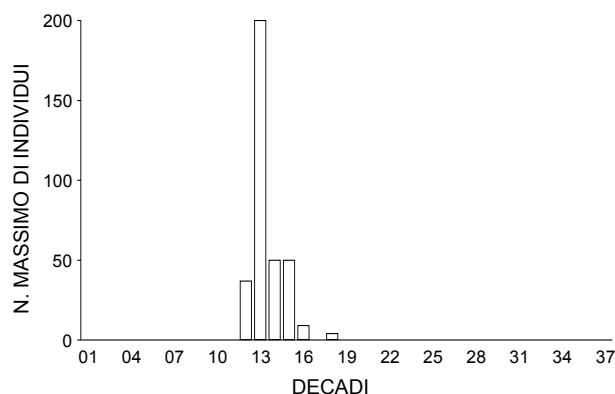


Fig. 2 - Numero massimo di individui osservati.

dotti). Anche le soste a dormitorio hanno avuto luogo nei medesimi contesti. Le fasi di attività nel ciclo giornaliero appaiono condizionate dai periodi di attività e volo degli insetti, che costituiscono la dieta specializzata, allargabile a piccoli vertebrati più che altro in periodo riproduttivo. Il Brenta, con la sua alternanza di prati magri (non sottoposti a trattamento con biocidi), arbusteti, prati da sfalcio nella campagna alberata, sembra offrire particolare sostegno alle esigenze ecologiche della specie in sosta durante i movimenti di ritorno ai quartieri riproduttivi, come evidenziato per altre aree fluviali e margedili dell'Italia nordorientale.

Falco columbarius Linnaeus, 1758

Smeriglio

Specie a distribuzione riproduttiva oloartica con areale europeo prevalentemente compreso tra i 50° e i 72°N. L'Europa continentale e i Paesi affacciati sul Mediterraneo accolgono nelle fasi centrali del periodo riproduttivo le popolazioni d'interesse.

In Italia lo Smeriglio è osservabile tra settembre e metà maggio, in ambienti marcatamente aperti e piatti, montani e collinari, di pianura e costieri, ricchi di uccelli, che costituiscono componente prevalente della sua dieta. I dati d'inanellamento documentano che l'Italia è interessata dalla presenza di individui originariamente marcati nei Paesi attorno al Baltico (in particolare Finlandia) e alle latitudini più settentrionali di Svezia e Norvegia.

Le osservazioni a disposizione per il medio corso del Brenta (cfr tab.1) riguardano episodi di presenza di sin-

goli individui da ottobre a inizio marzo, in genere in volo molto basso e veloce sulle aree aperte golenali o della campagna perigolenale. Considerata l'occasionalità degli incontri non si può escludere del tutto una sotto-stima della frequentazione dell'area da parte della specie; anche per la pianura circostante non sono però noti casi di presenza ripetuta o di formazione di dormitori come in alcune zone della pianura Padana.

Presenze

23/10 1995 Nord: 1 ind. (MF)

10/10 1999 Nord: 1 ind. (FM, RB)

01/12 2002 Nord: 1 ind. (RB)

11/01 2003 Centro: 1 ind. (RB)

01/03 2006 Centro: 1 ind. (RB)

Specie a distribuzione riproduttiva olopaleartica con areale europeo compreso prevalentemente tra le latitudini meridionali e i 67°N, che manifesta lacune nella porzione nordoccidentale e mediterranea. L'Africa meridionale accoglie nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo la gran parte degli individui delle popolazioni d'interesse.

In Italia il Lodolaio nidifica in quasi tutte le regioni, in maniera più frammentaria sulle Alpi e localizzata al centro-sud. Le densità riproduttive maggiori sono state verificate nelle fasce golenali della pianura Padana. Al di fuori del periodo riproduttivo viene osservato quasi esclusivamente durante le migrazioni (soprattutto metà aprile-maggio e settembre-metà ottobre), solo occasionalmente in inverno. I dati d'inanellamento documentano che l'Italia è interessata, in particolare durante la migrazione autunnale, dalla presenza di individui originariamente marcati da pulcini nei Paesi attorno al Baltico e in Europa centrale (soprattutto Germania).

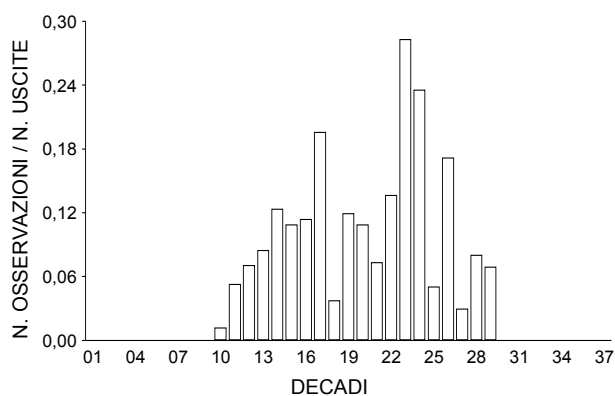


Fig. 1 - Fenologia delle presenze (n=101).

Le osservazioni a disposizione per il medio corso del Brenta permettono di ricostruire una fenologia (fig.1) che mostra presenze dall'inizio di aprile alla prima metà di ottobre. Durante il periodo della migrazione di ritorno ai quartieri riproduttivi le frequenze crescono da metà aprile a maggio, per poi mantenersi elevate, con un picco intorno alla metà di giugno riconducibile all'attenzione dedicata a rilevare le coppie insediate per la riproduzione. Le frequenze in assoluto maggiori si raggiungono nella fase di più elevata contattabilità, con gli adulti che alimentano e tutelano i pulcini. Frequenze notevoli si hanno anche nel periodo della progressiva autonomia e dispersione dei giovani, e dei movimenti, con direzione più decisamente orientata verso i quartieri di svernamento, da parte dei

contingenti più settentrionali.

Il quadro fenologico così descritto è però frutto di evoluzione recente: solo nel terzo decennio del periodo d'indagine si è manifestata continuità di presenze in epoca riproduttiva. Hanno verosimilmente inciso sulla fenologia l'incremento di popolazione e l'espansione dell'areale che hanno coinvolto i boschi ripari e i pioppeti golenali delle pianure padano-venete a partire da metà anni '90.

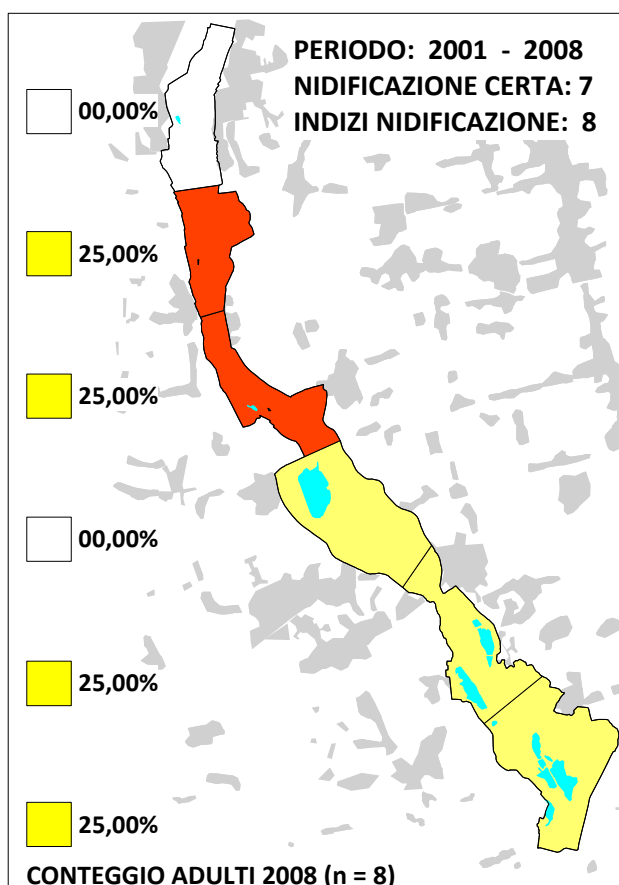


Fig. 2 - Distribuzione della popolazione riproduttiva.

L'insediamento riproduttivo della specie nell'area è stato seguito dal 2001 (FM, RB). In particolare, sono state monitorate cinque riproduzioni nel tratto settentrionale, in un settore golenale caratterizzato da un saliceto con pioppi, intervallato da stagni alimentati da risorgenze e prati magri, e bordato al di fuori degli argini da una fascia con prati da fieno, stalle e piccoli nuclei urbani. Pur considerando che la formazione della coppia ha luogo spesso già nei quartieri di svernamento o in migrazione, rendendo difficile distinguere le coppie in migra-

zione da quelle insediate, già dalla fine di aprile e frequentemente in maggio maschio e femmina sono stati osservati nell'area trascorrere assieme parte consistente del ciclo giornaliero nutrendosi soprattutto d'insetti, con volo lento e manovrato, occupando e difendendo il nido (nidi non più attivi di Cornacchia grigia e Gazza), rimanendo in contatto visivo o tramite interazioni sonore. Deposizioni e cova hanno avuto luogo a partire da giugno. La dieta viene progressivamente ampliata e la caccia (in volo veloce, fino ad alcuni chilometri dal nido) si orienta verso i passeriformi da poco involati (motacillidi, sturnidi, passeridi, fringillidi) e i raggruppamenti di irundinidi e rondoni, che frequentano il fiume e la campagna circostante. Gli uccelli costituiscono la preda prevalente nella fase di allevamento della prole. I pulcini, dal caratteristico piumino grigio, sono stati osservati dall'ultima decade di luglio alla metà di agosto, mentre individui nel piumaggio giovanile strettamente dipendenti dagli adulti sono stati rilevati fino all'inizio di settembre. Le nidificazioni seguite hanno portato all'involo da uno a tre giovani e il massimo numero di individui conteggiati contemporaneamente ha riguardato più che altro

gruppi famigliari.

La distribuzione riportata (fig.2) risente delle maggiori difficoltà ad accertare la nidificazione nel tratto meridionale. Per cercare di compensare questa difficoltà, e in considerazione degli ampi movimenti trofici che caratterizzano la specie, il conteggio degli individui adulti in periodo riproduttivo eseguito nel 2008 è stato indirizzato esclusivamente alle coppie allarmanti presso il nido (decadi 21-23), delineando la presenza contemporanea di quattro territori, di cui due nel tratto meridionale.

La progressiva maggiore disponibilità di nidi di corvidi nel periodo considerato, l'evoluzione della vegetazione golenale e le dinamiche della metapopolazione dell'Italia settentrionale appaiono tra i fattori principali che hanno condizionato l'occupazione riproduttiva del medio corso del Brenta, in unione con le caratteristiche ecologiche salienti dell'area (mosaico ambientale, più ricco d'insetti aerei rispetto alle aree circostanti, frequentato da gruppi di passeriformi in alimentazione, dispersione giovanile e migrazione).

Falco peregrinus Tunstall, 1771

Falco pellegrino

Specie a distribuzione riproduttiva cosmopolita con areale europeo che va dalle latitudini più meridionali ai 75°N. Gran parte dell'Europa continentale, i Paesi affacciati sul Mediterraneo e l'Africa subsahariana accolgono nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo le popolazioni d'interesse.

In Italia il Falco pellegrino nidifica su pareti rocciose (dominanti ampi spazi aperti) di rilievi e coste in tutte le regioni, recentemente anche su manufatti ed edifici in alcuni nuclei urbani. Nei diversi periodi del ciclo annuale contingenti delle popolazioni più settentrionali possono attraversare il Paese. I dati d'inanellamento documentano tra l'altro la presenza in Italia di individui originariamente marcati nei Paesi attorno al Baltico e in Europa centrale.

Le osservazioni a disposizione per il medio corso del Brenta (cfr tab.1) riguardano singoli individui in diversi momenti dell'anno (giovani rilevati in particolare nel periodo estivo). I dati si riferiscono a esemplari posati,

in volo di spostamento o esplorativo sugli spazi aperti del fiume (la dieta è costituita in misura prevalente da uccelli). Si ritiene che l'aumento (evidente almeno da metà degli anni '90) degli effettivi nidificanti nella fascia prealpina prossima all'area abbia influito sul numero di individui impegnati in spostamenti su breve raggio, sebbene non siano da escludere movimenti di più ampia portata (tra l'altro variazioni di popolazione hanno riguardato anche diversi Paesi europei).

Presenze

09/08 1997 Nord: 1 ind. (MF)

10/07 1999 Nord: 1 ind. (FF)

25/03 2001 Nord: 1 ind. (RB)

24/12 2001 Nord: 1 ind. (RB)

31/07 2002 Centro: 1 ind. (RF)

15/08 2004 Nord: 1 ind. (RB)

12/01 2005 Centro: 1 ind. (DC, RP)

26/12 2007 Centro: 1 ind. (FM, RB)

Gruiformes
Rallidae

Famiglia di uccelli di dimensioni da piccole a medie, corpo corto, spesso lateralmente compresso, ali larghe e arrotondate, coda poco sviluppata, tarsi relativamente lunghi (dita eventualmente lobate). Distribuiti in gran parte delle regioni continentali e insulari, adattati a una notevole diversità d'ambienti (acquatici, semiacquatici, forestali e di prateria), spesso caratterizzati da fitta vegetazione bassa, si cibano in genere di invertebrati o piccoli vertebrati, semi e altre parti vegetali, con varie tecniche (collegabili alla varia forma del becco e alla struttura dell'habitat), ma possono estendere opportunisticamente la loro dieta alla risorsa alimentare più disponibile.

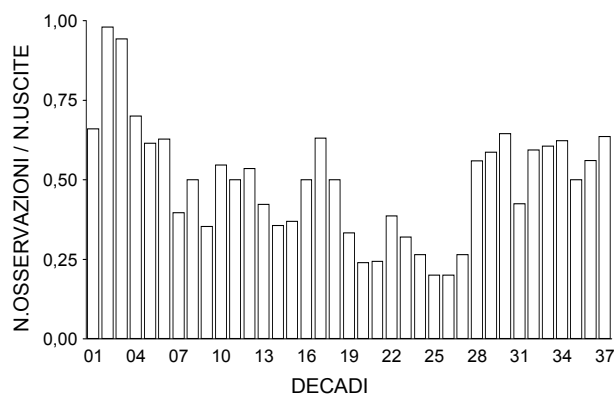


Fig. 1 - Fenologia delle presenze (n=851).

Molte specie sono capaci di lunghi movimenti di migrazione (principalmente notturna, in volo basso, su ampio fronte), solitaria o in piccoli gruppi; solo alcune sono gregarie in diverse fasi del ciclo annuale. Delle sette specie a più ampia distribuzione europea sei rappresentano la famiglia nell'area, tre vi si riproducono.

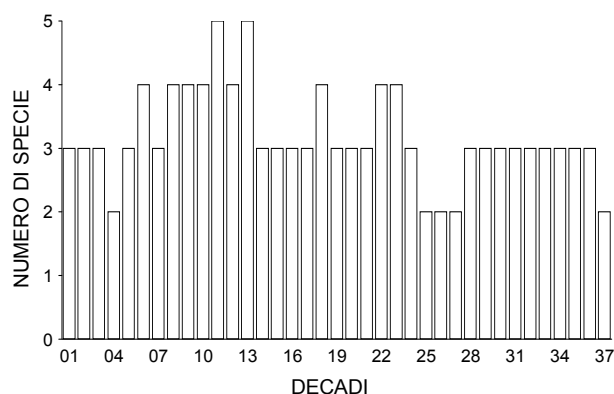


Fig. 2 - Numero di specie presenti nel corso dell'anno.

Tra quelle più contattate (cfr tab.1) vi sono le specie che hanno popolazioni europee maggiori (Folaga, Gallinella d'acqua), dimensioni considerevoli, e che sono presenti e contattabili tutto l'anno; frequentando in gruppo ambienti aperti (Folaga), o perché diffuse in un'ampia varietà di ambienti acquatici ben rappresentati nell'area (Gallinella d'acqua); oppure di abitudini più criptiche, ma verosimilmente presenti per gran parte del ciclo annuale in alcune aree a fitta copertura (Porciglione), e però rilevabili quasi esclusivamente

attraverso le emissioni sonore territoriali.

Tra le meno contattate (in grigio in tab.1) figurano invece specie di dimensioni minori, abitudini notevolmente criptiche, per quanto sinora noto presenti per fasi più ristrette dell'anno, con individui che non sempre si manifestano vocalmente al di fuori del periodo riproduttivo (Voltolino, Schiribilla), o specie solo raramente segnalate e solo negli ambienti prativi contermini al fiume (Re di quaglie), compatibilmente con le specifiche esigenze ecologiche.

La fenologia complessiva delle presenze (fig.1), basata sui dati disponibili, mostra minimi tra luglio e settembre, massimi più continuativi tra ottobre e febbraio, con picchi secondari nel periodo della migrazione di ritorno ai quartieri riproduttivi e nelle fasi centrali della riproduzione.

Per quanto riguarda la ricchezza di specie (fig.2), può essere evidenziata la presenza contemporanea di almeno tre specie (in genere Gallinella d'acqua, Folaga e Porciglione) per la maggior parte del ciclo annuale, cui si aggiungono Voltolino e Schiribilla tra metà marzo e

inizio maggio e tra fine luglio e agosto; la presenza di queste ultime pare correlabile in particolare coi livelli idrici entro la vegetazione marginale ai bacini. I valori maggiori del numero massimo d'individui (fig.3) sono in gran parte riconducibili a raggruppamenti della specie più spiccatamente gregaria (Folaga).

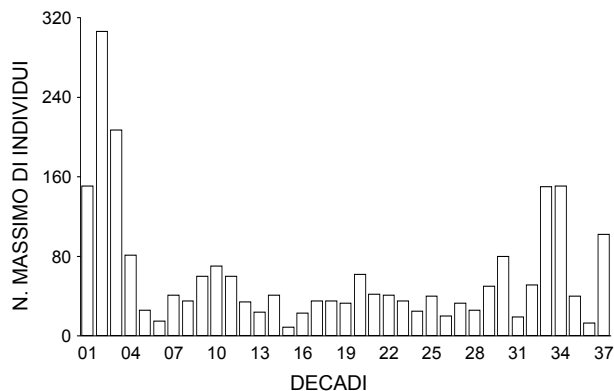


Fig. 3 - Numero massimo di individui osservati.

Rallus aquaticus Linnaeus, 1758

Porciglione

Specie a distribuzione riproduttiva olopaleartica con areale europeo compreso tra le latitudini più meridionali e i 65°N. L'Europa, con l'esclusione di gran parte dei settori più settentrionali e centro-orientali, e l'Africa (Africa settentrionale, oasi sahariane e regione del Nilo) accolgono nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo le popolazioni d'interesse.

In Italia il Porciglione nidifica nelle aree palustri ben diversificate delle pianure settentrionali e centrali, e della Sardegna, con distribuzione altrove ancor più frammentata a ricalcare quella delle zone adatte. In migrazione (febbraio-aprile, fine settembre-fine novembre) e svernamento la specie è contattabile in una maggiore varietà d'ambienti umidi. I dati d'inanellamento documentano che l'Italia è interessata nelle diverse fasi del ciclo annuale dalla presenza di individui originariamente marcati in Europa centro-orientale, costa meridionale del Baltico, Balcani.

I dati a disposizione per il medio corso del Brenta permettono di ricostruire una fenologia (fig.1) che con tutta probabilità risente delle difficoltà di contattare la specie; pare quindi verosimile ipotizzarne la presenza per gran parte del ciclo annuale. Allo stato delle conoscenze le frequenze maggiori si manifestano in ottobre, periodo centrale dei movimenti della migrazione autunnale, e in gennaio, con un picco di contattabilità quando le condizioni ambientali

forzano più spesso gli individui allo scoperto e considerevoli sono le vocalizzazioni legate alla territorialità invernale, in compresenza dei residenti e di contingenti di provenienza transalpina.

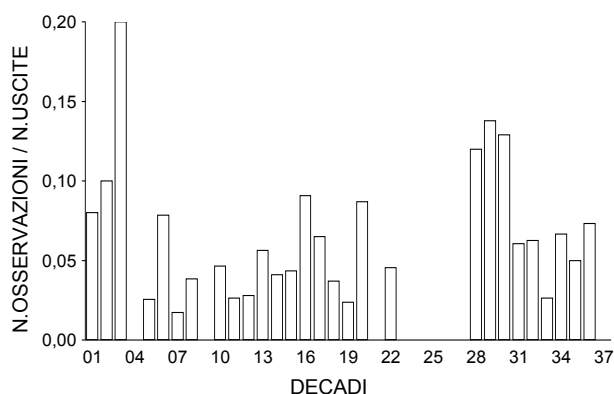


Fig. 1 - Fenologia delle presenze (n=82).

Nel corso dell'anno il massimo numero di individui conteggiati contemporaneamente in un'unica area è compreso tra uno e quattro, ma sono note sia la scarsa praticabilità di un censimento esaustivo che le fluttuazioni di popolazione in relazione col verificarsi di inverni particolarmente rigidi (la specie è inoltre sottoposta a prelievo venatorio). Appare comunque ben documentata la presenza in perio-

do riproduttivo, mentre la scarsità di dati tra fine luglio e settembre può essere almeno in parte spiegata con una minore contattabilità sonora nel periodo della muta (con perdita simultanea delle remiganti negli adulti e conseguente inabilità al volo per tre settimane) o con effettivi temporanei abbandoni dei luoghi ecologicamente adatti alla riproduzione in risposta al progressivo prosciugamento estivo. La biologia riproduttiva della specie richiede zone palustri strutturate, con banchi emersi di fango e acque poco profonde, bordate da fitta vegetazione, costituita da tifeti, fragmiteti, carici, giunchi e arbusti igrofilo, dove il Porciglione costruisce il nido e compie i propri percorsi di alimentazione (nei riguardi di invertebrati acquatici e terrestri, piccoli vertebrati, parti vegetali). Tali condizioni hanno luogo nell'area di studio solo in singoli settori, talora per cicli di alcuni anni entro il periodo considerato, presso risorgenze e lanche e perimetralmente ai bacini frutto di escavazione caratterizzati da sponde non acclivi.

Considerata la difficoltà di raccogliere prove certe di avvenuta nidificazione in assenza di progetti mirati, non stupisce che questa sia stata verificata in un solo caso (fig.2). Le manifestazioni riproduttive registrate nel corso dei rilievi del 2008 comprendono la presenza continuativa e contemporanea di più individui tra la metà di maggio e la metà di luglio (nel tifeto a maggiore estensione e diversità) e l'interazione sonora tra adulto e pulcini.

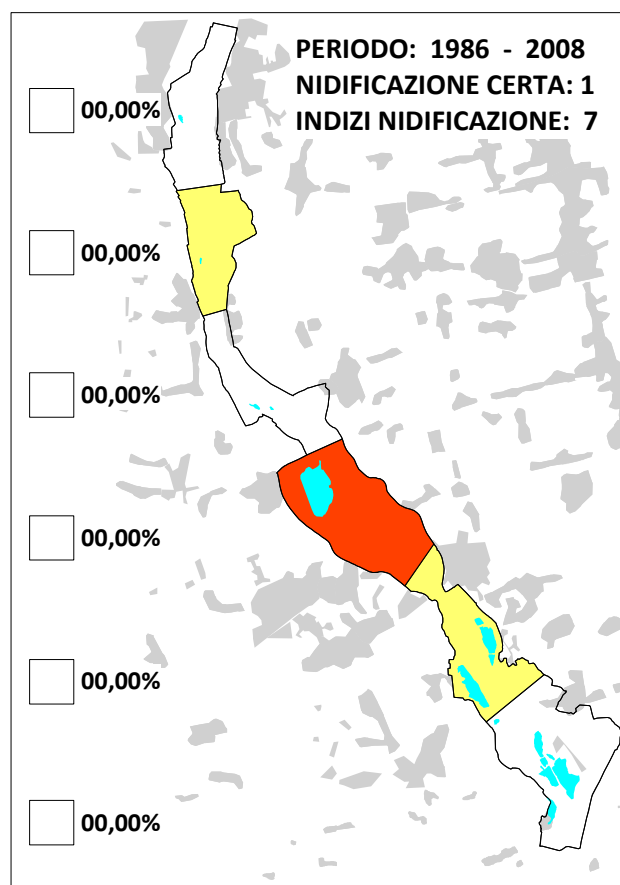


Fig. 2 - Distribuzione della popolazione riproduttiva.

Porzana porzana (Linnaeus, 1766) Voltolino

Specie a distribuzione riproduttiva euroasiatica con areale europeo prevalentemente compreso tra i 40° e i 65°N, più continuo a oriente, ampiamente frammentato in Europa centro-occidentale e meridionale. L'Africa (valle del Nilo, Africa subsahariana e meridionale) e, secondariamente, Europa occidentale e Paesi affacciati sul Mediterraneo accolgono nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo le popolazioni d'interesse.

In Italia il Voltolino nidifica in poche aree palustri caratterizzate da livelli idrici (acque molto basse) e vegetazione (copertura erbacea igrofila densa con carici e giunchi) adeguati, in particolare nelle pianure settentrionali. Gli ambienti che soddisfano le sue esigenze ecologiche in relazione a posizionamento del nido (sulla vegetazione semisommersa) e alimentazione (soprattutto invertebrati acquatici e parti di piante acquatiche) sono spesso effimeri o presentano condizioni annualmente variabili. Durante i movimenti di migrazione (febbraio-inizio maggio e agosto-inizio novembre) la specie può essere contattata in un maggior numero di habitat. Più occasionali risultano invece le osservazioni invernali. Le ricatture in Italia di individui inanellati all'estero originano prevalentemente dall'Europa centrale (le poche ricatture di individui marcati da pulcini provengono dall'Europa centro-orientale).

I dati a disposizione per il medio corso del Brenta (cfr

tab.1) si riferiscono a soggetti in sosta, anche per alcuni giorni, nelle aree ecologicamente adatte (stagionalmente o per cicli di alcuni anni). I contatti sinora avvenuti riguardano il periodo dei movimenti verso i quartieri riproduttivi (un individuo in canto notturno nella data primaverile più tardiva) e quello dei movimenti di dispersione, della muta e della migrazione verso i quartieri non riproduttivi. Non possono comunque essere escluse presenze al di fuori di queste fasi, in assenza di indagini mirate a verificare la fenologia quanto a riproduzione e svernamento (entrambi documentati per aree umide interne della pianura Padana), per questa specie di non agevole contattabilità.

Presenze

- 19/04 1986** Nord: 1 ind. (VG)
- 16/08-20/08 1986** Centro: 1-3 ind. (LC, RING)
- 10/08 1989** Centro: 1 ind. (LC)
- 08/04 1995** Nord: 1 ind. (QB)
- 28/04-01/05 2002** Centro: 1 ind. (MF, PB)
- 07/08-12/08 2002** Centro: 1-5 ind. (LSS, MF)
- 22/03 2003** Centro: 1 ind. (VC)
- 10/05 2004** Centro: 1 ind. (FM, RB)
- 28/07-29/07 2004** Centro: 2-3 ind. (RB, RP, VC)
- 01/05 2006** Centro: 1 ind. (MF)
- 16/04 2008** Centro: 1 ind. (GF)

Porzana parva (Scopoli, 1769)

Schiribilla

Specie a distribuzione riproduttiva euroturanaica con areale europeo prevalentemente compreso tra i 40° e i 60°N, più continuo a oriente, ampiamente frammentato e variabile in relazione all'andamento climatico stagionale in Europa centro-occidentale e ai margini meridionali e settentrionali. L'Africa (subsahariana e orientale) e, solo secondariamente, i Paesi affacciati sul bacino del Mediterraneo accolgono nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo le popolazioni d'interesse.

In Italia la Schiribilla nidifica con certezza e regolarità in poche aree umide dove piccoli canali e zone aperte ad acqua più profonda si alternano e sono circondati da vegetazione palustre matura (in parte sommersa e galleggiante), in particolare nella pianura Padana centrale e orientale. Gli ambienti che soddisfano le sue esigenze ecologiche in periodo riproduttivo (densa vegetazione monospecifica e stabile a *Carex*, *Scirpus*, *Thypha*, *Phragmites*, entro cui la specie si alimenta di invertebrati acquatici, germogli e semi di piante acquatiche) sembrano essere, almeno in parte, gli stessi entro cui la specie viene osservata durante i movimenti di migrazione (soprattutto marzo-maggio e agosto-ottobre) e irrego-

larmente segnalata nei mesi invernali. Le ricatture in Italia di individui inanellati all'estero originano dall'Europa centro-orientale (Polonia e Austria).

Le osservazioni a disposizione per il medio corso del Brenta (cfr tab.1) si riferiscono in genere a singoli individui, presenti in aree anche solo temporaneamente adatte. I dati raccolti sono compresi soprattutto entro il periodo dei movimenti verso i quartieri riproduttivi (quello di inizio maggio riguarda un individuo in canto notturno). Una sola osservazione rientra nel periodo dei movimenti verso i quartieri non riproduttivi, ma in mancanza di indagini mirate non è possibile delineare l'esatta fenologia delle presenze di questa specie caratterizzata da notevole cripticità.

Presenze

19/03-26/03 1996 Nord: 1 ind. (FF, QB, RF)

16/08 2001 Centro: 2 ind. (MF)

28/02 2003 Centro: 1 ind. (MF, PB)

17/03 2004 Centro: 1 ind. (RP)

05/05 2004 Centro: 1 ind. (RB)

27/03 2008 Centro: 1 ind. (FM, RB)

16/04 2008 Centro: 1 ind. (GF)

Crex crex (Linnaeus, 1758)

Re di quaglie

Specie a distribuzione riproduttiva euroasiatica con areale compreso prevalentemente tra i 40° e i 65°N, variamente frammentato in Europa occidentale. L'Africa (soprattutto centro- e sudorientale) accoglie nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo quasi tutti gli individui delle popolazioni d'interesse.

L'areale di nidificazione del Re di quaglie in Italia è stato negli ultimi decenni definito come comprendente i settori prealpino e alpino centro-orientali, con preferenza per i prati stabili di struttura e altezza adeguata alle esigenze ecologiche della specie (soprattutto arrenate-reti da sfalcio, ma anche altre associazioni prative o di pratopascolo). Sebbene di contattabilità legata quasi esclusivamente alle caratteristiche vocalizzazioni emesse in periodo preriproduttivo e riproduttivo (tra maggio e luglio) più che altro nei territori di nidificazione, la specie viene occasionalmente segnalata in una maggiore varietà di habitat (coltivi, corridoi di vegetazione lungo i canali, argini, pascoli, incolti e margini di zone umide) durante i movimenti postriproduttivi (fine agosto-

novembre) e irregolarmente nei mesi invernali. Le ricatture in Italia di individui inanellati all'estero originano dall'Europa centro-orientale.

I dati a disposizione per il medio corso del Brenta (cfr tab.1) si riferiscono a un unico episodio di presenza di un individuo in canto notturno per più giorni nelle aree prative contermini al fiume. La specie è nota compiere anche in pieno periodo riproduttivo movimenti progressivi, eventualmente in risposta al mutare delle condizioni ambientali (sfalcio dei prati da fieno, pascolamento). Inoltre, prima che fosse ben conosciuto l'areale riproduttivo prealpino, una percentuale non trascurabile di segnalazioni primaverili ed estive riguardava zone della pianura veneta e friulana, forse a testimonianza residua di una distribuzione originaria in aree di esondazione dei fiumi e altri ambienti a prateria delle pianure alluvionali.

Presenze

22/06-26/06 1996 Nord: 1 ind. (IF, VC, VG)

Gallinula chloropus (Linnaeus, 1758)

Gallinella d'acqua

Specie a distribuzione riproduttiva subcosmopolita con areale europeo compreso tra le latitudini più meridionali e i 65°N. L'Europa, con l'esclusione di buona parte dei settori più settentrionali e centro-orientali, e l'Africa (Africa settentrionale, oasi sahariane e regione del Nilo, in parte anche l'Africa subsahariana) accolgono le popolazioni d'interesse nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo.

In Italia la Gallinella d'acqua nidifica in tutte le regioni, in zone umide di varia estensione e natura con acque stagnanti o a corso lento purché dotate di vegetazione densa prossimale o emergente. In migrazione e svernamento (tra settembre e aprile) raggiungono il Paese contingenti appartenenti a popolazioni diverse da quella nidificante. I dati d'inanellamento documentano che l'Italia è interessata dalla presenza di individui originariamente marcati come pulcini in Europa centro-orientale e baltica.

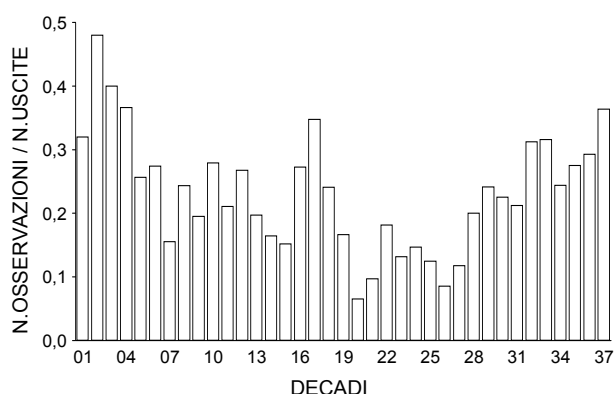


Fig. 1 - Fenologia delle presenze (n=402).

I dati a disposizione per il medio corso del Brenta ne fanno il rallide maggiormente segnalato e permettono di ricostruire una fenologia (fig.1) che mostra presenze per tutto il ciclo annuale, con massimi di frequenza in gennaio, periodo in cui, da un lato, sono compresenti la popolazione dell'area e contingenti provenienti dall'esterno e, dall'altro, la minore copertura vegetale e le condizioni ambientali che forzano più spesso gli individui allo scoperto, per necessità trofiche, rendono maggiormente contattabile la specie. Frequenze piuttosto basse riguardano il periodo estivo (da metà luglio a settembre), forse per le abitudini più elusive degli individui locali in relazione a disturbo antropico, muta simultanea delle remiganti e movimenti su scala locale legati alla diminuzione di ambienti adatti a causa del prelievo idrico.

D'altro canto, nel corso dell'anno il massimo numero di individui conteggiati contemporaneamente (fig.2) ha mostrato di superare la decina soltanto in inverno e durante i periodi dei movimenti di migrazione, in relazione forse anche con una maggiore gregarietà della specie.

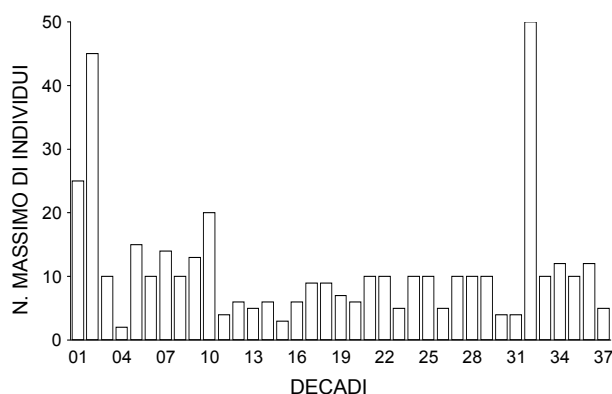


Fig. 2 - Numero massimo di individui osservati.

Si ritiene ipotizzabile però che almeno i due valori più elevati siano o frutto di una sovrastima o influenzati da condizioni ambientali (non registrate dal rilevatore) tali da far palesare l'intero numero di individui effettivamente presenti nel settore in cui è stato svolto il conteggio, con conseguente vizio di confrontabilità. D'altro canto la caratteristica dispersione della Gallinella d'acqua in gran parte degli ambienti acquatici dell'ambito fluviale (di cui vengono frequentati i ristagni da risorgenza, le lanche e i bracci bordati da fitta vegetazione arbustiva e arborea e solo in parte i bacini maggiori derivanti da escavazione, e anche in questo caso soprattutto nelle fasce caratterizzate da copertura) rende di solito scarsamente praticabile censimenti esaustivi, generando probabilmente una sottostima del numero effettivo di individui presenti. L'andamento suggerirebbe comunque un almeno parziale abbandono dell'area da parte dei raggruppamenti invernali a fine gennaio e movimenti primaverili tra la seconda metà di febbraio e la prima metà di aprile. La consistenza delle presenze autunnali (novembre) e della componente giovanile (nel corso dell'estate) andranno probabilmente meglio definite.

Ecologicamente la specie frequenta la più ampia varietà di ambienti acquatici tra i rallidi che abitano il fiume, non essendo legata esclusivamente alle formazioni a canneto o a vegetazione palustre, ma potendo abitare, in virtù dell'alimentazione non specializzata e per le necessità riproduttive, anche ambienti umidi di piccole

dimensioni, purché strutturalmente adeguati. Conseguentemente la distribuzione della popolazione riproduttiva (fig.3) riguarda l'area nella sua interezza, anche se con diversa densità.

Le manifestazioni riproduttive complessivamente registrate comprendono: costruzione del nido (da aprile), cova, pulcini (osservati da inizio maggio a metà luglio, in un caso a fine agosto) e individui nel primo piumaggio giovanile strettamente dipendenti dagli adulti. Il conteggio degli individui adulti condotto nel 2008, ripetuto in due rilievi (decadi 12-13, 17-18), ha confermato una densità diseguale, dai minimi del tratto settentrionale (paesaggio vegetale aperto con fiume a regime torrentizio), ai valori più alti in quello centrale (semiaperto con fenomeni di risorgenza in alveo soprattutto nella porzione sud), ai massimi di quello meridionale (chiuso con canali e lanche stabili a vegetazione immersa).

Con la parziale eccezione del prelievo venatorio non sono noti particolari fattori in grado di incidere drasticamente sulle dinamiche della popolazione locale, mostrando la specie una notevole adattabilità alle modificazioni indotte dall'uomo sugli ambienti fluviali, se si escludono la completa cementificazione dei corsi di derivazione, l'inquinamento pesante, l'eliminazione accurata e continua della vegetazione ripariale.

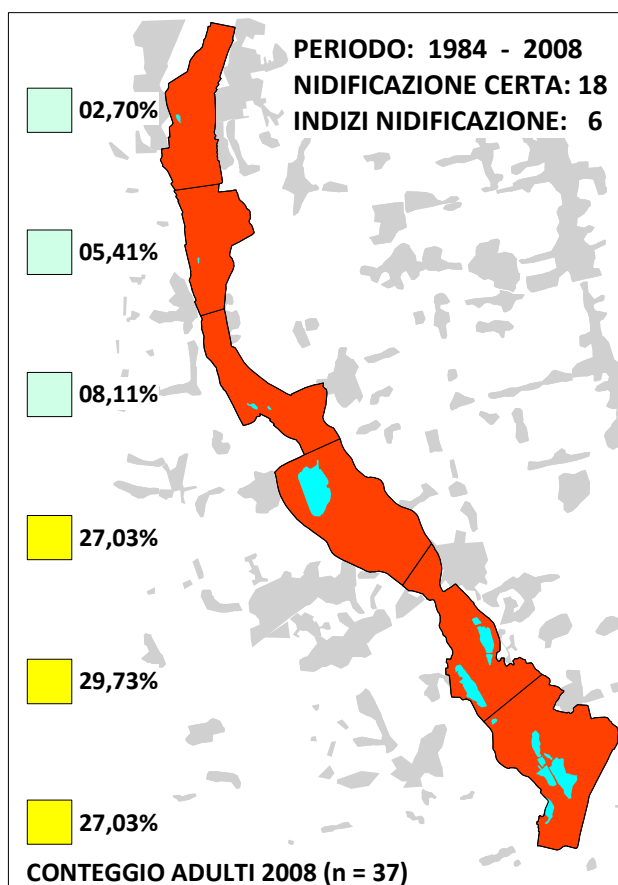


Fig. 3 - Distribuzione della popolazione riproduttiva.

Fulica atra Linnaeus, 1758

Folaga

Specie a distribuzione riproduttiva paleartico - orientale con areale europeo che va dalle latitudini meridionali a oltre i 65°N. L'Europa, con l'esclusione di parte dei settori più settentrionali e orientali, e i Paesi affacciati sul Mediterraneo (secondariamente Africa subsahariana, oasi sahariane e regione del Nilo) accolgono nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo le popolazioni d'interesse.

In Italia la Folaga nidifica in tutte le regioni, in zone umide con acque ferme o a corso lento, anche di limitata estensione, meglio se diversificate per profondità, ma comunque caratterizzate da vegetazione sommersa e bordura a elofite. In migrazione e svernamento (soprattutto tra ottobre e marzo) il Paese è raggiunto da contingenti notevolmente più numerosi, che si raggruppano in corpi d'acqua aperti (laghi e lagune), rendendo la specie uno dei più abbondanti tra gli uccelli acquatici censiti in gennaio. I dati d' inanellamento documentano che l'Italia è interessata dalla presenza di individui originariamente marcati come pulcini più che

altro in Europa centrale e baltico-orientale, mentre gli individui inanellati in Italia sono stati ricatturati prevalentemente in Europa orientale e balcanica.

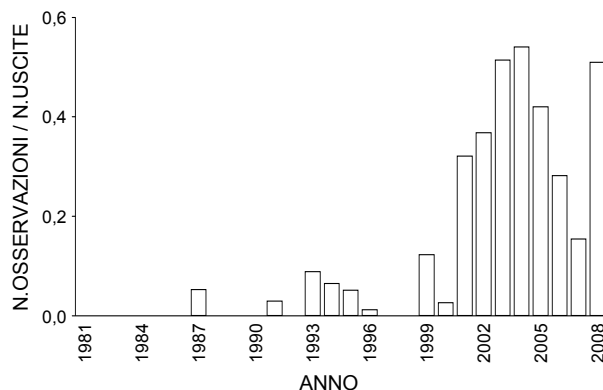


Fig. 1 - Fenologia delle presenze per anno (n=342).

La fenologia su base annuale delle osservazioni nel medio corso del Brenta (fig.1) ha subito variazioni nel perio-

do considerato: il marcato aumento nelle frequenze può essere posto in relazione, oltre che a fluttuazioni di popolazione, alle diverse disponibilità ambientali dopo i lavori di sistemazione come bacino di laminazione delle piene dell'area che ospita il maggiore corpo d'acqua del tratto centrale, con successivo insediamento di una popolazione riproduttiva, estesosi poi al resto dell'area. Compatibilmente con questo quadro, prima dell'ultimo decennio d'indagine le osservazioni ricadevano esclusivamente nel periodo compreso tra fine novembre e metà aprile.

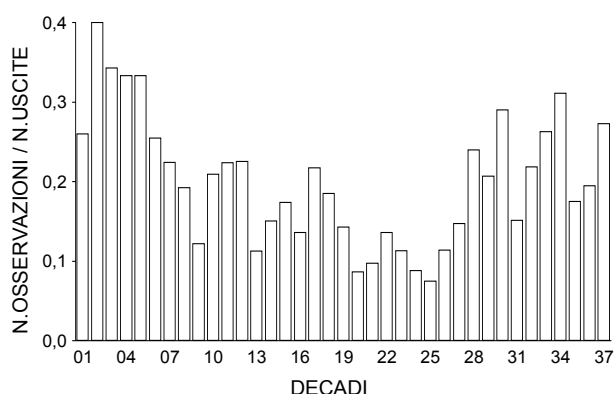


Fig. 2 - Fenologia delle presenze (n=342).

I dati a disposizione permettono di ricostruire una fenologia complessiva (fig.2) che mostra invece presenze per tutto il ciclo annuale, con massimi di frequenza durante lo svernamento e i periodi di migrazione (verosimilmente col passaggio di diverse popolazioni provenienti dall'Europa centrale e dai Paesi Baltici). Frequenze minime riguardano il periodo da metà luglio a fine agosto, forse in relazione a un parziale abbandono dei bacini occupati dalla popolazione locale per il disturbo antropico diretto (balneazione) o anche per movimenti (di destinazione non nota) legati alla muta simultanea delle remiganti. Anche se va precisato che il calendario di quest'ultima e l'andamento delle presenze estive possono essere messi in relazione col successo riproduttivo, annualmente variabile.

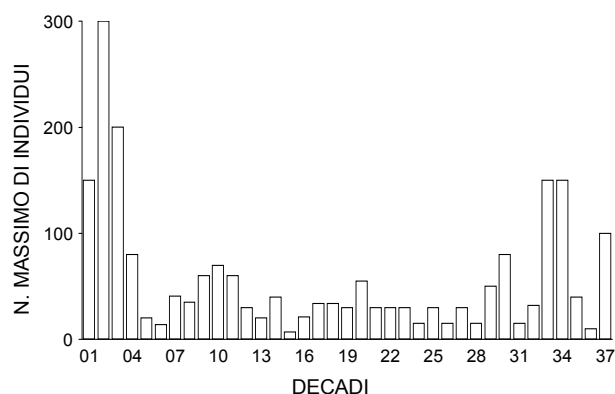


Fig. 3 - Numero massimo di individui osservati.

Nel corso dell'anno il massimo numero di individui conteggiati contemporaneamente (fig.3) ne fa il rallide più numeroso; in particolare, aggregazioni uguali o superiori ai cento individui sono state riscontrate tra la seconda metà di

novembre e fine gennaio. Le presenze maggiori in inverno possono essere collegabili sia con spostamenti progressivi in seguito al ghiacciarsi delle acque oltralpine e alpine, sia con i movimenti di ritorno precoci (già da gennaio) noti per la specie. Le aree di maggiore presenza invernale più vicine (decine di migliaia di individui) sono comprese entro il sistema lagunare e deltizio nordadriatico. Il più ampio bacino del tratto centrale presenta le caratteristiche più idonee ad ospitare un contingente considerevole, pur limitato dall'attività venatoria.

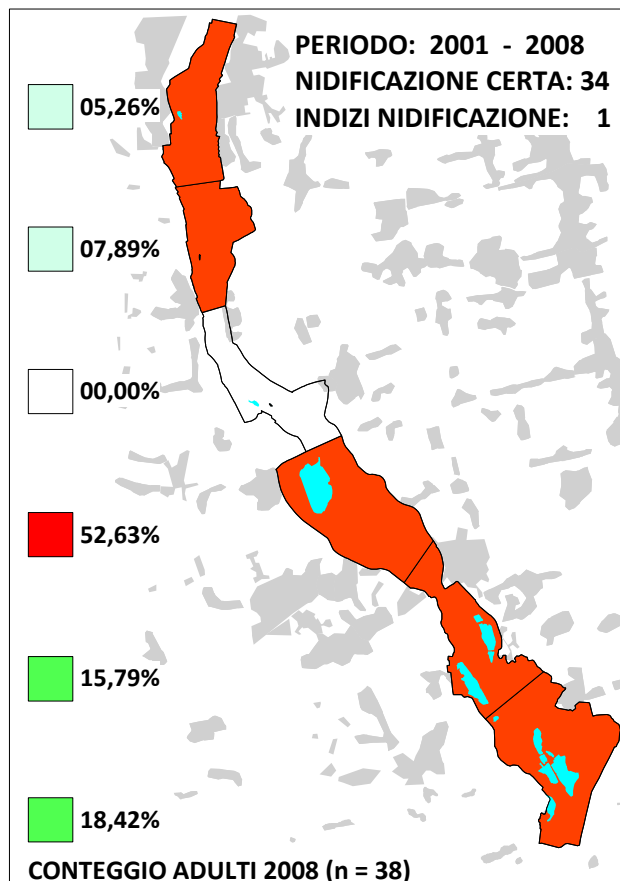


Fig. 4 - Distribuzione della popolazione riproduttiva.

Le caratteristiche marcatamente acquatiche tra i rallidi del Brenta, le esigenze in termini di alimentazione (onnivora, ma primariamente vegetariana) e posizionamento del nido condizionano la distribuzione in epoca riproduttiva più stabilmente alla porzione meridionale del tratto centrale e al tratto meridionale (fig.4). I maggiori bacini frutto di escavazione, le lanche e il rallentamento del corso principale del fiume a monte della briglia di Carturo offrono estensioni d'acqua sufficienti con profondità variabili, comprendenti anche acque medio-basse, vegetazione idrofita sommersa e, quasi sempre, bordure a elofite. La prima nidificazione accertata risale al 2001 (PB) e riguarda il tratto centrale, entro cui la specie è rimasta confinata nei primi anni, per poi colonizzare anche quello meridionale; la nidificazione nel tratto settentrionale, ancor più recente, ha avuto luogo solo con andamento stagionale caratterizzato da piovosità e portate elevate (tale da assicurare adeguato apporto idrico agli stagni frutto di risorgenza). Il numero di

nidificazioni è infatti annualmente molto variabile, in dipendenza dalle condizioni ambientali, in particolare con riguardo al livello delle acque e allo stato della vegetazione immersa.

Le manifestazioni del calendario riproduttivo registrate comprendono: costruzione del nido (da inizio aprile), cova, pulcini (da fine aprile a metà luglio), giovani dipendenti (fino ad agosto). Il conteggio degli individui adulti effettuato nel 2008 è stato ripetuto in due rilievi (decadi 13-14, 17-18) per verificare gli effetti della va-

riazione dei livelli idrici; viene riportato il dato medio per fornire un'indicazione complessiva sulla diversa densità distributiva nell'area.

L'andamento stagionale delle portate e le varie forme di disturbo antropico nei settori in cui la Folaga è maggiormente distribuita (in particolare durante la fase dell'insediamento semicoloniale dei nidificanti) sembrano essere tra i fattori principali in grado di incidere sulle dinamiche della popolazione locale.

Gruiformes *Gruidae*

Famiglia di uccelli di grandi dimensioni, con becco, collo, corpo, tibie e tarsi allungati. In particolare le specie a distribuzione più settentrionale compiono estese migrazioni (gregarie), con le ali lunghe, arrotondate e robuste compatibili sia col volo veleggiato che con quello battuto (migrazione prevalentemente diurna, in formazione). Gli adattamenti nella forma delle dita e nella relativa lunghezza e robustezza del becco risentono della storia evolutiva e delle nicchie ecologiche occupate dalle diverse specie, che sono legate in genere ad aree umide (da vaste e aperte a più frammentate e forestate) e praterie. Nell'insieme delle fasi del ciclo annuale l'alimentazione è in gran parte generalista (sia materiale vegetale che animali) e avviene di giorno, solitamente in aree che consentano notevole visibilità circostante (l'involò è preceduto da una corsa iniziale).

La famiglia, distribuita in quasi tutte le regioni continentali, eccettuato Sud America e Antartide, è rappresentata nell'area dalla sola specie con areale riproduttivo esteso all'Europa centroseptentrionale, specie che interessa l'Italia in particolare durante i movimenti da o verso i luoghi di nidificazione e lo svernamento.

Grus grus (Linnaeus, 1758) **Gru**

Specie a distribuzione riproduttiva euroasiatica, con areale europeo prevalentemente compreso tra i 50° e i 70°N, assente come nidificante dalla quasi totalità dell'Europa occidentale e da quella mediterranea. L'Africa (settentrionale e valle del Nilo) e i Paesi affacciati sul bacino del Mediterraneo accolgono nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo le popolazioni d'interesse. In Italia la Gru sverna con poche decine di individui, più regolarmente nei complessi di aree umide costiere di Sicilia, Sardegna, costa tirrenica, occasionalmente in aree interne settentrionali (con frequenza e numerosità in aumento negli ultimi anni). Gli ambienti che soddisfano le sue esigenze di alimentazione, riposo e sicurezza, in periodo invernale (sistemi di aree palustri vaste e protette, circondate da coltivazioni e zone erbose, verso cui avvengono gli spostamenti giornalieri per il foraggiamento), sono in parte gli stessi nei quali la specie viene osservata in sosta durante i movimenti di migrazione (soprattutto marzo-inizio aprile e ottobre-dicembre). Soste di breve durata possono aver luogo in una più ampia varietà di ambienti aperti (aree agricole, pascoli, fiumi, paludi), in vari momenti del ciclo annuale.

Gli studi condotti tramite tecniche di inanellamento, telemetria radio e satellitare, hanno definito le strate-

gie di migrazione: aree di raduno e accumulo di riserve premigratorie, rotte, tempi e portata degli spostamenti (anche di diverse centinaia di chilometri) tra un'area e l'altra. I dati di presenza in Italia di individui marcati all'estero (un caso di localizzazione satellitare e una lettura di anello) originano dalla Finlandia, nel contesto dei movimenti da e per i quartieri di svernamento.

Le osservazioni a disposizione per il medio corso del Brenta (cfr tab.1) si riferiscono a individui singoli o piccoli gruppi, posati o in volo, con un unico caso di sosta per più giorni. Le presenze risultano per la maggior parte riferibili alle fasi del ciclo annuale dedicate ai movimenti di migrazione; brevità delle soste e basso numero d'individui coinvolti appaiono in linea con l'assenza nell'area di vaste zone indisturbate.

Presenze

06/11 1982 Nord: 2 ind. (GMZ)

02/10 1983 Nord: 4 ind. (GF)

06/04 1996 Nord: 2 ind. (VC)

31/10 2001 Nord: 7 ind. (BP)

22/03 2002 Centro: 9 ind. (RP)

09/03-16/03 2003 Centro: 1 ind. (MF, PB, WR)

14/08 2005 Centro: 1 ind. (WR)

05/03 2007 Centro: 2 ind. (STZ)

03/04 2008 Nord: 2 ind. (RB)

Charadriiformes
Haematopodidae

Famiglia di uccelli di dimensioni medie, con becco spesso e allungato, corpo e collo forti, ali lunghe e appuntite, tarsi robusti, adattati in particolare ad ambienti costieri (rocciosi, ghiaiosi, sabbiosi) ed estuari; solo in alcune specie con estensione dell'areale riproduttivo a zone continentali interne (ma con movimenti verso le aree costiere al di fuori del periodo dedicato alla nidificazione).

L'alimentazione è costituita in maniera particolare da molluschi staccati dal substrato o individuati sondandolo, ma può comprendere anche diversi artropodi, con variazioni nella dieta legate all'habitat occupato o comunque stagionali (la forma del becco varia in certa misura tra le popolazioni e gli individui: da più appuntita a più smussata).

Nelle specie o popolazioni che si spostano stagionalmente verso aree di muta e svernamento distinte da quelle riproduttive la migrazione può essere sia diurna che notturna. La famiglia, comprendente un unico genere, a distribuzione cosmopolita (assente dalle regioni polari), è rappresentata nell'area dalla sola specie che si riproduca in Europa e in Italia.

Haematopus ostralegus Linnaeus, 1758
Beccaccia di mare

Specie a distribuzione riproduttiva euroasiatica con areale europeo esteso dai 40° a oltre i 70°N, soprattutto costiero nell'Europa mediterranea e occidentale, comprendente anche aree interne a nord e in particolare a oriente. Aree litoranee europee, mediterranee e africane accolgono nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo le popolazioni d'interesse.

In Italia la Beccaccia di mare nidifica nella fascia costiera altoadriatica, in ristrette zone deltizie e lagunari (fascia dunale, cordoni sabbiosi litoranei, barene e argini artificiali). Le presenze invernali sono limitate in genere a pochi individui o piccoli gruppi. Durante i movimenti di migrazione il Paese è interessato dalla presenza di entrambe le sottospecie che abitano l'Europa (fine gennaio-aprile per la nominale, marzo-giugno per la ssp. *longipes*; luglio-ottobre per entrambe) e la Beccaccia di mare può essere contattata occasionalmente anche in

habitat dell'interno, umidi d'acqua dolce o coltivati (la dieta può comprendere anellidi e altri invertebrati terricoli). Le ricatture di individui inanellati collegano l'Italia all'Africa occidentale (Guinea-Bissau, Mauritania, Marocco) e all'Europa settentrionale e centro-orientale (Germania, Repubblica Ceca, Svezia, Polonia, Ucraina, Russia).

Le osservazioni a disposizione per il medio corso del Brenta (cfr tab.1) si riferiscono a due individui presenti per oltre quindici giorni. Pur non essendo stato stabilito a quale delle sottospecie europee fossero attribuibili, è verosimile che la permanenza sia riconducibile al contesto dei movimenti di migrazione verso i quartieri riproduttivi.

Presenze

13/04-01/05 2003 Centro: 1-2 ind. (MF, PB, RB, RF, RP)

Charadriiformes
Recurvirostridae

Famiglia di uccelli di dimensioni medie, con becco lungo, flessibile e sottile, diritto oppure incurvato verso l'alto con struttura interna a lamelle, corporatura piuttosto esile, ali lunghe e appuntite, tarsi e tibie allungati, membrane interdigitali, adattati in particolare ad ambienti aperti d'acqua salmastra (comprese le saline) o dolce.

L'alimentazione è costituita nel complesso da piccoli crostacei, invertebrati di varia natura, piccoli vertebrati e materiale vegetale, individuati visivamente oppure tattilmente, filtrando l'acqua o sondando il limo leggero. Le specie o popolazioni diffuse alle latitudini più settentrionali in aree continentali effettuano movimenti stagionali periodici (spesso notturni), eventualmente dopo raggruppamenti in aree di muta, ma sono frequenti in diverse specie anche movimenti temporalmente meno determinati in risposta al variare delle condizioni ambientali (disponibilità di habitat acquatici effimeri e variabilità nelle risorse trofiche). La famiglia, distribuita in tutte le regioni continentali (assente dall'Antartide e dalle latitudini maggiori), è rappresentata nell'area dalle due specie che si riproducono in Europa e in Italia.

Himantopus himantopus (Linnaeus, 1758)
Cavaliere d'Italia

Specie a distribuzione riproduttiva cosmopolita con areale europeo che va dalle latitudini meridionali a poco oltre i 50°N, riguardante soprattutto i Paesi affacciati sul Mediterraneo e sul Mar Nero, ma con estensioni irregolari più a nord. L'Africa subsahariana e, secondariamente, le aree costiere mediterranee accolgono nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo le popolazioni d'interesse.

In Italia il Cavaliere d'Italia nidifica in zone umide altoadriatiche e padane, lungo il versante tirrenico, in Puglia, Sicilia e Sardegna, colonizzando opportunisticamente habitat di vario tipo, sia salmastri che d'acqua dolce, anche dell'interno, purché con livelli idrici bassi, ricchezza di sostanze organiche, vegetazione rada. Durante i movimenti di migrazione (soprattutto marzo-inizio giugno, fine luglio-ottobre), compreso il periodo dell'insediamento riproduttivo, la specie può essere osservata in un ampio novero di aree, anche solo temporaneamente adatte; le presenze invernali sono invece limitate e perlopiù concentrate in alcuni siti della fascia costiera. Ricatture di individui inanellati da pulcini collegano la popolazione riproduttiva italiana all'Africa occidentale (Mali).

Le osservazioni a disposizione per il medio corso del Brenta (cfr tab.1) si riferiscono a presenze di soggetti, singoli o piccoli gruppi, durate da poche ore a più di venti giorni. I dati hanno continuità annuale a partire

dal 2001, verosimilmente in relazione con le contemporanee dinamiche di popolazione positive e le mutate condizioni ecologiche ai margini del maggiore bacino del tratto centrale (livelli idrici adeguati), subito colte dalla specie. Le presenze estive sono riconducibili alle prime fasi dei movimenti postriproduttivi e giovanili (osservazioni di giovani dell'anno a partire da fine luglio).

Presenze

09/04 1998 Centro: 1 ind. (PB)

02/06 2001 Centro: 2 ind. (MF, PB, RF)

22/07-12/08 2001 Centro: 1 ind. (LC, MF, PB, VC)

05/04-10/04 2002 Centro: 4-5 ind. (FM, LC, MF, RB, RF)

26/04 2002 Centro: 6 ind. (PB)

06/07 2002 Centro: 5 ind. (PB)

20/07-12/08 2002 Centro: 5-7 ind. (LSS, MF, RF)

23/03 2003 Centro: 1 ind. (MF)

15/04 2003 Centro: 2 ind. (MF, RP)

10/05-11/05 2003 Centro: 2-3 ind. (LC, RP)

02/05 2004 Centro: 4 ind. (MF)

14/07-01/08 2004 Centro: 1-6 ind. (MF, RB, RP, VC)

10/04 2005 Centro: 1 ind. (PS, TM)

01/04-02/04 2006 Centro: 1-2 ind. (PB, PS)

10/04 2007 Centro: 2 ind. (GF)

19/04 2008 Centro: 2 ind. (FM, RB)

03/05 2008 Centro: 8 ind. (FM, RB)

Specie a distribuzione riproduttiva paleartico - afrotropicale con areale europeo compreso tra le latitudini meridionali e i 60°N, frammentato e in gran parte limitato alle regioni costiere. Il Mediterraneo, la fascia costiera dell'Europa occidentale e l'Africa (atlantica e subsahariana) accolgono nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo le popolazioni d'interesse.

In Italia l'Avocetta nidifica, generalmente in colonie, in ristrette aree di alto Adriatico, Sardegna, Puglia e Sicilia (più occasionalmente altrove e all'interno), soprattutto in saline e altre zone umide salmastre costiere, con disponibilità di acque estese poco profonde e superfici asciutte spoglie o a vegetazione rada, in linea con le pronunciate specializzazioni ecologiche che caratterizzano la specie. Analogamente, le presenze invernali sono piuttosto concentrate (saline, lagune, stagni salati, aree deltizie), come pure i raggruppamenti di muta, e la specie non è frequente all'interno neppure durante i movimenti di migrazione (fine febbraio-maggio e luglio-novembre). Le ricatture in Italia di individui inanellati

all'estero in periodo riproduttivo evidenziano la prevalenza di soggetti provenienti da Austria, Ungheria e Balcani (secondariamente dalle coste del Mare del Nord); mentre i dati riguardanti gli individui marcati da pulcini in Emilia-Romagna indicano movimenti autunnali verso il Mediterraneo occidentale.

Le osservazioni a disposizione per il medio corso del Brenta (cfr tab.1) si riferiscono a singoli individui in sosta breve durante i periodi dedicati ai movimenti di migrazione. L'elevata riconoscibilità e la predilezione per contesti aperti non fanno presumere una sottostima delle presenze, se non in relazione alla brevità delle soste di questa specie, la quale peraltro manifesta preferenze ambientali che l'area in gran parte non può soddisfare.

Presenze

19/11 1994 Nord: 1 ind. (FF)

04/04 2003 Centro: 1 ind. (PB)

13/11 2005 Centro: 1 ind. (PS, TM)

Charadriiformes
Burhinidae

Famiglia di uccelli di dimensioni medie, con becco più o meno corto ma comunque spesso e forte, occhi grandi (in linea con le abitudini crepuscolari o notturne), testa larga, tarsi allungati, giuntura tibiotarsale evidente, adattati ad abitare ambienti terrestri aperti, da completamente aridi a prossimi a corpi d'acqua.

La maggior parte delle specie veste piumaggio criptico, atto a nascondere gli individui alla vista mentre trascorrono la giornata in attesa delle fasi crepuscolari in cui inizia l'attività; l'alimentazione è costituita da insetti (ad es. coleotteri e ortotteri) e altri invertebrati terrestri, ma anche da piccoli vertebrati (mammiferi, rettili, anfibii, uova di uccelli, ecc.); il comportamento è generalmente gregario al di fuori della stagione riproduttiva.

Nell'unica specie che abbia popolazioni migratrici su lunga distanza i movimenti sono prevalentemente notturni. La famiglia, maggiormente diffusa nella fascia tropicale e subtropicale, è rappresentata nell'area dalla sola specie che si riproduca in Europa e in Italia.

Burhinus oedicnemus (Linnaeus, 1758)

Occhione

Specie a distribuzione riproduttiva paleartico - orientale con areale europeo compreso tra le latitudini meridionali e i 55°N, più continuo nelle porzioni più occidentali, orientali e mediterranee. L'Europa meridionale, l'Africa settentrionale e subsahariana accolgono nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo le popolazioni d'interesse.

L'areale di nidificazione dell'Occhione in Italia riguarda settori centrali e meridionali, isole comprese, entro cui la specie è contattabile tutto l'anno, e alcune zone settentrionali (tra le più prossime i magredi friulani, le adiacenze del Tagliamento e, con una piccola popolazione, del Piave), in parte abbandonate per l'inverno (movimenti, dopo i raggruppamenti premigratori, in ottobre-novembre e ritorni in marzo-aprile). La predilezione della specie per ambienti aperti, steppici e aridi, a substrato anche incoerente, sparsamente coperto da vegetazione rada, condiziona le presenze in Italia settentrionale a poche aree ecologicamente adeguate (magredi, greti fluviali, margini di zone coltivate). Le

ricatture di individui inanellati in Italia sono state finora scarse; interessante il dato relativo a un individuo marcato in Friuli-Venezia Giulia a fine maggio e segnalato tre anni dopo in Toscana meridionale in ottobre.

Il solo dato a disposizione per il medio corso del Brenta (cfr tab.1) si riferisce a due individui osservati in volo basso, nel contesto ambientale di un terrazzamento con arbusti sparsi, sottoposto a pascolo (con presenza tra l'altro di conigli selvatici), nel periodo dei movimenti di ritorno ai quartieri riproduttivi. Pur offrendo l'area ambienti potenzialmente adatti alla specie, seppure solo in alcuni casi sufficientemente estesi, tale offerta appare controbilanciata negativamente dal diffuso disturbo antropico, che raggiunge tutte le porzioni del fiume, anche tramite mezzi motorizzati. Da considerare inoltre che la contattabilità è legata in gran parte alle caratteristiche vocalizzazioni emesse soprattutto al crepuscolo o di notte.

Presenze

22/03 2003 Nord: 2 ind. (RB)

Charadriiformes
Glareolidae

Famiglia di uccelli di dimensioni da piccole a medie, con becco corto e arcuato, ali lunghe e appuntite, tendenza a presentare tarsi lunghi nelle specie che prediligono muoversi velocemente a terra (*Cursoriinae*), corti in quelle che si affidano di più al volo (*Glareolinae*). Adattati a una notevole diversità d'ambienti (desertici, semiaridi aperti a vegetazione assente o molto bassa e rada, talora invece steppici e cespugliati o in alcune specie addirittura boscosi, per molte rivieraschi o comunque non lontani dall'acqua), si cibano in genere di insetti, anche di grandi dimensioni, con varie tecniche (catturandoli con volo continuato, inseguendoli correndo sul terreno, estraendoli dal suolo sabbioso).

Diverse specie, in particolare quelle con areale riproduttivo alle latitudini maggiori, sono capaci di lunghi movimenti di migrazione (principalmente diurna e gregaria). La famiglia mostra però la maggiore diversità nella fascia tropicale e subtropicale del Vecchio Mondo, ed è rappresentata nell'area dalla sola specie che si riproduce in Italia (delle due che abitano l'Europa).

Glareola pratincola (Linnaeus, 1766)
Pernice di mare

Specie a distribuzione riproduttiva paleartico - afrotropicale con areale europeo compreso tra le latitudini meridionali e i 48°N, estremamente frammentato e riguardante prevalentemente le regioni affacciate su Mediterraneo e Mar Nero. L'Africa subsahariana accoglie nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo quasi tutti gli individui appartenenti alle popolazioni d'interesse.

In Italia la Pernice di mare ha nidificato più regolarmente in Sicilia, Sardegna, Emilia-Romagna, occasionalmente altrove (ad es. lungo l'arco altoadriatico) e comunque in maniera molto localizzata, soprattutto in ambienti aperti con vegetazione bassa e rada, presso corpi d'acqua poco profonda, calda e soggetta a evaporazione, come saline, stagni costieri, lagune. Durante il periodo dei movimenti di migrazione (aprile-maggio e

agosto-ottobre) la specie è osservabile, non frequentemente, in sosta anche al di fuori di tali ambiti, sebbene i veri e propri movimenti migratori si svolgano verosimilmente con voli non-stop ad alta quota.

Le osservazioni a disposizione per il medio corso del Brenta (cfr tab.1) si riferiscono alla sosta breve di due soggetti in primavera e di un giovane dell'anno in luglio; quest'ultima attribuibile a movimenti dispersivi giovanili (l'area di nidificazione contemporanea più vicina essendo costituita dalla porzione veneta del Delta del Po). In entrambi i casi l'osservazione è avvenuta presso il maggiore bacino del tratto centrale, corpo d'acqua ben visibile dall'alto anche da notevole distanza.

Presenze

30/04 1996 Centro: 2 ind. (RF)

12/07 2004 Centro: 1 ind. (RP)

Charadriiformes
Charadriidae

Famiglia di uccelli di dimensioni da piccole a medie, becco in genere dritto e corto, complessivamente appuntito (ma leggermente rigonfio presso la punta), occhi piuttosto grandi con notevole acuità visiva (che consente loro di essere attivi sia di giorno che di notte), testa larga, collo breve, corpo compatto, ali arrotondate (in *Vanellinae*) o appuntite (*Charadriinae*), tarsi di media lunghezza. Distribuiti nella gran parte delle regioni continentali e insulari (eccetto l'Antartide), adattati a una grande diversità d'ambienti aperti (zone umide e fasce costiere, praterie e zone steppiche, tundra e zone semidesertiche), si cibano in genere di piccoli invertebrati, individuati più che altro visivamente e raggiunti con brevi corse interrotte per raccogliarli col becco (abbassando la testa e alzando le parti posteriori).

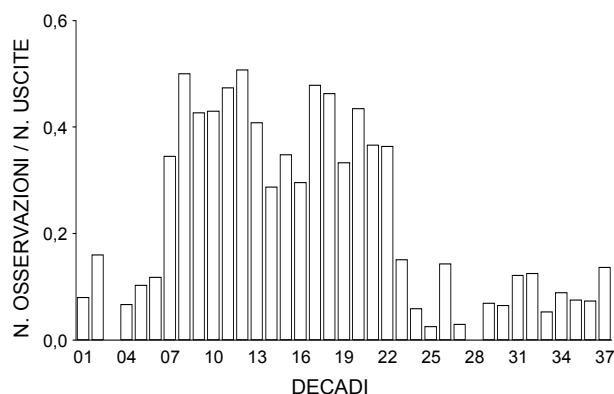


Fig. 1 - Fenologia delle presenze (n=462).

Molte specie attuano lunghi movimenti di migrazione (sia notturna che diurna, anche altamente gregaria). Delle sette specie a più ampia distribuzione europea tre rappresentano la famiglia nell'area, una vi nidifica regolarmente, una solo occasionalmente.

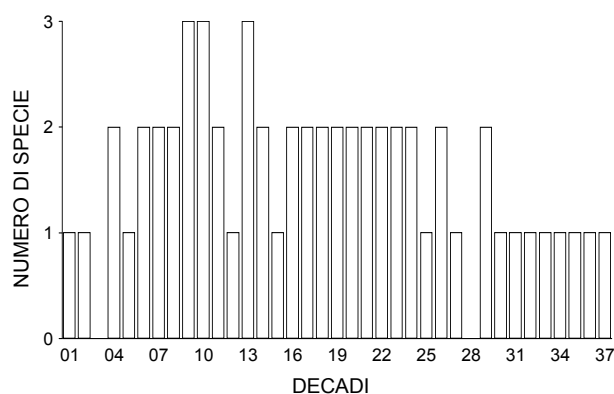


Fig. 2 - Numero di specie presenti nel corso dell'anno.

Le due specie più contattate (cfr tab.1) hanno areale riproduttivo europeo vasto ed esteso anche all'interno, dalla fascia mediterranea a quella subartica; quella meno contattata (in grigio in tab.1) presenta areale di nidificazione centrato più a settentrione e nelle restanti fasi del ciclo annuale frequenta in Europa prevalentemente aree costiere. Altre specie appartenenti alla famiglia e dotate di popolazione elevata, normalmente contattabili in altre zone d'Italia, non sono state sinora osserva-

te nel medio corso del Brenta, verosimilmente perché ecologicamente legate ad ambienti poco o per nulla rappresentati nell'area; per alcune di esse si può tuttavia presumere anche un difetto d'indagine.

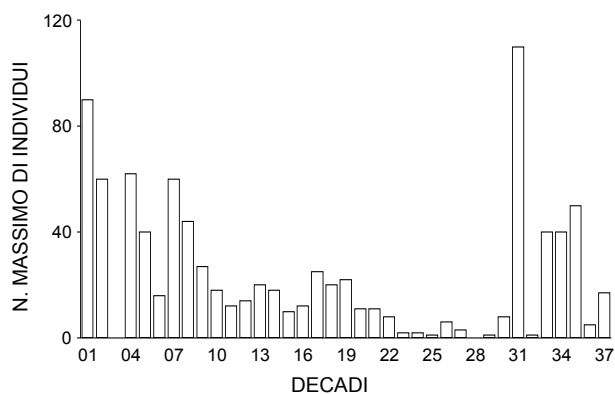


Fig. 3 - Numero massimo di individui osservati.

Charadrius dubius Scopoli, 1786 Corriere piccolo

Specie a distribuzione riproduttiva paleartico - orientale con areale europeo compreso prevalentemente tra le latitudini più meridionali e i 67°N, variamente frammentato secondo la distribuzione degli habitat elettivi. L'Africa, soprattutto tra il Sahara e l'Equatore, e solo secondariamente le regioni affacciate sul Mediterraneo, ospitano nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo le popolazioni d'interesse.

In Italia il Corriere piccolo nidifica in tutta la penisola (con maggiori discontinuità in area alpina, appenninica, Puglia), coerentemente con le preferenze ecologiche per ambienti caratterizzati da substrato ciottoloso-ghiaioso (greti e isole fluviali, margini di laghi e altre zone umide, in parte anche della fascia litoranea), pure di derivazione antropica (aree in costruzione, cave e depositi di inerti, coltivi). Frequente in contesti analoghi anche in migrazione (soprattutto marzo-maggio e luglio-settembre); le presenze invernali sono invece limitate a pochissimi individui (aree costiere o decisamente mediterranee). Le ricatture in Italia di soggetti inanellati all'estero da pulcini originano dall'Europa centrale e centrosettentrionale (in particolare Germania).

I dati a disposizione per il medio corso del Brenta permettono di ricostruire una fenologia (fig.1) che mostra continuità di presenze da fine febbraio a fine settembre, con anticipi a inizio febbraio e segnalazione più tardiva in ottobre. Fino al 20 marzo e dopo il 10 di settembre i dati originano esclusivamente dall'attività di osservazione. Tra inizio marzo e fine aprile si può evidenziare un crescendo, col

La fenologia complessiva delle presenze (fig.1), basata sui dati disponibili, mostra valori più elevati tra marzo e inizio agosto, in gran parte riconducibili alla presenza della specie regolarmente nidificante (Corriere piccolo), caratterizzata tra l'altro da una notevole contattabilità in periodo riproduttivo.

Per quanto riguarda la ricchezza di specie (fig.2), può essere evidenziata la presenza contemporanea di tutte e tre le specie soltanto durante le fasi della migrazione preriproduttiva (del Corriere grosso). I valori maggiori del numero massimo d'individui (fig.3) originano da conteggi dedicati specificatamente a ciascuna delle due specie più abbondanti. Va avvertito che la figura accorpa normali conteggi svolti entro un determinato settore, conteggi esaustivi di tratto e conteggi eseguiti da un settore nei riguardi di gruppi in migrazione attiva sorvolanti il tratto, con conseguente vizio di confrontabilità. Considerazioni di dettaglio vengono fornite nelle schede relative alle singole specie.

transito dei migratori e il progressivo insediamento della popolazione riproduttiva, che si traduce in una maggiore contattabilità (emissioni sonore). Frequenze considerevoli caratterizzano anche giugno e luglio, mentre calano bruscamente dopo l'inizio di agosto.

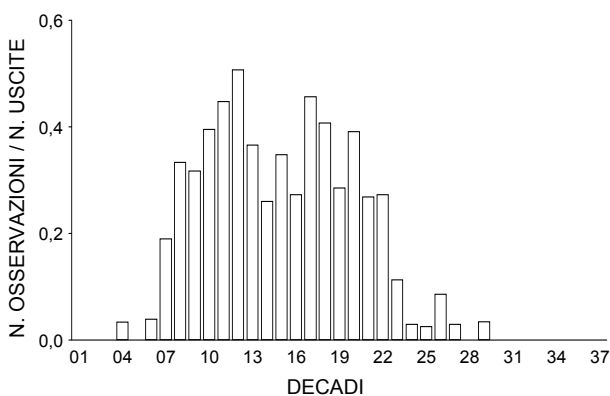


Fig. 1 - Fenologia delle presenze (n=352).

Conteggi specifici estesi, effettuati in particolare nel corso del 2002 e 2003 (RP) nel tratto nord e in quello centrale dell'area di studio, indicano che il massimo numero di individui rilevati contemporaneamente per singolo tratto (fig.2) non supera i venticinque, per questa specie non altamente gregaria. Continuità di numeri elevati si ha tra il 10 di giugno e il 10 di luglio, verosimilmente per la presenza contemporanea della frazione adulta e di almeno una parte di quella giovanile. Numeri molto bassi sono stati

invece verificati dopo il 10 di agosto, con l'apparente abbandono della zona da parte di frazione consistente della popolazione riproduttiva.

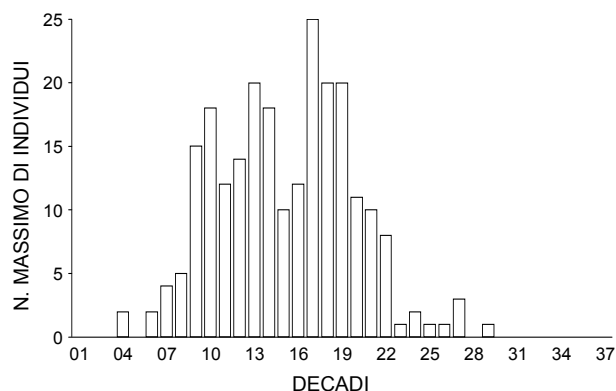


Fig. 2 - Numero massimo di individui osservati.

La fenologia del numero di individui (fig.3), suddivisi per classi d'età, mostra catture dalla seconda metà di marzo alla prima di settembre. Nella seconda metà di aprile si può evidenziare un progressivo aumento, correlabile sia col transito di contingenti in migrazione (alti livelli di accumulo di risorse energetiche) sia con una notevole attività negli spostamenti di individui della popolazione locale (voli di definizione e difesa territoriale). Continuano, sebbene a livelli inferiori, le catture di adulti anche a popolazione riproduttiva insediata, mentre i massimi successivi, in luglio e agosto (pochissimi adulti dopo la metà del mese), possono essere messi in relazione col transito postriproduttivo di migratori (oltre che con un'aumentata mobilità della popolazione residente). I giovani nati nell'anno sono stati catturati a partire dalla fine di giugno e fino a settembre. Alcune ricatture documentano la fedeltà negli anni all'area.

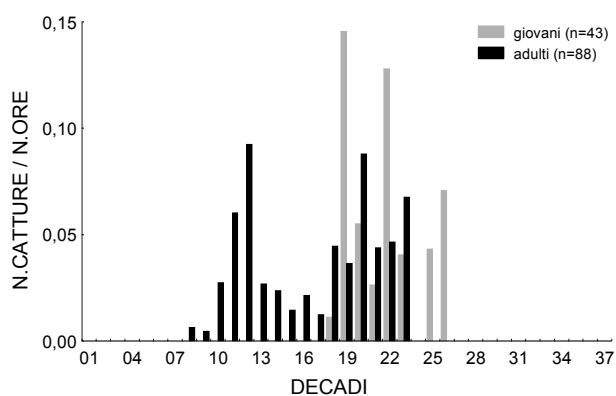


Fig. 3 - Fenologia del numero di individui catturati (n=131).

Prediligendo i greti aperti, banchi ciottolosi costeggianti un tratto del corso del fiume, privi di vegetazione o con rade formazioni erbacee glareicole, il Corriere piccolo ha risentito positivamente dell'attività di estrazione d'inerti, che ha compensato in certa misura il mancato rinnovo di habitat naturale, dovuto all'irrigidimento della dinamica fluviale (arginamenti, dighe a monte). D'altro canto, le esigenze ecologiche complessive per un ambiente dotato di terrazzamenti o isolotti fluviali

indisturbati, sassosi (per il posizionamento del nido), e banchi più bassi misti a ghiaie o lenti sabbiose, tranquilli e con acque poco profonde (per l'alimentazione, basata su insetti e altri invertebrati, e l'allevamento dei piccoli), vengono contrastate dall'evoluzione vegetazionale e dal disturbo antropico (mezzi motorizzati, escursionismo, pesca sportiva, ecc.).

Le manifestazioni del calendario riproduttivo complessivamente riscontrate comprendono: definizione dei territori e attività di corteggiamento (da dopo metà marzo a fine aprile); accoppiamento (da fine marzo); schiusa delle uova e pulcini (soprattutto dal 10 di maggio alla fine dello stesso mese; covate sostitutive anche in giugno e luglio); giovani in grado di volare (da metà giugno).

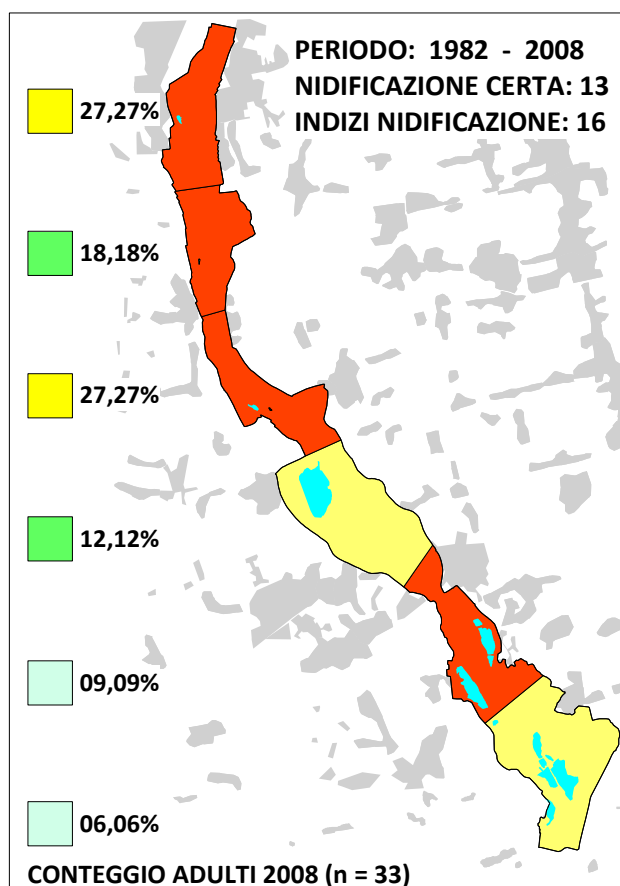


Fig. 4 - Distribuzione della popolazione riproduttiva.

Considerato il periodo giudicato fenologicamente adatto (decadi 13-16) a minimizzare sovrapposizioni con contingenti in migrazione e con la componente giovanile, viene evidenziata la distribuzione della popolazione riproduttiva per il 2008 (fig.4); va tenuto naturalmente presente che variazioni annuali sono indotte sia dall'evoluzione ambientale che da eventi di piena stagionali (e rilascio di flussi da bacini a monte), tali da modificare la superficie a greto disponibile e dislocare territori di nidificazione e alimentazione. Nella porzione più meridionale del tratto sud l'attuale scarsa disponibilità di ambienti primari confina i tentativi di riproduzione alle aree meno disturbate dei depositi di inerti. Da indagare nel dettaglio gli effetti del prelievo idrico

estivo che concorre a produrre nella metà centrosettentrionale una riduzione del corso a una serie di pozze

e bracci interrotti, fino all'inaridimento completo di intere porzioni.

Charadrius hiaticula Linnaeus, 1758

Corriere grosso

Specie a distribuzione riproduttiva circumartica con areale europeo esteso da circa 50° a oltre 80°N, soprattutto in aree costiere e di tundra. Europa costiera e Africa (coste, aree continentali subsahariane, equatoriali e meridionali) accolgono nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo le popolazioni d'interesse.

In Italia il Corriere grosso è contattabile al di fuori del periodo riproduttivo in ambienti soggetti a marea e aree contermini (coste sabbiose, foci fluviali, lagune, fascia dunale), meno spesso in laghi, bacini interni, fiumi, banchi fangosi, risaie. Le presenze invernali sono concentrate lungo le zone umide costiere altoadiatiche, tirreniche e di Puglia, Sicilia e Sardegna. Durante i movimenti di migrazione possono essere presenti diverse sottospecie (tendenzialmente in marzo la ssp. *hiaticula*; da metà aprile a fine maggio la ssp. *tundrae*, più settentrionale e orientale; da fine luglio a novembre entrambe). Le ricatture in Italia di individui inanellati all'estero da pulcini originano dai Paesi attorno al Baltico, mentre quelle all'estero di individui inanellati in

Italia vanno dal Mediterraneo al Mare d'Azov, al Baltico, al Mare del Nord (Isole Faroer).

Le osservazioni a disposizione per il medio corso del Brenta (cfr tab.1) si riferiscono a tre episodi di presenza, in primavera (anche sosta di più giorni) e in estate, senza che sia stato possibile stabilire a quale delle sottospecie (peraltro caratterizzate da caratteri clinali, perlomeno alla semplice osservazione senza cattura) fossero attribuibili gli individui contattati, verosimilmente impegnati nei movimenti di migrazione. La somiglianza superficiale d'aspetto con *C.dubius*, specie ampiamente diffusa nell'area, può far presumere una possibile sottoestima delle presenze, soprattutto per quanto riguarda singoli individui o piccoli gruppi, nonostante la diversità nelle preferenze ecologiche complessive.

Presenze

28/03-04/04 1998 Nord: 1 ind. (FF, PS)

01/05 2003 Centro: 2 ind. (MF)

27/08 2004 Centro: 1 ind. (RB)

Vanellus vanellus (Linnaeus, 1758)

Pavoncella

Specie a distribuzione riproduttiva euroasiatica con areale europeo compreso prevalentemente tra i 40° e i 70°N, con ampie porzioni d'assenza nelle regioni affacciate sul Mediterraneo. L'Europa, con l'esclusione di gran parte dei settori più settentrionali e centro-orientali, e l'Africa settentrionale (anche oasi sahariane e regione del Nilo) accolgono le popolazioni d'interesse nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo.

In Italia la Pavoncella nidifica, apparentemente con notevoli fluttuazioni di popolazione, prevalentemente nelle pianure settentrionali e in alcune valli delle Alpi, in ambienti modificati dall'uomo, soprattutto agricoli (mais, risaie, coltivazioni erbacee, ecc.) e umidi o acquitrinosi (bacini di zuccherifici, allevamenti ittici, cave). In migrazione (in particolare febbraio-marzo, ottobre-novembre) e svernamento la specie è molto più numerosa e contattabile in gran parte delle regioni, in un'ampia varietà di ambienti aperti. I dati d'inanellamento documentano che l'Italia è interessata nelle diverse fasi del ciclo annuale dalla presenza di individui inanellati all'estero da pulcini soprattutto nei Paesi Bassi, Europa

centro-orientale e baltica; le ricatture all'estero di soggetti inanellati in Italia vanno da Penisola Iberica e Africa nordoccidentale alla Siberia centrale.

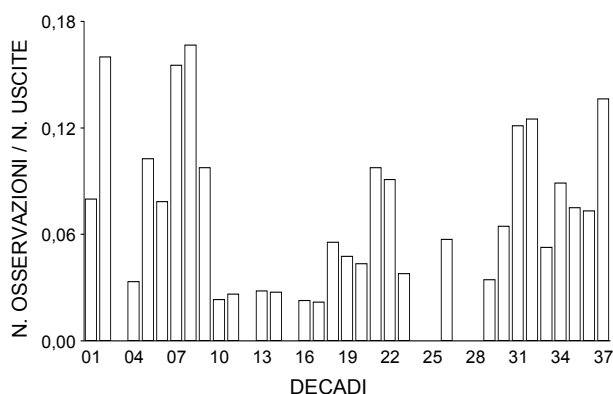


Fig. 1 - Fenologia delle presenze (n=106).

I dati a disposizione per il medio corso del Brenta permettono di ricostruire una fenologia (fig.1) che mostra presenze per gran parte del ciclo annuale. Le frequenze più eleva-

te sono riscontrabili nelle fasi della migrazione primaverile (massimi in marzo), dello svernamento (tra fine dicembre e le prime due decadi dell'anno), della migrazione autunnale (picco in novembre); non trascurabili sono anche quelle che hanno luogo durante la dispersione postriproduttiva e postgiovanile (massimi riscontrati tra fine luglio e inizio agosto), nel contesto di movimenti di origine e portata non nota. La frequenza di contatto in periodo riproduttivo appare invece più bassa e discontinua.

Nel corso dell'anno il massimo numero di individui conteggiati contemporaneamente (fig.2) evidenzia le differenze di dimensione tra la bassissima popolazione presente in periodo riproduttivo (compresi anche i piccoli gruppi osservati nel corso dell'estate) e le aggregazioni osservabili in migrazione e svernamento. Da considerare attentamente, per quanto riguarda i limiti di confrontabilità da cui può essere viziata la figura, che una parte dei raggruppamenti non appare strettamente legata al settore in cui è stato svolto il conteggio.

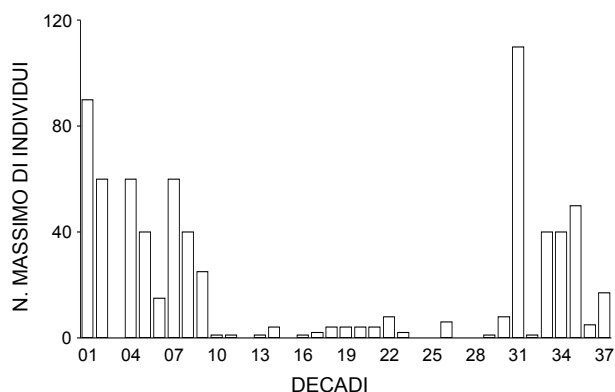


Fig. 2 - Numero massimo di individui osservati.

Particolarmente osservabili nel contesto degli ambienti aperti della fascia delle risorgive che attraversa il fiume sono infatti i movimenti di migrazione diurni, con passaggi giornalieri anche di parecchie centinaia di individui (in volo da diverse decine a poche centinaia di metri di altezza). L'abituale strategia migratoria della specie non comporta la copertura di lunghe distanze in un singolo lungo volo, ma una percorrenza con soste seguendo rotte che attraversano habitat favorevoli. La direttrice autunnale prevalentemente osservabile dal fiume corre da est verso ovest. I numeri invernali più elevati sono invece riferibili sia a raggruppamenti a dormitorio (eventualmente assieme a Gabbiano comune) sia a dislocazioni nelle aree fluviali di greto in risposta a fenomeni di gelo (o neve) oppure a disturbo venatorio nelle aree aperte a substrato umido frequentate per l'alimentazione (invertebrati terricoli).

L'alta riconoscibilità della specie, le emissioni sonore penetranti e caratteristiche, l'inconfondibile volo territoriale acrobatico rendono improbabile una sottostima delle pre-

senze riproduttive, per quanto vadano considerati gli effetti della bassa densità (comportamenti territoriali meno marcati), della precocità d'insediamento (già da marzo-aprile) e della collocazione in ambienti marginali dell'area di studio. Sebbene si disponga di un'unica prova certa di nidificazione (1993, LC), relativa a coltivi golenali a mais del tratto centrale (tali da offrire estensioni prive di vegetazione al momento dell'insediamento e substrato acquitrinoso), la specie è stata rilevata in periodo riproduttivo nell'ultimo biennio d'indagine, presso fasce erbose incolte di bacini di cave abbandonate (ecologicamente più adatte all'allevamento dei pulcini) perimetralmente a estese coltivazioni a mais che bordano il tratto meridionale (fig.3).

Le poche manifestazioni riproduttive complessivamente registrate comprendono: il tipico volo territoriale (inizio giugno), la cova (metà giugno, verosimilmente di sostituzione) e la presenza ripetuta di una coppia in habitat idoneo (giugno).

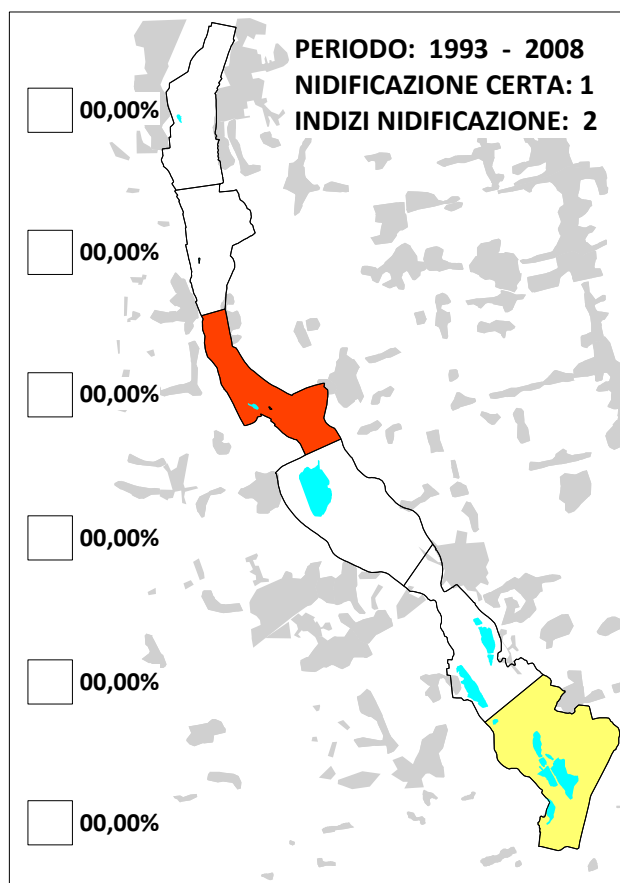


Fig. 3 - Distribuzione della popolazione riproduttiva.

Allo stato delle conoscenze sembra opportuno indicare la necessità di ulteriori indagini, mirate a verificare l'eventuale regolarità delle presenze, piuttosto che elencare possibili fattori in grado di incidere sulla esigua popolazione locale.

Charadriiformes Scolopacidae

Famiglia di uccelli di dimensioni da piccole a medie, becco da medio a lungo, diritto o incurvato, più sottile verso la punta, contenente molti recettori tattili, occhi e testa relativamente piccoli, ali perlopiù lunghe e appuntite, tarsi da medi ad allungati. Adattati a una grande diversità di nicchie ecologiche, contattabili in diverse fasi del ciclo annuale in zone umide costiere e interne, a seconda delle specie possono essere legati per la riproduzione a spazi aperti (steppe, tundra, praterie, paludi) o semiaperti (arbustivi o forestali), in genere caratterizzati da substrato umido, sondabile col becco per individuare tattilmente la notevole variabilità di piccoli organismi di cui, a seconda della loro radiazione adattativa, le diverse specie si cibano (da invertebrati della lettiera a zooplancton pelagico).

Distribuiti in tutte le regioni continentali e insulari (eccetto l'Antartide), molte specie si riproducono nell'emisfero settentrionale (anche a latitudini elevate) e sono spiccatamente migratrici (sfruttando ambienti stagionali; i movimenti di migrazione possono essere sia notturni che diurni, anche gregari). Tra le numerose specie che interessano l'Europa venti rappresentano la famiglia nell'area (diciannove delle venticinque regolarmente osservate in Italia), una sola vi nidifica.

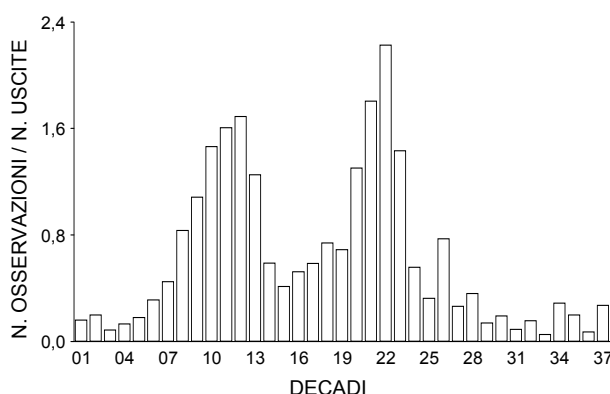


Fig. 1 - Fenologia delle presenze (n=1303).

Tra quelle più contattate (cfr tab.1) vi sono specie che frequentano numerose e a lungo gli habitat fluviali del medio corso del Brenta, per la nidificazione (Piro piro piccolo), durante i movimenti di migrazione (Piro piro boschereccio, Piro piro culbianco, Pantana, Combattente) o anche per lo svernamento (Beccaccino). Tra quelle meno osservate (in grigio in tab.1) specie agevolmente contattabili ma presenti per brevi periodi o con pochi individui in aree umide interne di dimensione ridotta (Totano moro, Pittima reale, Chiurlo maggiore, Pettegola), specie di bassa contattabilità in virtù delle abitudini criptiche o della difficoltà di determinazione specifica (Beccaccia, Gamberchio comune, Croccolone, Albastrello, Gamberchio nano, Frullino) e specie infrequenti o rare in ambienti non costieri e non marini (Piovanello comune, Piovanello pancianera, Chiurlo piccolo, Falaropo beccolargo) perlomeno nel periodo di presenza alle nostre latitudini. Per alcune altre specie sinora non contattate si può presumere anche un difetto d'indagine.

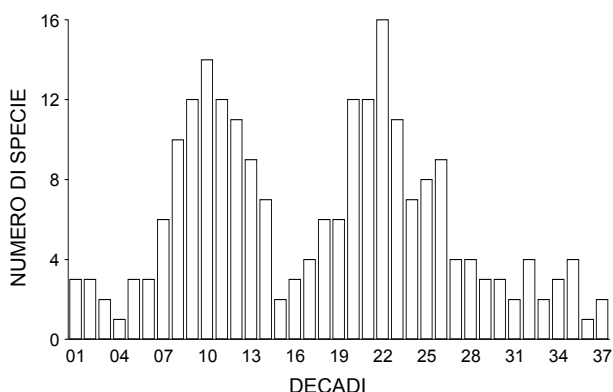


Fig. 2 - Numero di specie presenti nel corso dell'anno.

La fenologia complessiva delle presenze (fig.1), basata sui dati disponibili, mostra un andamento a doppia campana con culmini a fine aprile e inizio agosto, frequenze più basse nel periodo intercorrente, minime tra ottobre e febbraio. Tale andamento appare coerente con la prevalenza di specie migratrici su lunga distanza (non nidificanti e non regolarmente svernanti), come evidenziato dalla figura sulla ricchezza di specie (fig.2). Rispettivamente nei periodi marzo-metà maggio e metà luglio-settembre l'area sembra fornire il più ampio sostegno ecologico, durante i movimenti (e soste) verso e dai quartieri riproduttivi (con successione di sessi e clas-

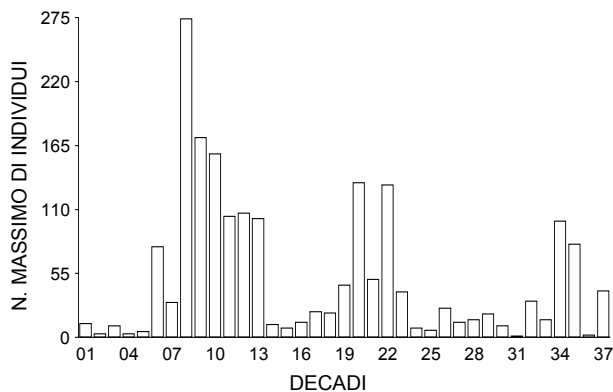


Fig. 3 - Numero massimo di individui osservati.

si d'età legata a strategie di riproduzione e ruolo nelle cure parentali). In relazione al numero d'individui (fig.3), tre specie in particolare (Combattente, Piro piro boschereccio, Beccaccino) sono state conteggiate in gruppi superiori ai cinquanta individui, anche se spesso i raggruppamenti maggiori rilevati sono plurispecifici e correlabili a condizioni ambientali che consentano opportunità trofiche; nella fattispecie livelli idrici elevati o per contro bassi, comunque tali da dare luogo a banchi fangosi o sabbiosi umidi, perimetralmente ai bacini a rive non ripide, agli stagni da risorgenza, marginalmente a tratti del corso del fiume, lanche e pozze in regime di magra.

Calidris minuta (Leisler, 1812)

Gambecchio comune

Specie a distribuzione riproduttiva artica con areale che si spinge nella tundra continentale e insulare sino a oltre i 75°N. Europa costiera atlantica e mediterranea, l'Africa (settentrionale, subsahariana, equatoriale e meridionale) accolgono nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo le popolazioni d'interesse.

In Italia il Gambecchio comune è contattabile in inverno in ambienti umidi con superfici fangose emerse, in particolare costieri, soggetti o meno a marea (lagune, foci fluviali, valli arginate), stagni retrodunali, saline, soprattutto nella fascia costiera di Puglia, Sicilia e Sardegna, ma anche tirrenica e altoadriatica (con notevoli variazioni interannuali). Durante i movimenti di migrazione (aprile-giugno, luglio-ottobre) è osservabile in un maggior novero d'ambienti, anche interni (rive fangose di bacini, laghi e fiumi, risaie, impianti di depurazione). Le ricatture in Italia di individui inanellati all'estero provengono in genere da località di transito migratorio (Scandinavia, area baltica, Europa centro-orientale, bacino del Mediterraneo, Mar Nero) o di svernamento (Algeria, Senegal); mentre quelle all'estero di individui inanellati in Italia vanno dal Senegal al Mediterraneo, al Mar Nero, alla Finlandia e alla Russia continentale.

I dati a disposizione per il medio corso del Brenta (cfr tab.1) si riferiscono a presenze comprese tra maggio e settembre. Individui in abito riproduttivo sono stati osservati in maggio e a inizio agosto. I movimenti verso

i quartieri non riproduttivi coinvolgono prima gli adulti e successivamente i giovani dell'anno (entrambe le classi d'età con evidente accumulo di riserve energetiche, negli individui inanellati). I contesti ambientali in cui sono avvenute le osservazioni e le catture sono costituiti da aree fangose di depurazione delle acque, tratti isolati del corso del fiume in periodo di magra, stagni poco profondi da risorgenza in alveo, margini fangosi del maggiore bacino del tratto centrale. Sono state rilevate soste di singoli individui o più spesso piccoli gruppi anche per più giorni; le piccole dimensioni e le difficoltà nella discriminazione specifica (in particolare a distanza e con strumentazione ottica non adeguata) suggeriscono cautela nella valutazione delle effettive presenze, che sinora non sembrano aver avuto luogo al di fuori dei mesi indicati.

Presenze

12/06 1983 Centro: 2 ind. (GF)

11/08 1983 Centro: 6 ind. (GF, RING, STZ)

01/09-09/09 1983 Centro: 2 ind. (RING)

21/06 1985 Nord: 1 ind. (GF, UZ)

16/08 1986 Centro: 2 ind. (LC)

09/08 1990 Centro: 2 ind. (FF)

14/07 2002 Centro: 4 ind. (MF)

07/05-11/05 2003 Centro: 5-8 ind. (MF, PS)

01/08-03/08 2004 Centro: 1-2 ind. (MF, VC)

20/05 2007 Centro: 1 ind. (MF)

Calidris temminckii (Leisler, 1812)

Gambecchio nano

Specie a distribuzione riproduttiva artica con areale compreso nella fascia tra tundra e taiga, prevalentemente tra i 65° e i 70°N, esteso più a nord e più a sud (fino ai 60°N) in Scandinavia. L'Africa (settentrionale, valle del Nilo e soprattutto subsahariana) e, secondariamente, l'Europa mediterranea accolgono nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo le popolazioni d'interesse.

In Italia il Gambecchio nano è presente in inverno con pochissimi individui in zone umide costiere soprattutto centromeridionali (lagune, stagni retrodunali, saline); durante i movimenti di migrazione (metà aprile-inizio giugno e metà luglio-ottobre) è invece più contattabile in vari ambienti umidi, in particolare interni d'acqua dolce con superfici fangose, anche temporaneamente allagate e con vegetazione erbacea. Le ricatture in Italia di individui inanellati all'estero originano perlopiù da località di transito migratorio (in Svezia, Finlandia ed

Europa centrosettentrionale).

Le osservazioni a disposizione per il medio corso del Brenta (cfr tab.1) si riferiscono a presenze di pochi individui per uno o più giorni in aprile-maggio e luglio-agosto. Adulti in abito riproduttivo sono stati osservati a inizio agosto. Tutte le osservazioni raccolte si riferiscono ai margini fangosi del maggiore bacino del tratto centrale. Le preferenze ecologiche per ambienti riparati e vegetati invece che ghiaiosi e sabbiosi aperti, in unione con le dimensioni e la difficoltà di discriminazione specifica rendono possibile una sottostima delle presenze di questa specie, la cui fenologia meriterebbe un approfondimento di conoscenza.

Presenze

24/04 2003 Centro: 2 ind. (RB)

01/05-07/05 2003 Centro: 2-7 ind. (MF)

29/07-03/08 2004 Centro: 1-3 ind. (MF, RB, RP, VC)

Calidris ferruginea (Pontoppidan, 1763)

Piovanello comune

Specie a distribuzione riproduttiva artica con areale limitato a regioni di tundra continentali e insulari della Siberia settentrionale (oltre i 70°N). Soprattutto l'Africa (subsahariana, equatoriale e meridionale) accoglie nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo le popolazioni d'interesse.

In Italia il Piovanello comune è contattabile quasi esclusivamente durante i movimenti di migrazione (aprile-giugno, luglio-ottobre) in ambienti umidi sia interni (risaie, cave allagate, bacini, laghi e fiumi) che costieri, soggetti o meno a marea (estuari, stagni retrodunali, saline, velme), dove si osservano i raggruppamenti maggiori (soprattutto Italia meridionale). Le ricatture di individui inanellati collegano l'Italia a un ampio novero di Paesi, dall'Africa occidentale (Guinea-Bissau, Senegal, Mauritania) all'Europa (da Spagna e Grecia alla Scandi-

navia, dall'Europa centrale all'Ucraina).

Le osservazioni a disposizione per il medio corso del Brenta (cfr tab.1) si riferiscono a presenze di piccoli gruppi, per uno o diversi giorni, in maggio e luglio-agosto. Individui adulti in piumaggio di transizione tra quello riproduttivo e quello invernale sono stati naturalmente contattati in questo secondo periodo. Il contesto ambientale in cui sono avvenute le osservazioni è costituito da aree sabbiose o fangose ad acqua poco profonda del maggiore bacino del tratto centrale.

Presenze

25/07 1997 Centro: 2 ind. (RF)

19/07 2001 Centro: 4 ind. (VC)

04/08-12/08 2001 Centro: 1 ind. (MF, PB)

01/05-07/05 2003 Centro: 1-9 ind. (MF)

01/08-07/08 2004 Centro: 1-2 ind. (RF, WR)

Calidris alpina (Linnaeus, 1758)

Piovanello pancianera

Specie a distribuzione riproduttiva circumartica con areale euroasiatico compreso prevalentemente tra i 60° e i 75°N, esteso frammentariamente più a sud in Europa settentrionale. Europa costiera (solo localmente aree interne), atlantica e mediterranea, e Africa (soprattutto fascia costiera a nord dell'Equatore e valle del Nilo) accolgono nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo le popolazioni d'interesse.

In Italia il Piovanello pancianera è numeroso in inverno in ambienti umidi con estese superfici emerse, soprat-

tutto se soggetti a marea (lagune, foci fluviali, coste sabbiose), dove dà luogo a notevoli raggruppamenti (i maggiori nelle lagune altoadriatiche e nelle saline). In particolare durante i movimenti di migrazione (fine febbraio-maggio, fine luglio-novembre) è osservabile anche all'interno (risaie, paludi, laghi e fiumi), anche se la migrazione primaverile è meno evidente (per assenza di soste o per soste più brevi). Le ricatture in Italia di individui inanellati all'estero (appartenenti in particolare a popolazioni di *C.a.alpina* e *C.a.schinzii*) provengono da

località di nidificazione o transito migratorio (Paesi del Baltico, Scandinavia, Europa settentrionale e centro-orientale), di muta (Mar Nero) o di svernamento (Tunisia); quelle all'estero di individui inanellati in Italia mostrano le maggiori concentrazioni nei Paesi attorno al Baltico e Mar Nero (Ucraina).

Le osservazioni a disposizione per il medio corso del Brenta (cfr tab.1) si riferiscono quasi per intero a presenze comprese tra luglio e inizio dicembre; è stato raccolto un solo dato per il periodo della migrazione primaverile. Da considerare che le osservazioni degli anni '80 hanno avuto luogo in aree di greto e si riferiscono a piccoli gruppi impegnati in spostamenti senza una vera e propria sosta nell'area (facilmente non riscontrabili), mentre quelle più recenti riguardano individui in alimentazione in uno o più giorni ai margini del

maggiore bacino del tratto centrale (a partire da quando le mutate condizioni ambientali l'hanno reso adatto ad accogliere limicoli). In quest'ultimo periodo sono stati rilevati in tutto tre adulti in abito riproduttivo (tra fine luglio e fine settembre), senza che fosse possibile un'attribuzione sottospecifica.

Presenze

- 01/12 1982** Nord: 4 ind. (GMZ)
- 29/11 1985** Nord: 20 ind. (GMZ)
- 02/04 1988** Centro: 15 ind. (GF)
- 31/07 2002** Centro: 4 ind. (RF)
- 26/09 2002** Centro: 2 ind. (MF)
- 26/07 2004** Centro: 2 ind. (RB)
- 01/08-06/08 2004** Centro: 1-3 ind. (MF)
- 12/10 2004** Centro: 1 ind. (LC)
- 28/09 2007** Centro: 2 ind. (PB)

Philomachus pugnax (Linnaeus, 1758)

Combattente

Specie a distribuzione riproduttiva eurosibirica con areale europeo compreso prevalentemente tra i 50° e i 70° N, meno continuo nelle porzioni occidentali. L'Africa (subsahariana e meridionale), secondariamente l'Europa occidentale e i Paesi affacciati sul Mediterraneo accolgono le popolazioni d'interesse nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo.

In Italia il Combattente è contattabile durante la migrazione primaverile (febbraio-maggio) diffusamente e in gran numero (migliaia in alcune aree, come risaie, saline, valli da pesca e comprensori deltizi); nel periodo dei movimenti postriproduttivi (luglio-ottobre) si registrano frequenze e aggregazioni in genere più basse. In inverno singoli individui o piccoli gruppi possono essere contattati in zone umide fangose e ricche di sostanze organiche, occasionalmente interne (pianura Padana), ma più che altro della fascia costiera altoadriatica, tirrenica e di Puglia, Sicilia e Sardegna. I dati d'inanellamento documentano che l'Italia è interessata nelle diverse fasi del ciclo annuale dalla presenza di individui inanellati o ripresi all'estero in periodo riproduttivo che originano dalle popolazioni olandesi, baltiche, scandinave e dell'Europa nordorientale fino alla Siberia occidentale; ben documentati anche i collegamenti con l'areale di svernamento subsahariano (Senegal, Guinea-Bissau, Mali, Niger, Nigeria).

I dati a disposizione per il medio corso del Brenta permettono di ricostruire una fenologia (fig.1) che mostra presenze esclusivamente durante i periodi di migrazione,

in particolare da fine febbraio a inizio maggio e, con lacune, tra inizio luglio e metà ottobre. Sebbene possa essere meglio definita la fenologia in questa seconda fase, la notevole contattabilità visiva della specie, per dimensioni e silhouette, rende improbabili particolari sottostime delle presenze.

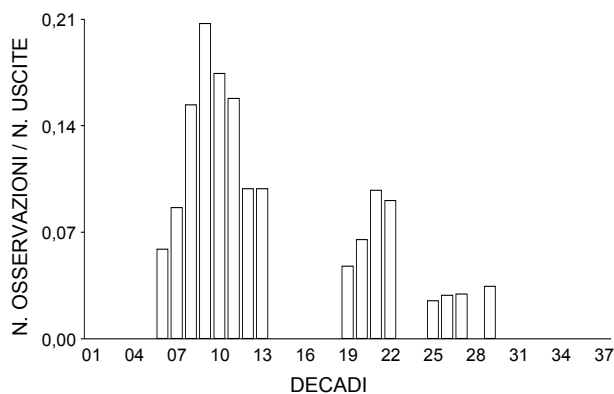


Fig. 1 - Fenologia delle presenze (n=95).

Le frequenze più elevate si osservano durante le fasi della migrazione primaverile (massimi tra la seconda metà di marzo e la prima metà di aprile), quando i contingenti che svernano nell'Africa subsahariana sostano in Italia per ripristinare riserve energetiche sufficienti a raggiungere gli areali riproduttivi, con lunghi spostamenti anche senza ulteriori soste intermedie.

L'andamento del massimo numero di individui conteggiati

contemporaneamente (fig.2) evidenzia le differenze nell'utilizzo dell'area, con raggruppamenti massimi tra i 30 e i 250 individui in primavera, inferiori ai 10 nelle fasi postriproduttive. Risulta riconoscibile, particolarmente in primavera, il passaggio differenziale d'individui distinguibili per sesso e classe d'età. Le soste più prolungate sono state registrate nell'area quando le condizioni ambientali consentivano l'aggregazione notturna indisturbata presso l'acqua e l'attività trofica (soprattutto invertebrati e semi) nei campi contermini al fiume, parzialmente allagati a seguito di precipitazioni, o nelle fasce marginali ai bacini, con disponibilità di porzioni fangose in dipendenza dal variare dei livelli idrici.

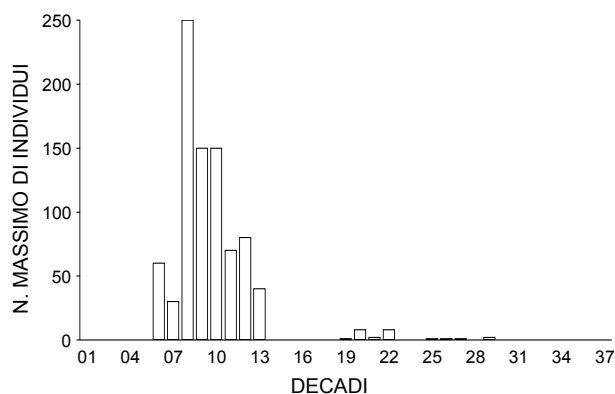


Fig. 2 - Numero massimo di individui osservati.

Lymnocyrtus minimus (Brünnich, 1764)

Frullino

Specie a distribuzione riproduttiva eurosibirica con areale compreso tra i 55° e i 70°N, dalla Scandinavia alla Siberia centro-orientale. L'Europa (nordoccidentale, occidentale e mediterranea) e l'Africa (settentrionale e soprattutto subsahariana) accolgono nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo le popolazioni d'interesse. In Italia il Frullino è presente in inverno, per quanto effettivamente accertato con pochi individui, in zone umide perlopiù d'acqua dolce, a substrato fangoso, con vegetazione a giunchi o comunque erbacea bassa; durante i movimenti di migrazione (metà febbraio-metà aprile, settembre-novembre) è contattabile in vari ambienti acquitrinosi, anche di limitata estensione (tratti paludosi in contesti fluviali e di risorgiva, prati allagati, marcite, stagni di cava, ecc.). Le ricatture in Italia di individui inanellati all'estero provengono dall'Europa centrosettentrionale (Repubblica Ceca, Germania, Danimarca, Svezia e Finlandia).

Le osservazioni a disposizione per il medio corso del Brenta (cfr tab.1) si riferiscono a presenze di uno o due individui contattati in particolare nel periodo della mi-

grazione preriproduttiva. Il dato di dicembre suggerisce tuttavia incompletezza nella conoscenza fenologica, in questa specie criptica, non gregaria e di abitudini crepuscolari. A corredo d'informazione si riporta che dati storici, relativi agli anni '60 (LC), indicavano presenze nell'area tra novembre e gennaio, certamente in condizioni ambientali diverse, soprattutto in relazione agli effetti dell'attività di escavazione degli inerti in alveo. L'assenza di osservazioni nel tratto meridionale è con tutta probabilità dovuta a difetto d'indagine, in considerazione della mancanza di ricerche mirate e delle caratteristiche ambientali del tratto stesso, tali da incontrare almeno in parte le esigenze ecologiche della specie, sulla cui rarità nell'area incide anche il prelievo venatorio.

Presenze

- 13/03 1993** Nord: 2 ind. (PS)
- 15/12 2000** Centro: 1 ind. (LC)
- 27/03 2003** Centro: 1 ind. (VC)
- 12/03 2006** Centro: 1 ind. (LC, PS, TM)

Gallinago gallinago (Linnaeus, 1758)

Beccaccino

Specie a distribuzione riproduttiva subcosmopolita con areale euroasiatico compreso prevalentemente tra i 45° e i 70°N, salvo alcune popolazioni isolate più a sud. L'Africa (subsahariana e tropicale), i Paesi affacciati sul Mediterraneo, l'Europa occidentale accolgono nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo le popolazioni d'interesse.

In Italia il Beccaccino è stato confermato come nidifi-

cante solo occasionalmente (Italia centrosettentrionale), ma è osservabile per gran parte dell'anno, in genere con singoli individui o piccoli gruppi, in una notevole varietà di aree umide paludose d'acqua dolce o salmastra (rive fangose di fiumi, laghi, canali e bacini, risaie e campi allagati, giuncheti, salicornieti), in particolare durante la migrazione primaverile (febbraio-metà maggio), nel periodo dei movimenti postriproduttivi (metà

luglio-inizio dicembre) e in inverno (contingenti numerosi, ma diffusi, nelle pianure padano-venete e toscolaziali). Le ricatture in Italia di soggetti inanellati all'estero da pulcini originano dall'Europa centrale e centro-orientale, dalla Scandinavia e dall'area baltica; ricatture autunnali dirette indicano direttrici di provenienza settentrionali, nordorientali e orientali; alcuni dati si riferiscono a individui marcati entro l'areale nonriproduttivo subsahariano (Senegal, Togo, Ciad).

I dati a disposizione per il medio corso del Brenta permettono di ricostruire una fenologia (fig.1) che mostra presenze da fine giugno a metà maggio, con frequenze più elevate entro le fasi dedicate ai movimenti postriproduttivi (tra metà luglio e fine ottobre, con massimo in agosto), in svernamento (dicembre-gennaio) e nel periodo della migrazione primaverile (tra febbraio e aprile). Le alte frequenze relative alla prima fase del transito postriproduttivo traggono origine anche dall'attività d'inanellamento, che vede un prevalere di catture tra fine luglio e settembre.

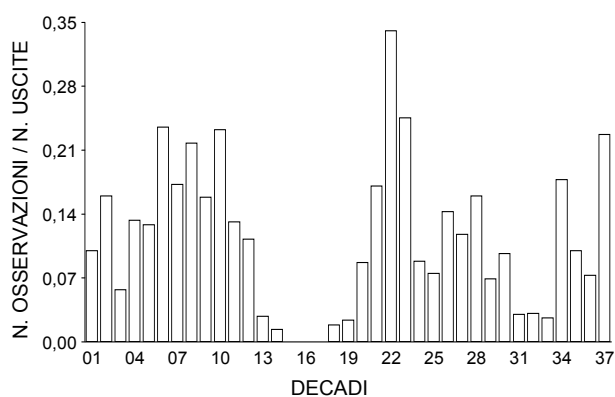


Fig. 1 - Fenologia delle presenze (n=205).

L'andamento del massimo numero di individui conteggiati contemporaneamente (fig.2) evidenzia come siano stati registrati gruppi superiori ai venti in genere tra novembre e fine dicembre. I raggruppamenti maggiori sono stati rilevati però solo in alcuni anni e si riferiscono ad aggregazioni presso posatoi diurni in aree ghiaiose protette all'accesso (di mezzi motorizzati, esseri umani e cani) e alla vista, rispettivamente dal corso del fiume e da vegetazione

erbacea secca e alta, in particolare in settori interdetti temporaneamente all'attività venatoria. Sono note per la specie variazioni annuali nell'abbondanza degli svernanti (o perlomeno delle loro concentrazioni), verosimilmente anche in risposta al variare dei livelli idrici e all'andamento climatico su scala locale o più ampia.

Andrebbero comunque approfondite le conoscenze per stabilire se si ha una variazione nel grado di aggregazione, in risposta al mutare delle condizioni ambientali, oppure se i contingenti svernanti appartengono a una popolazione riproduttiva distinta da quella in transito postriproduttivo, come peraltro parrebbe suggerire il confronto tra fenologia delle presenze e andamento del numero di individui.

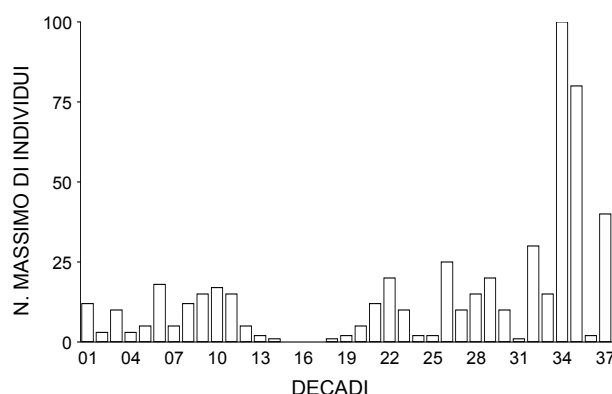


Fig. 2 - Numero massimo di individui osservati.

Il medio corso del Brenta ha offerto complessivamente, nel periodo dell'indagine, abbondanza di zone acquitrinose alternate a porzioni asciutte coperte da vegetazione bassa e marginalmente (perimetralmente a bacini, stagni da risorgenza e lanche) suoli ricchi di organismi (insetti, anellidi e molluschi) di cui il Beccaccino si nutre sondando il substrato molle, quando è reso disponibile dalle condizioni ambientali (ovvero non è del tutto ghiacciato o inaridito, come può avvenire nel territorio circostante).

La conoscenza di dettaglio della fenologia è condizionata negativamente dalle abitudini elusive, crepuscolari della specie e dalla cripticità del suo piumaggio, positivamente da silhouette, verso e modalità d'involò caratteristiche.

Gallinago media (Latham, 1787)

Croccolone

Specie a distribuzione riproduttiva eurosiberica con areale europeo compreso prevalentemente tra i 50° e i 70° N, limitato all'Europa orientale (da Polonia e Paesi Baltici verso est) e a porzioni della Scandinavia. L'Africa (subsahariana e meridionale) accoglie nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo la maggior parte degli individui appartenenti alle popolazioni d'interesse.

In Italia il Croccolone è presente quasi esclusivamente durante i movimenti di migrazione (soprattutto fine marzo-maggio; secondariamente in agosto-settembre,

con transiti sino a novembre), quando è contattabile in vari ambienti acquitrinosi (prati allagati, aree fluviali, torbiere di risorgiva, marcite) o relativamente asciutti (ambienti prativi, anche collinari o montani). Le ricatture in Italia di individui inanellati all'estero in periodo riproduttivo originano dalla Russia continentale.

Le osservazioni a disposizione per il medio corso del Brenta (cfr tab.1) si riferiscono in particolare a presenze preriproduttive, anche apparentemente prolungate, di singoli individui; meno numerose le osservazioni in pe-

riodo postriproduttivo, forse riflettendo un'effettiva minore presenza. In letteratura viene spesso affermato che i movimenti verso i quartieri invernali seguono complessivamente rotte più orientali rispetto a quelli diretti all'areale riproduttivo, ma è anche da valutare se incida sulla frequenza di contatto una maggiore brevità delle soste. La rarità della specie, perlomeno nei decenni dell'indagine, e la caratteristica difficoltà di discriminazione specifica rendono non semplice un approfondi-

mento delle conoscenze fenologiche.

Presenze

- 01/05 1987** Centro: 1 ind. (LC, UZ)
06/08 1990 Centro: 1 ind. (LC)
08/04-22/04 1995 Nord: 1 ind. (LC, PS, QB)
21/04 2002 Centro: 1 ind. (FG, LSS)
12/08 2007 Nord: 1 ind. (FM)
03/05-12/05 2008 Centro: 1 ind. (FM, GF)

Scolopax rusticola Linnaeus, 1758

Beccaccia

Specie a distribuzione riproduttiva eurosiberica con areale europeo compreso tra i 40° e i 70°N, più continuo nelle porzioni settentrionali. L'Europa occidentale e meridionale e i Paesi affacciati sul Mediterraneo accolgono nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo le popolazioni d'interesse.

In Italia la Beccaccia nidifica in particolare nel comprensorio alpino e altoappenninico (più sporadicamente nelle pianure settentrionali e più a sud), nelle foreste umide di latifoglie, eventualmente con conifere, stratificate, con radure e lettiera ricca d'invertebrati. Presente in gran parte delle regioni in inverno (in particolare tirreniche e meridionali, climaticamente più favorevoli) e durante i movimenti di migrazione (febbraio-inizio aprile e ottobre-novembre), frequentando ambienti con mosaico di aree arboree o arbustive (per il riposo diurno) e aree aperte (coltivi, prati e pascoli utilizzati per l'alimentazione notturna). Le ricatture in Italia di individui inanellati all'estero da pulcini, o comunque in epoca riproduttiva, originano soprattutto da Finlandia, Paesi affacciati sul Baltico e Russia.

I dati a disposizione per il medio corso del Brenta (cfr tab.1) si riferiscono a presenze di uno o due individui contattati tra novembre e aprile, con oltre metà dei dati relativi alla seconda metà di marzo. Da considerare che sulle possibilità di permanenza nell'area durante l'au-

tunno e l'inverno incide anche il prelievo venatorio. Non è noto se per l'alimentazione gli individui in sosta ricorrono alle aree prative della campagna circostante o (anche) alle opportunità offerte entro gli argini dalla lettiera a foglie morte e dai margini dei ristagni da risorgenza. La mancanza di dati per il tratto meridionale fa ipotizzare un difetto d'indagine, in assenza di ricerche mirate a indagare la presenza di questa specie attiva soprattutto di notte e al crepuscolo e in virtù delle caratteristiche ambientali del tratto stesso, idonee alle esigenze ecologiche della specie perlomeno in alcune fasi del ciclo annuale.

Presenze

- 01/04 1984** Centro: 2 ind. (GF, UZ)
12/04 1984 Nord: 1 ind. (RING)
24/03 1985 Nord: 2 ind. (GF)
22/03-23/03 1986 Nord: 1 ind. (GF, UZ)
22/03 1987 Centro: 1 ind. (GF, UZ)
29/03 1987 Nord: 1 ind. (RING)
25/03 1990 Nord: 1 ind. (LC)
03/01 1993 Nord: 2 ind. (PB)
22/01 1993 Nord: 1 ind. (GF, LC, PB)
11/11 1995 Nord: 1 ind. (LC)
17/03 1996 Nord: 1 ind. (FM, RB)
31/03 1996 Nord: 1 ind. (LC)
14/01 2003 Nord: 1 ind. (LC)

Limosa limosa (Linnaeus, 1758)

Pittima reale

Specie a distribuzione riproduttiva euroasiatica con areale europeo compreso in gran parte tra i 45° e i 60°N (la sottospecie *L.l.islandica* occupa un areale più settentrionale) e variamente frammentato. L'Africa (atlantica e subsahariana) e secondariamente i Paesi affacciati sul Mediterraneo accolgono nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo le popolazioni d'interesse.

In Italia la Pittima reale ha stabilito negli ultimi decenni un areale riproduttivo con poche coppie in pianura Padana (localizzate nell'ambito delle risaie piemontesi e in

Emilia-Romagna orientale), mentre è presente in inverno con un centinaio di individui, più regolarmente in saline, lagune, stagni costieri delle regioni centromeridionali. La specie è più diffusamente contattabile (in zone umide d'acqua dolce o salmastra, pascoli e coltivi) durante i movimenti di migrazione (fine gennaio-inizio maggio, luglio-settembre), con raggruppamenti di migliaia di individui in quella primaverile (Delta del Po). Ricatture di individui inanellati indicano collegamenti da un lato con l'areale riproduttivo (Paesi Bassi, Paesi af-

facciati sul Baltico, Europa centro-orientale, Siberia centrale), dall'altro con quello non riproduttivo (Senegal). Le osservazioni a disposizione per il medio corso del Brenta (cfr tab.1) si riferiscono in particolare al periodo primaverile, con gruppi in sosta e presenze continuative anche apparentemente prolungate; una sola osservazione in epoca postriproduttiva, in linea con strategie di migrazione e rotte seguite tra le principali aree di muta e i quartieri invernali. Sinora si sono rivelate ecologicamente adeguate ad accogliere la specie soltanto le su-

perfici ad acque basse ai margini del maggiore bacino del tratto centrale, sebbene vada precisato che i prati e i coltivi che circondano il fiume sono stati meno diffusamente indagati.

Presenze

19/03 1997 Centro: 2 ind. (PB)

08/04-14/04 2002 Centro: 1-2 ind. (LC, MF, PB)

14/03-04/04 2003 Centro: 5-22 ind. (LC, MF, PB, RB, RF)

03/08 2004 Centro: 6 ind. (MF)

Numenius phaeopus (Linnaeus, 1758)

Chiurlo piccolo

Specie a distribuzione riproduttiva circumartica con areale europeo prevalentemente compreso tra i 55° e i 70°N. Le coste dell'Africa accolgono nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo quasi per intero le popolazioni d'interesse.

In Italia il Chiurlo piccolo è contattabile prevalentemente durante i movimenti di migrazione (marzo-maggio, luglio-settembre), soprattutto in aree umide costiere altoadriatiche e tirreniche, solo secondariamente in zone interne (risaie, laghi, fiumi). Le ricatture in Italia di individui inanellati all'estero provengono dalle coste del Baltico e del Mare del Nord, mentre quelle all'estero di individui inanellati in Italia rimandano anche alle coste

dell'Africa occidentale (Ghana, Nigeria).

La sola osservazione a disposizione per il medio corso del Brenta (cfr tab.1) si riferisce a un singolo individuo presente nel greto del tratto settentrionale, in sosta breve verosimilmente nel contesto dei movimenti di ritorno ai quartieri riproduttivi (alcune aree italiane ecologicamente adatte sono utilizzate invece ogni anno per periodi prolungati da raggruppamenti che vi sostano per accumulare sostanze di riserva).

Presenze

25/04 2008 Nord: 1 ind. (FM)

Numenius arquata (Linnaeus, 1758)

Chiurlo maggiore

Specie a distribuzione riproduttiva euroasiatica con areale europeo prevalentemente compreso tra i 45° e i 70°N, più continuo nelle porzioni settentrionali. L'Europa occidentale e meridionale, i Paesi affacciati sul Mediterraneo e l'Africa (costiera e subsahariana) accolgono nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo le popolazioni d'interesse.

In Italia il Chiurlo maggiore è nidificante di recente immigrazione (Piemonte) con una piccolissima popolazione. Molto più frequente in inverno, soprattutto in zone umide costiere (estensioni fangose in aree soggette a marea, lagune, saline e stagni retrodunali), con concentrazioni presso dormitori o posatoi d'alta marea; secondariamente presente in aree interne (ad es. pianura Padana), in genere con numeri più bassi. Contattabile anche in paludi, risaie, fiumi, prati allagati, pascoli e coltivi durante i principali periodi di migrazione, in particolare tra fine febbraio e aprile e tra luglio e ottobre, ma con fenologia mascherata dalla presenza di svernanti, migrazione autunnale prolungata e soggiorno di immaturi in periodo riproduttivo. Le ricatture in Italia di individui inanellati all'estero da pulcini originano dall'

Europa centrale e dalla Russia.

Le osservazioni a disposizione per il medio corso del Brenta (cfr tab.1) si riferiscono a presenze di singoli individui o piccoli gruppi, contattati tra febbraio e inizio aprile e tra luglio e inizio settembre, nelle aree più aperte dei tratti settentrionale e centrale. La disponibilità di spazi estesi ecologicamente adatti e non disturbati sembra condizionare la fenologia e la durata delle soste.

Presenze

10/03 1983 Nord: 1 ind. (IF)

12/02 1985 Nord: 1 ind. (GMZ)

20/08 1986 Nord: 1 ind. (UZ)

09/04 1996 Nord: 1 ind. (QB)

04/08-12/08 2001 Centro: 2 ind. (MF, PB)

23/08 2002 Centro: 1 ind. (MF)

26/07-29/07 2004 Centro: 1-2 ind. (RB, RP)

06/08-13/08 2004 Centro: 1-5 ind. (FM, RB, RP)

02/09 2004 Centro: 1 ind. (MF)

22/03 2007 Centro: 1 ind. (RDG)

11/07 2008 Centro: 1 ind. (FM, RB)

Actitis hypoleucos (Linnaeus, 1758)

Piro piro piccolo

Specie a distribuzione riproduttiva euroasiatica con areale europeo compreso tra le latitudini meridionali e i 70°N, variamente frammentato in Europa centrale e mediterranea. L'Africa (soprattutto a sud del Sahara) e, secondariamente, l'Europa occidentale e i Paesi affacciati sul Mediterraneo, accolgono nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo le popolazioni d'interesse.

In Italia il Piro piro piccolo nidifica lungo tutta la penisola, ma con notevoli discontinuità (in area alpina, Italia centrale e soprattutto meridionale) e compatibilmente con le preferenze ecologiche per gli ambienti a substrato ghiaioso dei corsi d'acqua a regime torrentizio con vegetazione pioniera. Contattabile al di fuori del periodo riproduttivo in una più ampia varietà di zone umide, in migrazione (marzo-maggio e fine giugno-ottobre) e in svernamento (prevalentemente, ma non esclusivamente, in aree costiere, in genere senza formare aggregazioni elevate). Le ricatture in Italia di soggetti inanellati all'estero da pulcini originano da Finlandia, Norvegia ed Europa centro-orientale; mentre individui inanellati in Italia sono stati ripresi entro l'areale di svernamento subsahariano (Ghana, Costa d'Avorio).

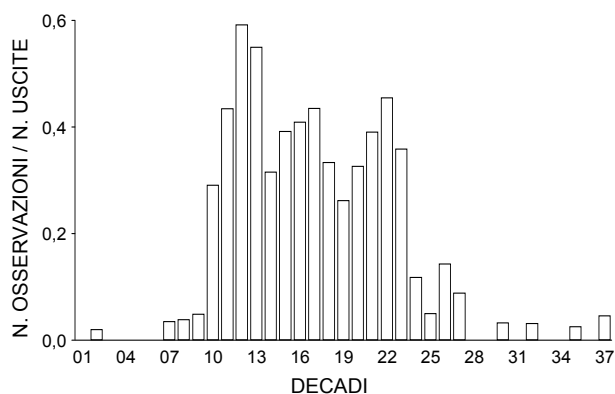


Fig. 1 - Fenologia delle presenze (n=345).

I dati a disposizione per il medio corso del Brenta permettono di ricostruire una fenologia (fig.1) che mostra continuità da marzo a settembre, con presenze episodiche tra ottobre e gennaio. Nel periodo compreso tra il 10 di settembre e i primi giorni di aprile i dati originano esclusivamente dall'attività di osservazione. Le frequenze evidentemente più elevate vanno proprio da inizio aprile a poco oltre la metà di agosto, con crescendo di contattabilità tra aprile e inizio maggio, quando si sommano gli effetti del transito dei migratori e dell'insediamento della popolazione nidificante (numerosi i dati che fanno riferimento alle caratteristiche emissioni sonore). Il brusco calo nella se-

conda parte di agosto e settembre pare collegabile all'avvenuto abbandono della zona da parte di frazione consistente della popolazione riproduttiva.

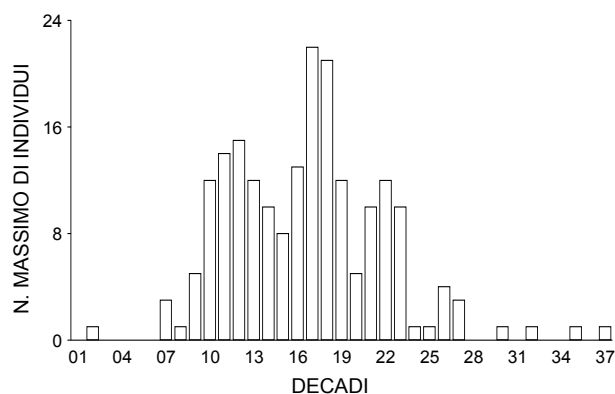


Fig. 2 - Numero massimo di individui osservati.

Conteggi specifici estesi, effettuati in tutta l'area tra marzo e settembre, indicano che il massimo numero di individui rilevati contemporaneamente per singolo tratto (fig.2) è generalmente inferiore alla quindicina, con l'eccezione del periodo centrale di giugno, in parte per la presenza contemporanea degli adulti e di almeno una frazione dei giovani dell'anno, ma anche verosimilmente per un maggior sforzo d'indagine (GMZ, RP). Da tenere presente che la figura, per come concepita, non può dar conto di variazioni intercorse nell'arco del periodo d'indagine complessivamente considerato.

La fenologia del numero di individui (fig.3), suddivisi per classi d'età, mostra catture tra inizio aprile e inizio settembre, con i valori più elevati nell'ultimo terzo di aprile e tra fine luglio e metà agosto. Gli inanellamenti sembrano evidenziare in particolare le fasi di transito e la bassa catturabilità in periodo strettamente riproduttivo, confermando inoltre la presenza di giovani dell'anno (in grado di volare) a partire da poco prima della metà di giugno. Il numero di giovani e adulti catturati nella seconda parte dell'anno appare pressoché paritario. Pesi medi e livelli di accumulo di risorse energetiche sono mediamente più elevati in questo stesso periodo, a marcare il diverso momento rispetto alle fasi della migrazione di andata e ritorno. Parecchie ricatture documentano la fedeltà negli anni all'area.

Questa incontra particolarmente le esigenze ecologiche del Piro piro piccolo offrendo superfici a greto con rive basse costeggianti tratti del corso principale o rami secondari, isole e penisole a componente granulometrica mista, sabbiose e ghiaiose, funzionali ai voli territoriali

(spesso sopra l'acqua) e all'attività trofica (basata su insetti e altri invertebrati). La presenza di vegetazione erbacea e arbustiva, i margini dei boschetti a salici, con massi, radici, ceppi o anche gli ammassi di materiale vegetale trasportato da piene appaiono fondamentali per il posizionamento del nido, la sicurezza dei pulcini e il controllo del territorio. Le manifestazioni del calendario riproduttivo complessivamente riscontrate comprendono: definizione dei territori e attività di corteggiamento (a partire da inizio aprile); deposizioni (nella seconda metà di aprile e fino a fine maggio); schiusa delle uova e pulcini (da inizio maggio al 20 di giugno).

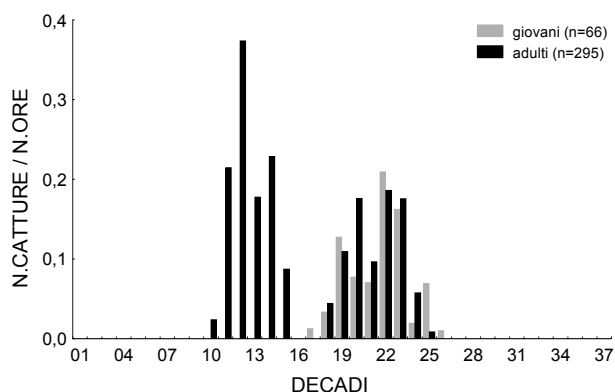


Fig. 3 - Fenologia del numero di individui catturati (n=361).

Preso in considerazione il periodo fenologicamente più adeguato a minimizzare sovrapposizioni con individui in migrazione e con la componente giovanile (decadi 14-16), viene evidenziata la distribuzione della popolazione riproduttiva per il 2008 (fig.4), tenendo presente che variazioni sono indotte sia, sul lungo periodo, dall'evoluzione ambientale che, annualmente, da andamenti climatici avversi e, in particolare, eventi di piena. Con riguardo alla collocazione dei nidi si può considerare che le diverse porzioni del corso principale e i rami secondari risentono in maniera diversa delle piene; inoltre la variabile accessibilità delle zone condiziona le possibilità di disturbo antropico (peraltro variabile per quantità e forme col progredire della stagione). L'originaria dinamica fluviale e successivamente l'attivi-

tà di estrazione d'inerti alternata alla spontanea evoluzione vegetazionale hanno consentito l'instaurarsi di un mosaico di habitat tale da permettere il mantenimento di una considerevole popolazione riproduttiva, oggetto anche di alcune indagini specifiche recenti. L'ulteriore evoluzione degli ambienti (con progressiva chiusura delle formazioni arboree) e le varie forme di disturbo antropico (da ingegneria idraulica non naturalistica, permanenza di greggi in epoca riproduttiva, circolazione non regolamentata di mezzi motorizzati, pesca sportiva e altre attività del tempo libero nelle aree di posizionamento dei nidi) condizionano negativamente dimensioni di popolazione e successo riproduttivo.

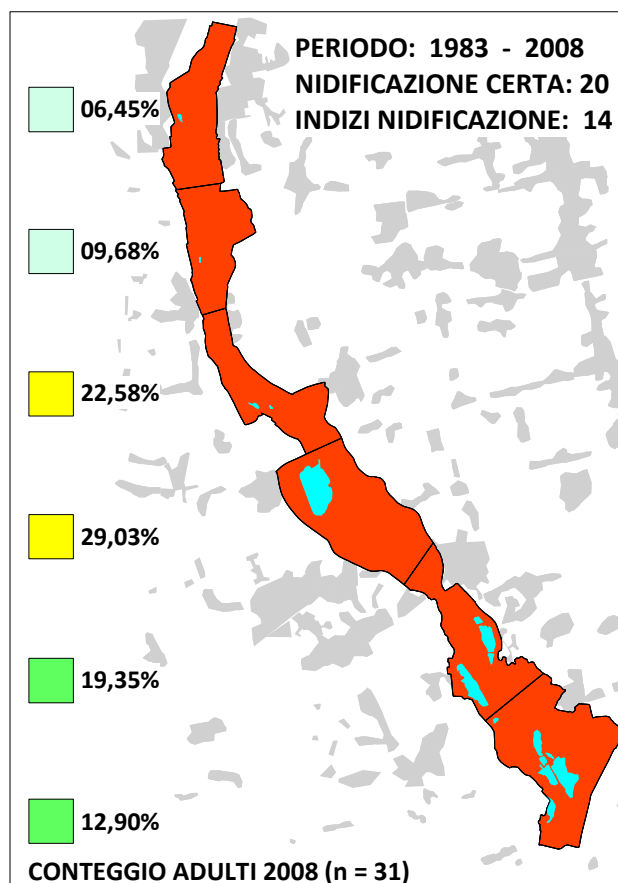


Fig. 4 - Distribuzione della popolazione riproduttiva.

Tringa ochropus Linnaeus, 1758

Piro piro culbiano

Specie a distribuzione riproduttiva eurosiberica con areale compreso prevalentemente tra i 50° e i 70°N, salvo alcune piccole popolazioni più a sud, comunque a est di una linea ideale che attraversa Germania e Norvegia. L'Africa (subsahariana e tropicale), i Paesi affacciati sul

Mediterraneo, l'Europa centrale e occidentale accolgono nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo le popolazioni d'interesse.

In Italia il Piro piro culbiano è osservabile per gran parte dell'anno in genere con singoli individui o gruppi di

poche unità, in aree umide anche costiere ma soprattutto d'acqua dolce e interne (fiumi e canali, bacini, risaie, torbiere), in particolare durante la migrazione primaverile (fine febbraio-metà maggio) e nel periodo dei movimenti postriproduttivi (metà giugno-ottobre), secondariamente anche in inverno. Le poche ricatture in Italia di soggetti inanellati all'estero da pulcini originano dalla Finlandia; ricatture autunnali dirette indicano collegamenti con l'Europa centro-orientale; mentre un individuo inanellato in Italia, durante la migrazione primaverile, è stato successivamente ripreso entro l'areale di svernamento subsahariano (Senegal).

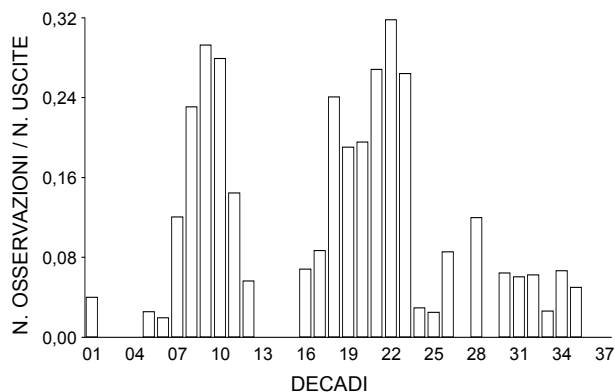


Fig. 1 - Fenologia delle presenze (n=188).

I dati a disposizione per il medio corso del Brenta permettono di ricostruire una fenologia (fig.1) che mostra presenze in buona parte del ciclo annuale. Le frequenze più elevate si osservano durante le fasi della migrazione primaverile (massimi concentrati in marzo-aprile) e di quella postriproduttiva, per un periodo più prolungato ma con massimi tra fine giugno e metà agosto e successivo notevole calo, che porta a frequenze più basse ma non trascurabili, seppure con lacune, fino a inizio dicembre; solo due le segnalazioni di gennaio. Da considerare che la contattabilità della specie, superficialmente simile ad altre della famiglia, è aumentata dalle caratteristiche emissioni sonore di contatto e d'involo. L'attività d'inanellamento ha confermato come i movimenti verso i quartieri non riproduttivi coinvolgano inizialmente individui adulti e solo successivamente anche giovani dell'anno.

Tringa erythropus (Pallas, 1764)

Totano moro

Specie a distribuzione riproduttiva artica con areale prevalentemente esteso dai 65° sino a oltre i 70°N, soprattutto in aree di tundra arborata e margini della tundra. L'Africa subsahariana e, in misura minore, i Paesi affacciati sul Mediterraneo e l'Europa occidentale accolgono nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo le popolazioni d'interesse.

In Italia il Totano moro è contattabile al di fuori del periodo riproduttivo (in migrazione soprattutto tra metà marzo e metà maggio e da fine giugno a ottobre), in

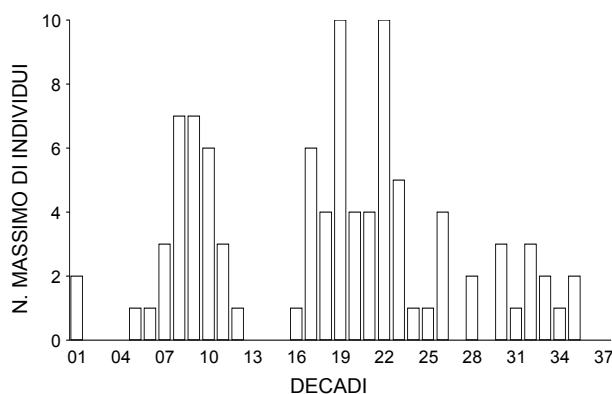


Fig. 2 - Numero massimo di individui osservati.

L'andamento del massimo numero di individui conteggiati contemporaneamente (fig.2) evidenzia come siano stati registrati gruppi superiori ai quattro individui solo per marzo-aprile e giugno-agosto, nei periodi in cui sono all'apice anche le frequenze di contatto. Sono stati esclusi dati riferiti a gruppi maggiori alla decina (in luglio e agosto) perché con stima approssimativa e non esenti da possibili errori d'identificazione complessiva (aggregazioni con *Piro piro boschereccio*). Da considerare comunque che si tratta di valori per singolo settore; eventuali conteggi completi per singolo tratto appaiono del resto non agevoli da ottenere senza indagini mirate (con più rilevatori coordinati), a causa dei movimenti giornalieri, lungo l'asta del fiume, in alimentazione (soprattutto a carico di invertebrati) o anche a seguito di disturbo. L'area offre una considerevole varietà di corpi d'acqua, i cui margini sono utilizzati dalla specie nei periodi di presenza alle nostre latitudini con notevole plasticità: da quelli di stretta derivazione antropica (canali anche in parte cementificati, bacini di decantazione) fino a quelli naturaliformi (di greto e lanca, spesso di piccole dimensioni come stagni da risorgenza, pozze temporanee), con una certa tolleranza per il grado di eutrofizzazione e inquinamento. I limiti dell'indagine, le caratteristiche di non spiccata gregarietà e la conseguente dispersione (anche nel tratto meridionale, a maggiore copertura boscosa) rendono auspicabili ricerche volte ad approfondire la conoscenza del numero complessivo di individui cui il Brenta offre sostegno nelle diverse fasi del ciclo annuale.

ambienti umidi costieri o interni (foci fluviali e lagune, valli da pesca, saline e stagni retrodunali, risaie, coltivi e prati allagati, fiumi e bacini lacustri), con contingenti relativamente più numerosi laddove siano disponibili distese fangose e acque di profondità adeguata. Le presenze invernali sono concentrate lungo le zone umide costiere altoadriatiche, tirreniche e di Puglia, Sicilia e Sardegna. Ricatture di individui inanellati collegano, per quanto sinora noto, l'Italia all'areale riproduttivo posto nelle porzioni settentrionali di Scandinavia, Finlandia,

Russia occidentale.

Le osservazioni a disposizione per il medio corso del Brenta (cfr tab.1) si riferiscono a presenze di singoli individui o piccoli gruppi durante i movimenti di migrazione, per un periodo apparentemente più breve in primavera (dati compresi tra metà marzo e fine aprile) rispetto a quanto rilevato per i movimenti verso l'areale non riproduttivo (tra metà luglio e inizio ottobre) col passaggio delle varie classi d'età e sesso. Per quanto sia possibile presumere che il quadro fenologico non sia ancora completamente delineato, in considerazione comunque dell'alta contattabilità della specie per caratteristiche di forma, piumaggio (in particolare quello riproduttivo) ed emissione sonore, non appare probabile una sottostima perlomeno del numero di individui in sosta.

Presenze

02/04 1982 Nord: 4 ind. (GMZ)
30/07 1983 Centro: 1 ind. (GF)
16/08 1986 Centro: 2 ind. (IF, LC)
20/08 1986 Nord: 2 ind. (UZ)
22/03 1987 Centro: 1 ind. (GF, UZ)
28/04 1991 Centro: 1 ind. (LC)
11/04 1992 Centro: 3 ind. (FF, LC)
01/10 1994 Nord: 1 ind. (QB)
17/03 1996 Centro: 1 ind. (MF)
13/09 2002 Centro: 2 ind. (MF)
23/03-24/03 2003 Centro: 1 ind. (MF, RF)
15/04-24/04 2003 Centro: 1-2 ind. (MF, PB, RB)
24/04 2004 Centro: 1 ind. (MF)
17/07 2004 Centro: 1 ind. (MF)
27/03 2008 Centro: 1 ind. (FM)

Tringa nebularia (Gunnerus, 1767)

Pantana

Specie a distribuzione riproduttiva eurosibirica con areale compreso prevalentemente tra i 55° e i 70°N, soprattutto nella fascia della taiga. L'Africa (subsahariana e meridionale), secondariamente l'Europa occidentale e i Paesi affacciati sul Mediterraneo accolgono nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo le popolazioni d'interesse.

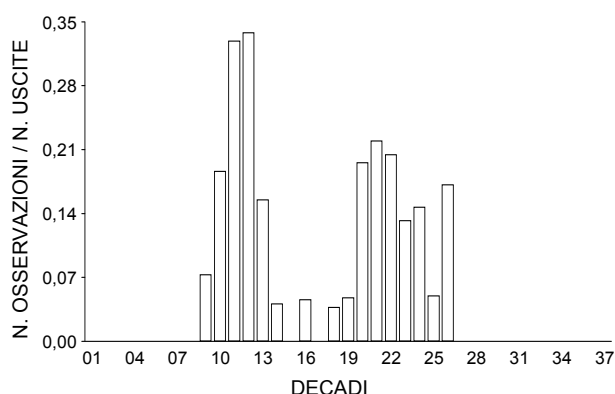


Fig. 1 - Fenologia delle presenze (n=138).

In Italia la Pantana è osservabile in aree umide sia costiere che dell'interno (risaie, fiumi, saline, lagune) in particolare durante la migrazione primaverile (marzo-inizio giugno) e nel periodo dei movimenti postriproduttivi (fine giugno-ottobre). In inverno singoli individui o piccoli gruppi possono essere contattati soprattutto (ma non esclusivamente) nelle aree umide della fascia costiera altoadriatica, tirrenica e di Puglia, Sicilia e Sardegna. Un aumento nel numero degli svernanti è stato registrato nell'ultimo decennio. I dati d'inanellamento

documentano che l'Italia è interessata nelle diverse fasi del ciclo annuale dalla presenza di individui inanellati in Europa centrosettentrionale, centro-orientale e baltica; soggetti inanellati in Italia sono stati ripresi entro l'area di svernamento subsahariano (Mali, Nigeria).

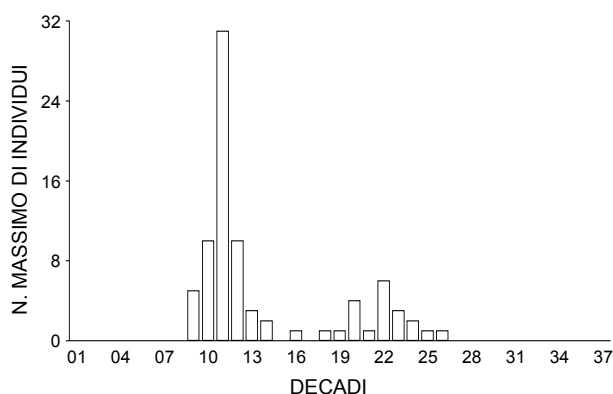


Fig. 2 - Numero massimo di individui osservati.

I dati a disposizione per il medio corso del Brenta permettono di ricostruire una fenologia (fig.1) che mostra presenze da fine marzo a metà settembre. Le frequenze più elevate si osservano durante le fasi della migrazione primaverile (massimi in aprile) e tra luglio e agosto, ma con valori non trascurabili anche in settembre. Il brusco esaurimento delle osservazioni può suggerire il passaggio non ancora concluso di diverse popolazioni o classi d'età e sesso, ma anche l'effettivo abbandono dell'area (eventualmente in relazione a forme di disturbo) oppure un'incompletezza della conoscenza fenologica stessa. Da considerare che la contattabilità di questa specie, di dimensioni considerevoli

e caratteristiche morfologiche ben distinguibili, è aumentata dalle emissioni sonore caratteristiche, che nel campione di dati raccolto sono registrate però con frequenza maggiore in periodo preriproduttivo. La bassa catturabilità dimostrata dalla specie (rispetto ad altre del genere *Tringa*, con i metodi di cattura adottati) non ha consentito ulteriori approfondimenti conoscitivi.

L'andamento del massimo numero di individui conteggiati contemporaneamente (fig.2) evidenzia come i gruppi massimi siano risultati più elevati nel corso dei movimenti verso l'areale riproduttivo. Pur non venendo rilevate le aggregazioni di numerose decine (o anche centinaia) di individui note per alcune aree italiane, si riscontrano in primavera

frequentemente associazioni uguali o superiori ai 4-5 individui (i valori più elevati sono stati riscontrati occasionalmente), mentre in periodo postriproduttivo la norma pare essere di 1-2 individui, con l'eccezione di qualche caso legato allo sfruttamento di opportunità trofiche localizzate (in regime di magra). Il Brenta offre superfici di greto ad acqua bassa, ecologicamente adatte alla specie, con estensione dipendente dall'andamento annuale delle portate; ulteriori indagini potrebbero dedicare attenzione al diverso grado di gregarietà: rispettivamente durante l'attività di alimentazione (in genere singoli individui che si cibano di invertebrati e piccoli pesci) o invece il riposo e la migrazione attiva.

Tringa stagnatilis (Bechstein, 1803)

Albastrello

Specie a distribuzione riproduttiva eurosiberica con areale compreso prevalentemente tra i 45° e i 60°N, a distribuzione orientale in Europa (dalla Polonia verso est). L'Africa (subsahariana e meridionale) e, secondariamente, i Paesi affacciati sul bacino del Mediterraneo, accolgono nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo le popolazioni d'interesse.

In Italia l'Albastrello è presente prevalentemente durante i movimenti di migrazione (soprattutto fine marzo-inizio maggio e fine giugno-inizio settembre), quando è contattabile in vari ambienti umidi, anche dell'interno (prati allagati, stagni, sponde fangose di bacini lacustri e fiumi, risaie, valli da pesca e lagune). Scarsamente osservabile al di fuori di questi periodi, in particolare come svernante, la fenologia appare però in evoluzione nell'ultimo decennio; non è chiaro in che misura per una maggiore diffusione di strumentazione ottica adeguata e della conoscenza dei caratteri di riconoscimento o quanto invece per gli effetti di variazioni nelle dinamiche di popolazione (e strategia migratoria) dei

contingenti più occidentali dell'areale riproduttivo, che attraversano l'Italia nei movimenti da e per l'Africa subsahariana.

Le osservazioni a disposizione per il medio corso del Brenta (cfr tab.1) si riferiscono a presenze in periodo migratorio di singoli o pochi individui. Tutti i dati riguardano il tratto centrale, verosimilmente sia in virtù delle caratteristiche ecologiche sia per un relativamente maggiore sforzo d'indagine con riguardo alle specie di limicoli. Allo stato delle conoscenze non è noto se l'area venga utilizzata secondo differenti modalità nelle diverse fasi del ciclo annuale.

Presenze

29/04 1997 Centro: 1 ind. (PB)

04/04 2003 Centro: 2 ind. (PB)

21/04 2003 Centro: 1 ind. (RB)

14/07 2004 Centro: 1 ind. (RB, RP)

28/07-01/08 2004 Centro: 3-4 ind. (VC)

02/04 2006 Centro: 1 ind. (PB)

19/04 2008 Centro: 1 ind. (FM, RB)

Tringa glareola Linnaeus, 1758

Piro piro boschereccio

Specie a distribuzione riproduttiva eurosiberica con areale compreso prevalentemente tra i 50° e i 70°N, soprattutto nella fascia di taiga e tundra alberata. L'Africa (da quella subsahariana a quella meridionale, secondariamente il Nordafrica) accoglie nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo quasi per intero le popolazioni d'interesse.

In Italia il Piro piro boschereccio è osservabile in aree umide d'acqua dolce interne e costiere (fiumi, laghi,

bacini, risaie e prati allagati, foci fluviali, lagune), soprattutto nei periodi della migrazione primaverile (metà marzo-inizio giugno) e di quella postriproduttiva (fine giugno-ottobre), molto raramente e con singoli individui in inverno. I dati d'inanellamento documentano che l'Italia è interessata nelle diverse fasi del ciclo annuale dalla presenza di individui inanellati soprattutto in Europa centrosettentrionale (Svezia, Finlandia, Danimarca), centrale e centro-orientale (Germania, Repubblica Ce-

ca, Polonia, Ungheria); sono documentati anche collegamenti con l'areale nonriproduttivo africano (Senegal, Mali, Ghana).

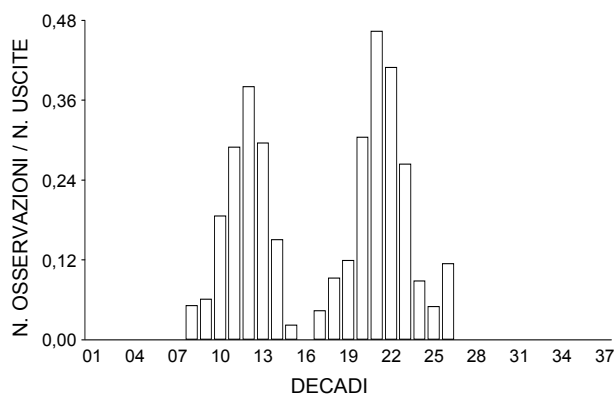


Fig. 1 - Fenologia delle presenze (n=193).

I dati a disposizione per il medio corso del Brenta permettono di ricostruire una fenologia (fig.1) che mostra presenze tra metà marzo e metà settembre. Le frequenze più elevate si osservano in aprile-maggio e luglio-agosto, con andamenti che ben evidenziano le fasi di transito dei contingenti in migrazione, col progressivo aumentare e diminuire dei contatti. I dati della prima metà di settembre, in leggera controtendenza, possono suggerire un passaggio non ancora concluso, l'abbandono brusco dell'area (eventualmente in relazione a forme di disturbo) oppure un difetto nella ricostruzione fenologica stessa.

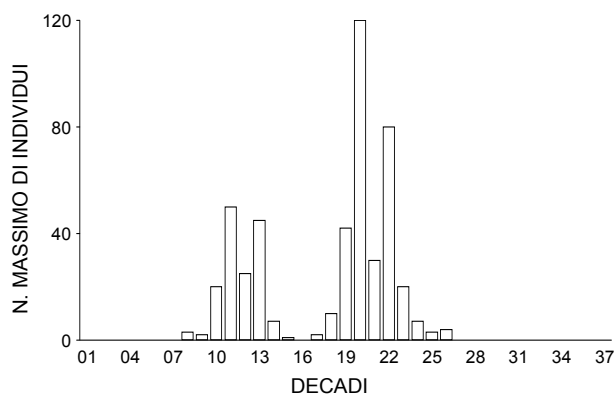


Fig. 2 - Numero massimo di individui osservati.

L'andamento del massimo numero di individui conteggiati contemporaneamente (fig.2) evidenzia come i gruppi massimi rilevati siano più alti in luglio e agosto, nel corso dei

movimenti verso l'areale invernale. Le maggiori aggregazioni in questa fase s'inseriscono nella strategia adottata in aree latitudinalmente prossime, entro cui è stata verificata la sosta finalizzata all'accumulo di riserve energetiche sufficienti al superamento del Mediterraneo e del Sahara.

Il Brenta offre specchi d'acqua dolce di bassa profondità in aree anche solo temporaneamente allagate, entro cui si svolge l'alimentazione, rivolta soprattutto a invertebrati, in particolare insetti, sia terrestri che d'acqua dolce. I gruppi più numerosi sono stati osservati in aprile-maggio in contesti di vegetazione erbacea allagata da piogge nei prati (eventualmente arricchiti di sostanze organiche) lungo gli argini, mentre in luglio-agosto presso i margini dei bacini e nei ristagni in alveo in regime di magra; le dimensioni dei gruppi e la durata delle soste risentendo apparentemente delle condizioni ecologiche, correlabili con l'andamento delle precipitazioni e con quello delle portate stagionalmente prevalenti.

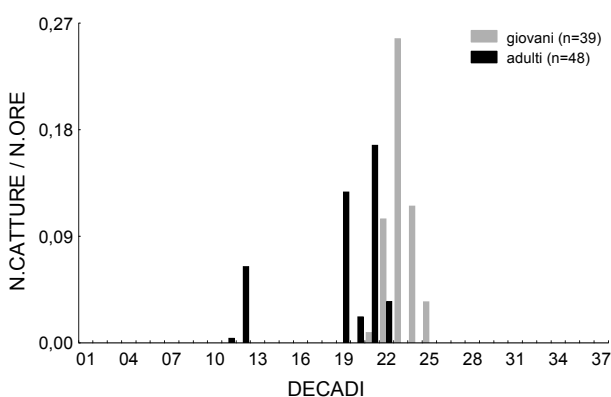


Fig. 3 - Fenologia del numero di individui catturati (n=87).

Pur con catture insufficienti alla ricostruzione di una completa fenologia annuale del numero di individui (fig.3), i dati suddivisi per classi d'età sono utili a evidenziare il passaggio differenziato durante la fase postriproduttiva. Gli adulti sono stati catturati da inizio luglio; i giovani dell'anno non prima dell'ultimo terzo dello stesso mese. Coi limiti dovuti all'incompletezza dei dati (basso numero di catture in primavera), si può comunque sottolineare che i pesi medi della fase postriproduttiva risultano mediamente assai più elevati di quelli preriproduttivi, a indicare la diversa situazione nel ciclo annuale, rispettivamente prima o dopo l'attraversamento delle maggiori barriere ecologiche incontrate in migrazione.

Tringa totanus (Linnaeus, 1758)

Pettegola

Specie a distribuzione riproduttiva euroasiatica con areale europeo che dalle latitudini inferiori si estende sino a oltre a 70°N, estremamente frammentato nelle porzioni centromeridionali. L'Europa occidentale, i Paesi affacciati sul Mediterraneo e l'Africa accolgono nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo le popolazioni

d'interesse.

In Italia la Pettegola nidifica regolarmente nelle aree umide salmastre altoadriatiche (soprattutto Laguna di Venezia) e in Sardegna; occasionalmente altrove. Legata in periodo riproduttivo soprattutto ad ambienti alofili, come salicornieti e limonieti accompagnati da piane

fangose (in lagune, valli da pesca, saline), la specie è contattabile nei periodi dedicati ai movimenti di migrazione (soprattutto marzo-maggio, luglio-settembre) anche all'interno, sebbene con più bassa frequenza, in zone umide aperte (risaie, bacini lacustri e fiumi). La distribuzione invernale si sovrappone ai principali areali riproduttivi, con l'aggiunta della fascia costiera tirrenica, siciliana e pugliese. Le ricatture in Italia di individui inanellati all'estero da pulcini originano dalle coste attorno al Baltico e al Mare del Nord, ma anche dall'Europa continentale centro-orientale. Sono inoltre documentati per altre fasi del ciclo annuale collegamenti con l'Africa (Tunisia, Repubblica Democratica del Congo).

I dati a disposizione per il medio corso del Brenta (cfr tab.1) si riferiscono a presenze di singoli o pochi individui, apparentemente coincidenti coi momenti di picco dei movimenti di migrazione: fine marzo-inizio aprile, maggio e luglio-agosto. Il gruppo relativamente più numeroso sfruttava le occasioni di alimentazione offerte

dal fiume durante un periodo di portate molto basse, con ristagni isolati in alveo. L'unico dato disponibile sulla fenologia delle classi d'età è relativo all'inanellamento di due individui nati nell'anno catturati il 6 agosto 1983.

Presenze

15/05 1983 Nord: 1 ind. (MZ)
06/08-11/08 1983 Centro: 1-2 ind. (GF, RING)
15/05 1986 Nord: 4 ind. (GF)
25/03 1990 Nord: 1 ind. (LC)
06/08 1990 Centro: 8 ind. (LC)
11/03-20/03 1996 Centro: 1-2 ind. (PB)
25/07 1997 Centro: 2 ind. (RF)
08/04-13/04 2002 Centro: 1-2 ind. (LC, MF)
26/03 2003 Centro: 1 ind. (LC, MF)
10/07 2005 Centro: 1 ind. (MF)
22/03 2007 Centro: 1 ind. (RDG)
29/03 2008 Centro: 1 ind. (FM)

Phalaropus fulicarius (Linnaeus, 1758)

Falaropo beccolargo

Specie a distribuzione riproduttiva circumartica con areale a nord del Circolo Polare Artico fino al limite delle terre emerse, in aree di tundra continentali e insulari. Alcune zone dell'Atlantico al largo delle coste dell'Africa occidentale e meridionale accolgono nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo le popolazioni d'interesse. Sono note per l'Italia circa cinquanta segnalazioni di Falaropo beccolargo, riferite in genere a singoli o pochissimi individui, che si presume vengano spinti fuori della normale rotta oceanica di migrazione da forti depressioni atmosferiche atlantiche, finendo per approdare lungo le coste dell'Europa occidentale o all'interno del continente. I dati si riferiscono a individui osservati sia in aree marine o costiere che interne d'acqua dolce; per i periodi dei movimenti di migrazione (marzo-giugno e agosto-novembre) riguardano prevalentemente l'Italia settentrionale; mentre quelli invernali provengono soprattutto dall'Italia meridionale e insulare

(comunque in genere da aree influenzate dal clima mediterraneo). Non si dispone di ricatture che possano indicare l'effettiva origine geografica degli individui che attraversano l'Italia.

Il dato recente a disposizione per il medio corso del Brenta (cfr tab.1) si riferisce a un individuo in sosta, osservato (e fotografato) da distanza ravvicinata, in un prato allagato presso il maggiore corpo d'acqua del tratto centrale. La collocazione geografica e ambientale degli areali riproduttivo e di svernamento, in unione con la strategia migratoria e la difficoltà di riconoscimento della specie, in particolare in abito non riproduttivo, rendono ragione della scarsità di osservazioni, sebbene valga la pena rammentare l'esistenza per l'area di un dato storico (1927), anch'esso autunnale.

Presenze

12/09 1997 Centro: 1 ind. (WR)

Charadriiformes
Stercorariidae

Famiglia di uccelli di dimensioni medie o medio-grandi, con corpo e collo muscolosi, piumaggio denso, tarsi forti, dita anteriori palmate terminanti con unghie ad artiglio, becco spesso e uncinato, adattati alla vita negli ambienti marini e di tundra. Gli adattamenti acquatici, la capacità di muoversi sul terreno e il volo accelerato e agile consentono di procurarsi il cibo direttamente (pesci, piccoli roditori, uccelli, nidiacei, uova, invertebrati e bacche) oppure tramite cleptoparassitismo nei confronti di altri uccelli marini o anche approfittando di carogne e scarti di pesca. Con areale di nidificazione confinato alle fasce a clima freddo delle alte latitudini settentrionali o meridionali (porzioni continentali, coste e isole circumartiche e antartiche) e la distribuzione marina e pelagica in epoca non riproduttiva, sono presenti alle nostre latitudini come migratori (movimenti per quanto noto prevalentemente diurni, ma con specie capaci di lunghissimi spostamenti tra i due emisferi) e svernanti o, comunque, come individui non in riproduzione. Delle quattro specie osservate in Italia (due relativamente frequenti in aree interne) solo una risulta essere stata rilevata per il medio corso del Brenta.

Stercorarius parasiticus (Linnaeus, 1758)

Labbo

Specie a distribuzione riproduttiva circumartica con areale compreso tra i 56° e gli 82°N, in aree di tundra continentali, costiere e insulari. Gli oceani meridionali (solo secondariamente il Mediterraneo) accolgono nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo gran parte degli individui delle popolazioni d'interesse.

In Italia il Labbo è contattabile in particolare durante i movimenti di migrazione (marzo-maggio, agosto-novembre), in autunno con apparente maggior frequenza nelle regioni settentrionali. Rilevato anche al di fuori dei periodi di migrazione e in inverno, viene osservato con singoli individui o piccoli gruppi in mare aperto, acque costiere, laghi e fiumi dell'interno. Non si dispone di ricatture che possano indicare l'effettiva origine geografica degli individui contattati in Italia, ma è

noto in letteratura come parte dei contingenti dell'areale riproduttivo della tundra euroasiatica attraversino le regioni continentali europee seguendo il corso dei fiumi.

Il dato a disposizione per il medio corso del Brenta (cfr tab.1) si riferisce a un soggetto osservato (e fotografato) in aggregazione con individui di Gabbiano comune. La collocazione geografica e ambientale degli areali di riproduzione e svernamento, le preferenze ecologiche e la difficoltà di riconoscimento della specie (soprattutto rispetto ai congeneri) sono alla base della scarsità di osservazioni.

Presenze

27/09 1990 Nord: 1 ind. (VC)

Charadriiformes
Laridae

Famiglia di uccelli di dimensioni medie o medio-grandi, con corpo robusto, ali allungate, zampe palmate, becco forte (con variazioni in varia misura collegabili al tipo d'alimentazione); adattati alla vita negli ambienti acquatici occupano però da generalisti un'ampia varietà d'ambienti (dalle regioni polari, alle steppe, ai deserti montani), in particolare costieri ma anche interni, in tutti i continenti e le isole. Le capacità di volo, tuffo e nuoto, e di spostamento sul terreno, unite alla plasticità ecologica ed etologica, consentono loro di utilizzare opportunisticamente una notevole varietà di cibi e modi d'alimentarsi (entro la famiglia, le singole specie e nel corso dell'anno): pesci (vivi, morti o come scarto di pesca) e invertebrati, in habitat acquatici; artropodi, piccoli roditori, uova e pulcini, anfibi e rettili, in quelli terrestri; approfittando di discariche di rifiuti urbani e di alimenti animali, o talvolta vegetali, d'ogni origine. Della decina di specie comunemente presenti in Italia tre vengono osservate abbondantemente nell'area in particolare negli spostamenti giornalieri di alimentazione e da/per dormitorio; altre cinque meno spesso, in relazione a movimenti di migrazione e nomadismi (su lunga o più breve distanza, con movimenti che nelle specie appartenenti alla famiglia possono essere sia notturni che diurni, in particolare crepuscolari); nessuna vi ha nidificato sinora (la maggior parte delle specie è quasi esclusivamente coloniale).

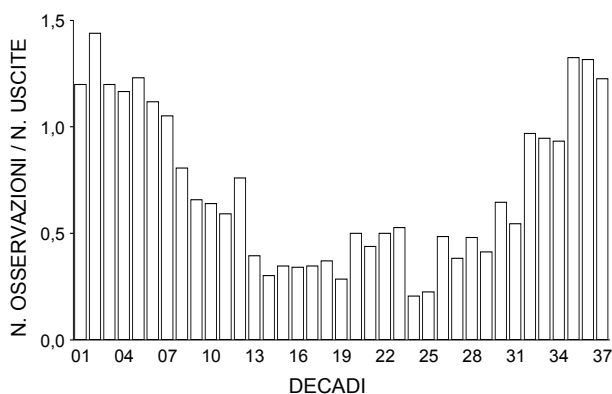


Fig. 1 - Fenologia delle presenze (n=1221).

Tra quelle più contattate (cfr tab.1) vi sono le specie che frequentano numerose e a lungo gli habitat fluviali offerti dal medio corso del Brenta, per l'alimentazione, la sosta e il riposo, venendo osservate tutto l'anno (Gabbiano comune, Gabbiano reale) o solo per una porzione (Gavina). Tra quelle meno osservate (in grigio in tab.1) figurano specie forse presenti con regolarità in almeno parte del ciclo annuale, ma con numeri non alti e anche di non immediata riconoscibilità nel piumaggio caratteristico di alcune classi d'età o popolazioni (Gabbianello, Zafferano, Gabbiano reale nordico). Altre specie occasionalmente contattate mostrano distribuzione prevalentemente costiera (Gabbiano corallino) o sono state riscontrate solo con l'affinarsi delle tecniche di riconoscimento e l'utilizzo di strumentazione ottica adeguata (Gabbiano reale pontico).

La fenologia complessiva delle presenze (fig.1), basata

sui dati disponibili, mostra le frequenze più elevate nel periodo che va da novembre a inizio marzo, intermedie fino a fine aprile e in ottobre, tendenzialmente più basse nel resto dell'anno (comunque non trascurabili tra luglio e agosto). Tale andamento appare a grandi linee analogo alla fenologia delle specie più frequentemente contattate.

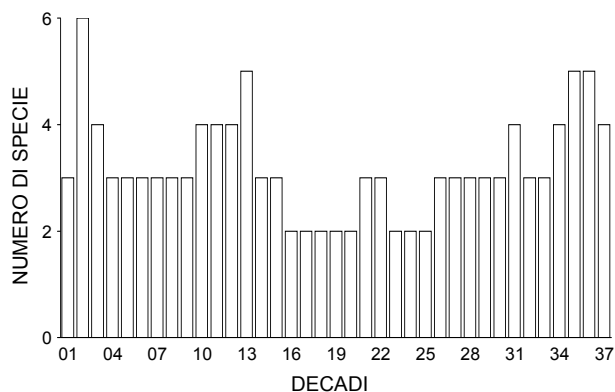


Fig. 2 - Numero di specie presenti nel corso dell'anno.

Per quanto riguarda la ricchezza di specie (fig.2), si può evidenziare come alle tre specie suddette possano aggiungersi in primavera e autunno il Gabbianello e, secondariamente per quanto noto sinora, lo Zafferano; mentre solo nel periodo più marcatamente freddo siano stati segnalati il Gabbiano reale nordico e il Gabbiano reale pontico (verosimilmente anche per un maggior sforzo d'indagine legato ai censimenti invernali degli acquatici). In relazione al sostegno ecologico che l'area con la sua disponibilità di habitat (soprattutto corpi d'acqua e greto, ma non solo: cfr schede delle singole

specie) sembra fornire alle specie, durante i loro movimenti (e soste), il quadro appare in parte diverso da quanto emerge focalizzando l'ottica sul numero d'individui, a suggerire un auspicabile approfondimento delle conoscenze.

Nel valutare la significatività della figura relativa all'andamento del numero massimo d'individui (fig.3) va considerato che sono stati condotti conteggi specifici a dormitorio e che il Gabbiano comune è stato conteggiato con totali di migliaia di soggetti, mentre Gavina e Gabbiano reale hanno raggiunto le centinaia. I raggruppamenti complessivamente maggiori sono stati registrati tra dicembre e marzo (con massimi in dicembre-gennaio) e secondariamente in luglio-agosto. Sono state rilevate, oltre alle aggregazioni legate direttamente al raggiungimento dei dormitori o alla provenienza dagli stessi, anche concentrazioni in correlazione con condizioni ambientali tali da favorire o, al contrario, limitare le opportunità trofiche (cfr schede).

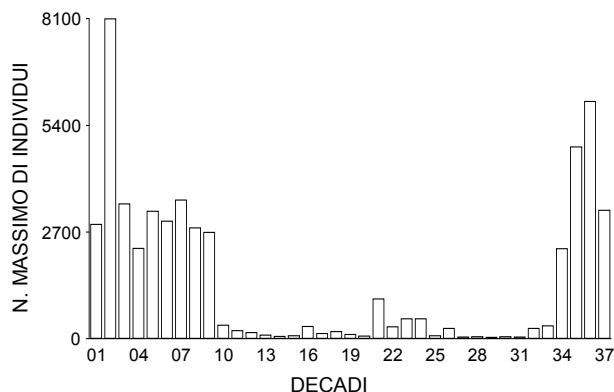


Fig. 3 - Numero massimo di individui osservati.

Chroicocephalus ridibundus (Linnaeus, 1766)

Gabbiano comune

Specie a distribuzione riproduttiva euroasiatica con areale compreso tra le latitudini meridionali e i 70°N, frammentato soprattutto nella fascia mediterranea. L'Europa, con l'esclusione dei settori più settentrionali e centro-orientali, e l'Africa (coste fino circa all'Equatore, valle del Nilo; secondariamente l'Africa subsahariana) accolgono nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo le popolazioni d'interesse.

In Italia il Gabbiano comune ha nidificato negli ultimi decenni in pianura Padana (prevalentemente fascia altoadriatica e Piemonte) e Sardegna costiera, occasionalmente altrove, ma è osservabile tutto l'anno, in genere in gruppi, in una notevole varietà di aree umide d'acqua dolce o salata, oltre che nei coltivi e in aree

antropizzate. Contingenti numerosi sono rilevabili in particolare in inverno, durante la migrazione primaverile (metà febbraio-maggio) e nel periodo dei movimenti postriproduttivi (luglio-inizio dicembre). Le ricatture in Italia di soggetti inanellati all'estero da pulcini originano principalmente dall'Europa centro-orientale e balcanica e dall'area baltica (secondariamente da coste del Mare del Nord e Francia); le ricatture autunnali in Italia settentrionale indicano direttrici di provenienza nordorientali e orientali, ma anche settentrionali.

I dati a disposizione per il medio corso del Brenta permettono di ricostruire una fenologia (fig.1) che mostra presenze tutto l'anno, con frequenze più elevate tra novembre e inizio marzo, verosimilmente tra l'arrivo e la partenza degli

svernanti. Frequenze non trascurabili si hanno in marzo-aprile (il crescendo in aprile può corrispondere a movimenti preriproduttivi di contingenti svernanti altrove) e in varie fasi tra luglio e ottobre, periodo entro cui sono presenti individui in dispersione postriproduttiva e giovanile (i primi giovani dell'anno sono stati osservati a fine giugno, ma percentuali considerevoli si hanno da luglio; catture di giovani dell'anno hanno avuto luogo tra fine luglio e inizio settembre). Le frequenze più basse, tra metà maggio e metà giugno, possono indicare il periodo in cui frazione preponderante della popolazione d'interesse è ancora impegnata nei quartieri riproduttivi e corrispondono alla presenza di immaturi o adulti probabilmente non in riproduzione (considerata la distanza dalle colonie più vicine).

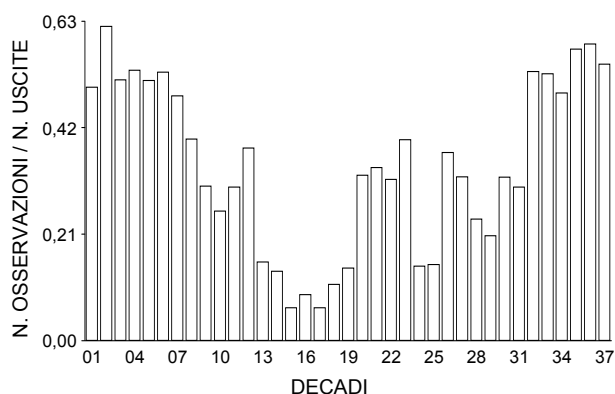


Fig. 1 - Fenologia delle presenze (n=585).

L'andamento del massimo numero di individui conteggiati (fig.2) si basa su conteggi specifici effettuati soprattutto al crepuscolo, dal tardo pomeriggio a dopo il tramonto e a partire dall'alba. I numeri maggiori sono stati registrati tra dicembre e marzo, con massimi in dicembre e gennaio; secondariamente tra luglio e agosto. Le condizioni che hanno visto l'aggregarsi dei gruppi maggiori comprendono: opportunità trofiche stabili (discariche a cielo aperto di rifiuti solidi urbani e attività di concerie e depuratori; l'area urbana di Bassano del Grappa) o stagionali (i coltivi della campagna contermini al fiume; il corso del fiume in regime di magra; l'emergenza di chironomidi a inizio primavera e di formiche e altri insetti alati in estate e autunno), situazioni ambientali adeguate al formarsi di posatoi e dormitori indisturbati (cumuli di ghiaia e isolotti circondati da corpi d'acqua, come effetto dell'escavazione d'inerti; l'interdizione temporanea dell'attività vena-

toria).

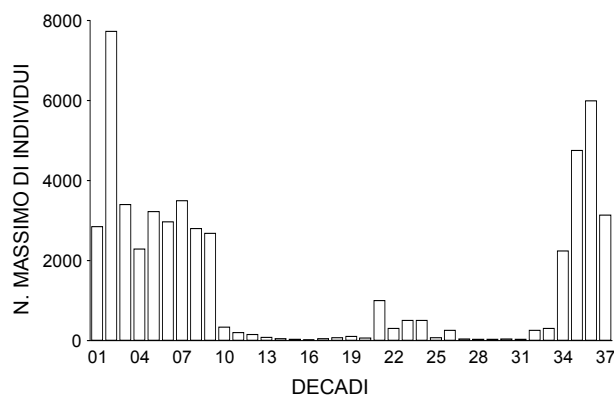


Fig. 2 - Numero massimo di individui osservati.

Pur se con fluttuazioni interannuali nell'abbondanza degli svernanti, anche in risposta all'andamento climatico prevalente su scala locale o più ampia, la compresenza di tali condizioni ha dato luogo ai valori più elevati negli anni '80 (diverse migliaia, nel tratto nord); il venir meno di alcune di esse (ad es. la chiusura di discariche) e il calo di altre (ad es. la riduzione delle superfici di pianura coltivate o coltivate tradizionalmente) sono correlabili con la diminuzione nei valori massimi registrata negli anni '90 (massimi di diverse centinaia, nei tre tratti); non vanno però trascurati possibili difetti d'indagine e le dinamiche di popolazione nell'areale riproduttivo di origine, considerando anche il nuovo aumento dei valori più elevati negli anni più recenti (fino a due migliaia, nel tratto centrale).

Per tutto il periodo d'indagine sono stati registrati movimenti del ciclo giornaliero lungo l'asta del fiume, movimenti che sembrano avere come destinazione finale da un lato le aree umide costiere, deltizie e lagunari, dall'altro la pianura interna fino alla fascia pedemontana e oltre. La tendenza all'utilizzo di aree interne appare accentuata in inverno, ma va considerata almeno per parte del ciclo annuale la difficoltà a distinguere gli spostamenti quotidiani dai movimenti di migrazione. Il corso del Brenta costituisce in effetti per la specie una direttrice negli spostamenti (evidente nei voli che sorvolano, seguendole, le superfici d'acqua del fiume), un'area di riposo e bagno (sul greto e nei corpi d'acqua più estesi) e una via d'esplorazione del territorio, dove esercitare le capacità di alimentarsi (dieta onnivora), sul terreno, in volo e nuotando.

Hydrocoloeus minutus (Pallas, 1776)

Gabbianello

Specie a distribuzione riproduttiva eurosiberica con areale europeo prevalentemente compreso tra i 50° e i 70° N, soprattutto dall'area baltica verso est. Coste e tratti di mare dell'Europa centrosettentrionale, atlantica e dei Paesi affacciati sul Mediterraneo e Mar Nero accolgono nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo gran parte degli individui delle popolazioni d'interesse.

In Italia il Gabbianello è contattabile quasi tutto l'anno, con ampie fluttuazioni interannuali nei raggruppamenti più numerosi. In migrazione (soprattutto marzo-maggio e agosto-ottobre) in aree umide costiere ma anche in zone umide interne (laghi e bacini lacustri, risaie e paludi, fiumi), con gruppi maggiori e soste più prolungate in aree palustri ricche di insetti (la dieta comprende inver-

tebrati e piccoli pesci) o con condizioni atmosferiche avverse; d'inverno soprattutto in mare aperto e lungo le coste, solo secondariamente nei grandi laghi dell'Italia settentrionale. Ricatture di individui inanellati collegano l'Italia all'areale riproduttivo posto attorno al Baltico orientale.

Le osservazioni a disposizione per il medio corso del Brenta (cfr tab.1) si riferiscono a presenze di singoli individui o piccoli gruppi in diverse fasi del ciclo annuale, con fenologia non ancora completamente delineata. La brevità delle soste in alcuni casi, la non esaustiva conoscenza dei piumaggi caratteristici e un presumibile difetto d'indagine nel tratto meridionale rendono possibile una sottostima della presenza del Gabbianello. Le indagini svolte nell'ultimo decennio di ricerche nel tratto centrale hanno mostrato una certa frequenza delle presenze, sia da posato che nel tipico volo perlustrativo attraverso lo spazio aereo inferiore, talvolta associato in alimentazione con Gabbiano comune e Mignattino comune.

Presenze

04/12 1981 Nord: 10 ind. (GMZ, MB)
23/07 1983 Nord: 1 ind. (IF)
18/01 1985 Nord: 3 ind. (IF)
21/05-27/05 1990 Centro: 1 ind. (LC)
27/09-02/10 1990 Nord: 2 ind. (VC)
24/10-04/11 1997 Centro: 1-2 ind. (MF)
08/04 1998 Nord: 1 ind. (LC)
07/12 2001 Centro: 1 ind. (MF)
19/04 2002 Centro: 1 ind. (MF)
28/04 2002 Centro: 1 ind. (MF, PB)
12/05 2002 Centro: 3 ind. (MF)
13/04-17/04 2003 Centro: 2 ind. (MF, PB)
29/04 2003 Centro: 1 ind. (RB)
25/04 2004 Centro: 1 ind. (RB)
09/09 2004 Centro: 1 ind. (RB)
08/10 2004 Centro: 1 ind. (RB)
05/11 2004 Centro: 2 ind. (RB)
27/04 2008 Centro: 5 ind. (MF)
02/05 2008 Centro: 1 ind. (MF)

Larus melanocephalus Temminck, 1820

Gabbiano corallino

Specie a distribuzione riproduttiva mediterraneo - pontica con areale estremamente frammentato che presenta località disgiunte situate dalle latitudini mediterranee sino a circa 55°N; alcune poche colonie costiere ospitano gran parte della popolazione riproduttiva. Coste e tratti di mare dell'Europa centrosettentrionale, di quella atlantica e soprattutto Mediterraneo e Mar Nero accolgono nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo gran parte degli individui appartenenti alle popolazioni d'interesse.

In Italia colonie di nidificazione di Gabbiano corallino sono regolarmente presenti in poche località della costa adriatica (dalla Puglia al Delta del Po) in saline e lagune. Legata in periodo riproduttivo all'area attorno alle colonie, la specie è contattabile durante la restante parte del ciclo annuale principalmente in acque marine e costiere, raramente anche all'interno in fiumi, laghi e coltivi, particolarmente in inverno. Non sono note consistenti presenze nell'entroterra durante i principali mo-

vimenti (metà febbraio-maggio e luglio-metà novembre); le maggiori concentrazioni pre- e postriproduttive osservate hanno luogo quasi esclusivamente lungo le coste. Le ricatture in Italia di individui inanellati all'estero da pulcini originano prevalentemente dalle colonie ucraine del Mar Nero; sono inoltre documentate ricatture in gran parte dell'Europa occidentale (oltre che in Slovenia, Ungheria e Slovacchia), in Africa nordoccidentale e Ghana di individui inanellati nelle colonie italiane. La sola osservazione a disposizione per il medio corso del Brenta (cfr tab.1) si riferisce alla presenza di un individuo in dicembre nel tratto centrale. Da considerare da un lato che la possibile compresenza con Gabbiano comune e Gavina può sfuggire ai rilievi, dall'altro che l'interpretazione delle non molte segnalazioni marcatamente interne all'Italia settentrionale non è ancora del tutto chiarita.

Presenze

19/12 2002 Centro: 1 ind. (MF)

Larus canus Linnaeus, 1758

Gavina

Specie a distribuzione riproduttiva oloartica con areale europeo prevalentemente compreso tra i 50° e i 70°N, cui si aggiungono alcune aree, localizzate, più a sud. Il

Mare del Nord, il Baltico, le coste europee settentrionali e atlantiche, porzioni dell'Europa continentale, solo secondariamente il bacino del Mediterraneo accolgono

nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo le popolazioni d'interesse.

In Italia la Gavina è osservabile in svernamento e migrazione in ambienti umidi e non (lagune, laghi, fiumi, coltivi, discariche), in genere in gruppo, con presenze più consistenti nelle regioni settentrionali. Concentrazioni sono rilevabili in particolare in inverno (fascia costiera altoadriatica, laghi e fiumi della pianura Padana), durante i movimenti di ritorno verso i quartieri riproduttivi (fine febbraio-aprile) e nel periodo di raggiungimento dell'areale di svernamento (ottobre-dicembre). Le ricatture in Italia di soggetti inanellati all'estero in periodo riproduttivo originano principalmente dalle coste del Baltico, secondariamente del Mar Bianco, e da Scozia, Polonia, Ucraina e Russia (sino a oltre gli Urali).

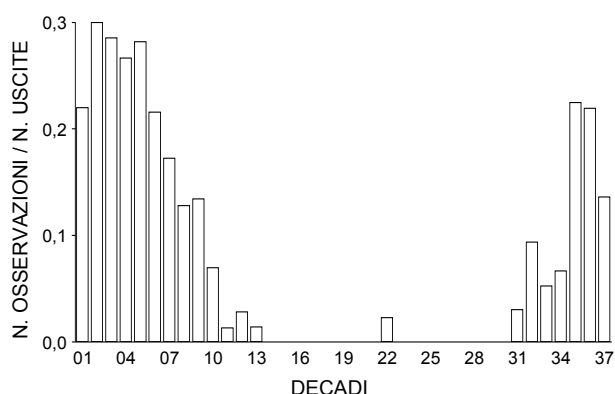


Fig. 1 - Fenologia delle presenze (n=138).

Le osservazioni a disposizione per il medio corso del Brenta permettono di ricostruire una fenologia (fig.1) che mostra presenze continuative da novembre a inizio maggio, con frequenze più elevate in dicembre e gennaio-febbraio. Frequenze non trascurabili appaiono comunque tra marzo e inizio aprile e in novembre, periodi entro cui parte considerevole dei contingenti dovrebbe essere in movimento. Il dato d'inizio agosto (MF) è finora episodio isolato, ma in linea con quanto riscontrato anche in altre aree dell'Italia settentrionale (e con i movimenti precoci rilevati in alcune popolazioni europee).

L'andamento del massimo numero di individui conteggiati

Larus fuscus Linnaeus, 1758

Zafferano

Specie a distribuzione riproduttiva eurosiberica con areale europeo prevalentemente compreso in una fascia che va dalla Russia settentrionale fino alla Penisola Iberica (Islanda e Isole Britanniche incluse), quasi esclusivamente costiera nella porzione più meridionale. Coste e tratti di mare di Atlantico nordorientale, Mediterraneo e Mar Nero, Africa costiera, subsahariana e orientale accolgono nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo parte consistente delle diverse popolazioni d'interesse.

In Italia lo Zafferano è osservabile in mare e lungo le coste (anche nei tratti urbanizzati) e all'interno (laghi e

(fig.2) evidenzia oltre al periodo con maggiore continuità di aggregazioni consistenti (gennaio), la possibilità di raggruppamenti molto elevati (MF) nella fase di preparazione ai movimenti di ritorno verso i quartieri riproduttivi. La frequentazione delle discariche di rifiuti urbani contermini al fiume e la presenza a dormitorio con Gabbiano comune hanno permesso i maggiori conteggi invernali, in unione con condizioni di neve e gelo nella pianura circostante, condizioni tali da far spostare e concentrare gli individui verso aree di greto libere da copertura. I gruppi più numerosi d'inizio primavera sono stati invece rilevati nelle aree prative perigolenali, in grado di offrire opportunità trofiche e vicinanza all'acqua.

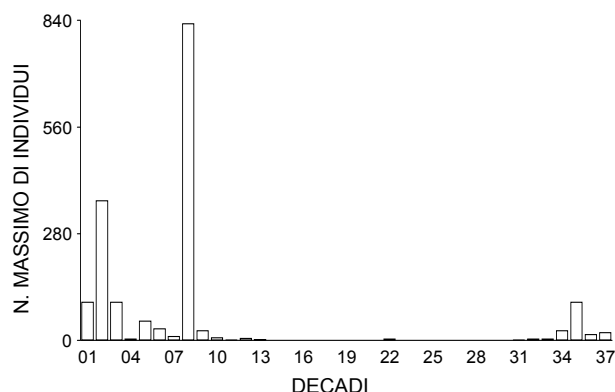


Fig. 2 - Numero massimo di individui osservati.

La Gavina risulta osservata in gran parte degli anni del periodo d'indagine, ma con massimi annualmente registrati che variano tra singoli (o pochi) individui e diverse centinaia, verosimilmente anche in relazione agli andamenti climatici stagionalmente prevalenti. L'area offre alla specie, in alcune delle fasi più critiche del ciclo annuale, opportunità di rifugio, riposo e alimentazione, quest'ultima rivolta soprattutto a invertebrati terrestri (in particolare lombrichi e insetti) e organismi acquatici, come invertebrati e pesci (catturati direttamente o ottenuti da altri uccelli), ma anche scarti alimentari o rifiuti delle attività umane (ricavati da discariche o fluitati e spiaggiati).

fiumi, coltivi, anche in aree antropizzate e discariche di rifiuti), in particolare come svernante (più numeroso in Italia centromeridionale) e durante i movimenti di migrazione (soprattutto marzo-maggio e settembre-ottobre). Ricatture di individui inanellati collegano l'Italia agli areali riproduttivi che vanno dal Baltico al Regno Unito.

Le osservazioni a disposizione per il medio corso del Brenta (cfr tab.1) si riferiscono a presenze di singoli individui o piccoli gruppi in dicembre, gennaio e maggio. Viene riportata in genere anche la presenza di Gabbiano reale e gli ambiti sono aree di greto o, in un caso,

i prati golenali. La scarsità di dati può essere ricondotta a effettiva rarità delle soste o, anche, alla difficoltà di riconoscimento specifico degli individui in piumaggio non da adulto. Si può presumere che indagini mirate avvalentesi di strumentazione ottica e fotografica adeguata potrebbero gettare luce su una fenologia non ancora delineata, stante anche la complessità nelle strategie migratorie delle diverse sottospecie e classi d'età. Due individui adulti sono stati riconosciuti come

fenotipicamente compatibili rispettivamente con *L.f.fuscus* e con *L.f.intermedius*.

Presenze

18/01 1985 Nord: 1 ind. (IF)

17/12 1994 Nord: 4 ind. (FP, LSV, PB)

10/12 2003 Centro: 1 ind. (WR)

16/12 2005 Sud: 1 ind. (WR)

06/05 2008 Nord: 1 ind. (RB)

Larus argentatus Pontoppidan, 1763

Gabbiano reale nordico

Specie a distribuzione riproduttiva boreoanfiatlantica con areale europeo prevalentemente compreso tra i 50° e i 70°N (anche più a sud lungo la costa atlantica). Tratti di mare, coste e alcune aree interne dell'Europa settentrionale e occidentale, in misura minore il Mediterraneo, accolgono nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo le popolazioni d'interesse.

In Italia il Gabbiano reale nordico è osservabile soprattutto nella fascia altoadriatica e in Italia settentrionale, più sparsamente altrove (medio-basso Adriatico, alto e medio Tirreno, Sicilia, Sardegna), con concentrazioni lungo i litorali (spiagge, lagune) e presenze all'interno (laghi e fiumi, aree antropizzate e discariche di rifiuti) in genere tra metà ottobre e marzo (picco a fine dicembre in Italia nordorientale). Ricatture di individui inanellati collegano l'Italia agli areali riproduttivi che vanno dal Baltico alle coste dell'Europa settentrionale.

Le osservazioni a disposizione per il medio corso del

Brenta (cfr tab.1) si riferiscono a presenze di singoli individui in dicembre e gennaio. Solo recentemente però è stata data una più diffusa attenzione al riconoscimento della specie, verosimilmente col progredire delle competenze d'indagine stimolato anche dai censimenti invernali degli acquatici. Non è da escludere in futuro un approfondimento delle conoscenze sulla fenologia locale, considerato che le presenze costiere altoadriatiche accertate in alcuni anni ammontano anche a parecchie decine di individui (talvolta centinaia), sebbene restino le difficoltà di riconoscimento specifico degli individui in piumaggio non da adulto (che tra l'altro tenderebbero a compiere movimenti di più estesa portata), in particolare se non si dispone di strumentazione ottica e fotografica adeguata.

Presenze

16/01 2001 Sud: 1 ind. (LP)

29/12 2004 Centro: 1 ind. (MF)

Larus michahellis Naumann, 1840

Gabbiano reale

Specie a distribuzione riproduttiva mediterraneo - macaronica con areale europeo prevalentemente compreso tra le latitudini più meridionali e i 50°N; distribuita soprattutto nella fascia costiera, presenta ampliamenti d'areale verso l'entroterra. L'Europa, sia costiera (anche settentrionale) che interna, e l'Africa settentrionale accolgono nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo le popolazioni d'interesse.

In Italia il Gabbiano reale nidifica in isole e tratti di costa, negli ultimi decenni anche in laghi, fiumi, zone umide e centri urbani dell'interno, ed è contattabile tutto l'anno, di solito in gruppo, in una notevole varietà di aree umide d'acqua dolce o salmastra e in mare aperto, oltre che in coltivi e aree antropizzate. Sono osservabili concentrazioni invernali nella fascia altoadriatica, in Puglia, Sardegna, litorale tirrenico; mentre la specie è

presente in maniera più diffusa nelle pianure interne (aree umide, coltivi e discariche) e in mare aperto. Sono riscontrabili movimenti in luglio-settembre e dicembre-aprile (ma molti degli adulti che si riproducono occupano le colonie già tra dicembre e febbraio), concentrazioni postriproduttive e presenze estive di nonriproduttori. Le ricatture in Italia di soggetti inanellati all'estero originano principalmente dal bacino del Mediterraneo; le segnalazioni all'estero d'individui marcati nelle colonie italiane altoadriatiche riguardano prevalentemente aree poste a nord, nordest ed est (coste settentrionali ed Europa centro-orientale).

Sulla base delle osservazioni a disposizione per il medio corso del Brenta è possibile ricostruire una fenologia (fig.1) che mostra presenze tutto l'anno, con frequenze elevate tra novembre e inizio marzo, con continuità di valori mas-

simi tra dicembre e gennaio. Frequenze di contatto non trascurabili si hanno fino alla fine di aprile, in giugno e in ottobre. I valori più bassi si registrano invece nella seconda metà di agosto e in settembre: stante la complessità dei movimenti, si può soltanto ipotizzare che la dispersione giovanile dei nati nelle colonie altoadriatiche non riguardi più in questa fase del ciclo annuale l'area oppure sia orientata verso le coste del Mediterraneo o verso l'Europa centrosettentrionale e orientale tramite altre vie.

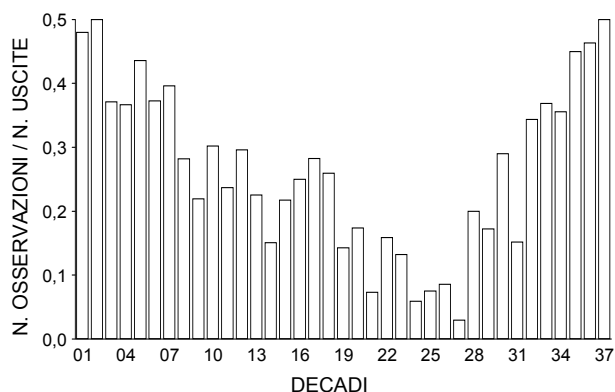


Fig. 1 - Fenologia delle presenze (n=465).

L'andamento del massimo numero di individui conteggiati (fig.2) mostra le maggiori concentrazioni nel mese di dicembre (con gruppi considerevoli tra fine novembre e marzo) e in giugno. Per tutto il periodo d'indagine sono state riscontrate nei mesi più freddi aggregazioni in particolare in prossimità di discariche di rifiuti solidi urbani contermini al fiume; solo piccola parte dei gruppi è stata verificata fermarsi a dormitorio (su cumuli di ghiaia presso l'acqua, in compagnia di Gabbiano comune e Gavina), mentre la maggior parte degli individui conteggiati mostrava spostamenti pomeridiani e serali verso sudest o verso sud (verosimilmente in direzione delle aree umide

costiere e del mare). I raggruppamenti d'inizio estate sono stati registrati come fenomeno recente, col fiume in condizioni di portata notevole, tale da isolare tra i rami intrecciati porzioni di greto; in tali situazioni oltre alla spola alimentare verso i coltivi e le discariche sono stati rilevati dormitori locali su edifici industriali (LSV). I conteggi condotti nel corso del 2008 hanno evidenziato un certo grado di territorialità, manifestatasi in particolare tramite atteggiamenti ed emissioni sonore tra metà marzo e giugno, da parte di individui singoli e coppie, in tutta l'area.

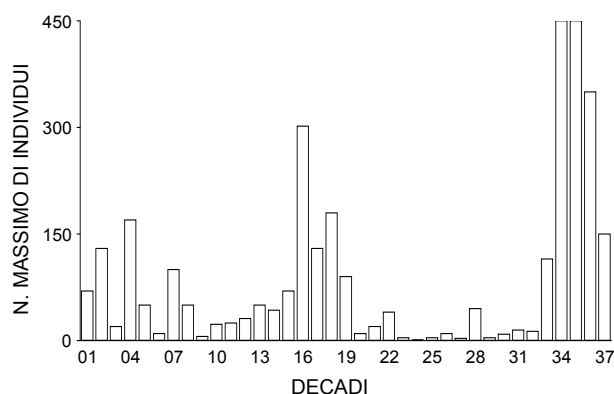


Fig. 2 - Numero massimo di individui osservati.

La notevole plasticità ecologica, che rende la specie adatta anche ad ambienti profondamente rimaneggiati dall'uomo, e la capacità di alimentarsi non solo di organismi predati attivamente (pesci e uccelli, piccoli mammiferi, invertebrati, ecc.) o sottratti ad altri uccelli, ma anche di materiale vegetale e organismi morti o morenti (approfittando di rifiuti, pesci e anfibi in pozze isolate in regime di magra) ne ha fatto un ospite diffuso dell'area intesa in senso ampio (come insieme delle zone alveali, golenali e perigolenali, compresi coltivi ed aree ancor più antropizzate).

Larus cachinnans Pallas, 1811

Gabbiano reale pontico

Specie a distribuzione riproduttiva centroasiatico - pontica con areale compreso nella fascia steppica tra Mar Nero e Asia centrale, con recente espansione in Europa centro-orientale. Europa centrale e centrosettentrionale, Mediterraneo centro-orientale accolgono in periodo non riproduttivo una parte delle popolazioni d'interesse.

In Italia il Gabbiano reale pontico viene osservato soprattutto nella fascia costiera ionica e adriatica, secondariamente del Tirreno, ma anche in aree interne (fiumi, laghi, discariche di rifiuti urbani), in vari momenti del ciclo annuale (in Italia nordorientale soprattutto tra agosto e aprile, con picco nella seconda metà di gennaio). Segnalazioni di individui inanellati con anelli

colorati collegano la costa adriatica ad aree di riproduzione poste in Europa centro-orientale e Mar Nero.

La sola osservazione a disposizione per il medio corso del Brenta (cfr tab.1) si riferisce alla presenza in gennaio di un gruppo comprendente cinque individui nel piumaggio da adulto e del terzo inverno in sosta per alcune ore nel tratto centrale. La recente espansione d'areale e la notevole attenzione dedicata alle prime osservazioni della specie, che presenta oltre a difficoltà di riconoscimento specifici fenomeni di intergradazione, fanno sperare in un futuro adeguamento delle conoscenze.

Presenze

24/01 2003 Centro: 5 ind. (RB)

Charadriiformes
Sternidae

Famiglia di uccelli di dimensioni da medio-piccole a medie, in genere con corpo esile e allungato, ali strette e lunghe, coda forcuta, tarsi relativamente corti e zampe palmate, becco appuntito; adattati alla vita negli ambienti acquatici (marini, costieri, d'acqua dolce), sono presenti in periodo riproduttivo in tutti i continenti e le isole, occupando a seconda delle specie habitat costieri (scogliere, coste sabbiose, estuari, lagune) e dell'interno (paludi e risaie, tratti di fiumi). La maggior parte delle specie sfrutta per alimentarsi le capacità di volo agile prolungato e di tuffo, per individuare le concentrazioni di risorse alimentari e catturare pesci, altri organismi acquatici e insetti aerei. Delle otto specie comunemente presenti in Italia sette sono state osservate almeno una volta nell'area, in relazione ai movimenti di migrazione e dispersione (i movimenti possono essere sia notturni che diurni) e alle possibilità di alimentazione; nessuna vi ha sinora nidificato.

La specie più frequentemente contattata (cfr tab.1) è anche l'unica osservata sia nella prima che nella seconda metà dell'anno lungo gli habitat fluviali offerti dal medio corso del Brenta. Tra quelle meno contattate (in grigio in tab.1) figurano specie con popolazione riproduttiva europea ridotta (*Sterna maggiore*) o comunque esclusivamente costiere (*Beccapesci*), ma anche specie con areale riproduttivo che interessa l'interno del continente. Tra queste ne figurano a distribuzione europea prevalentemente orientale (*Mignattino alibianche*) o frammentaria (*Mignattino piombato*); per le altre, che pure hanno popolazione elevata (*Sterna comune*) o comunque ben rappresentata in habitat fluviali (*Faticello*), non sono completamente noti i fattori che condizionano la scarsità di osservazioni, per quanto possano essere presi in considerazione per il periodo riproduttivo fattori strutturali di morfologia e idrologia nel paesaggio fluviale reale. Per alcune altre specie della famiglia, infine, si può comunque presumere altresì un difetto d'indagine, stante anche la difficoltà di riconoscimento e l'impossibilità di accogliere segnalazioni prive di documentazione adeguata.

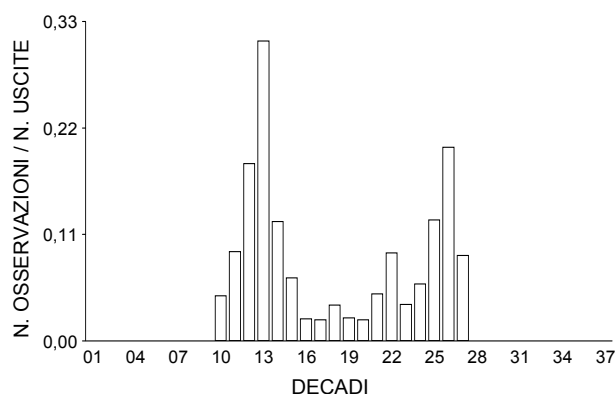


Fig. 1 - Fenologia delle presenze (n=90).

In questo quadro non stupisce che la fenologia complessiva delle presenze (fig.1) risenta prevalentemente dei dati riferiti a *Mignattino comune* (in particolare nella seconda metà dell'anno), con le frequenze più eleva-

te tra aprile e maggio e in settembre, tendenzialmente più basse nel resto dell'anno (comunque non trascurabili anche in agosto).

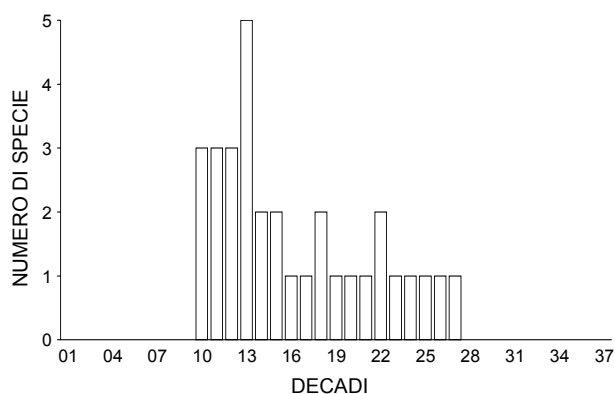


Fig. 2 - Numero di specie presenti nel corso dell'anno.

Per quanto riguarda la ricchezza di specie (fig.2) nel periodo di presenza, che va da inizio aprile a fine settembre, si può evidenziare come l'area sembra fornire il maggior sostegno ecologico nella prima parte (con continuità fino a fine maggio).

Anche l'andamento del numero massimo d'individui (fig.3) conferma il maggior sostegno in primavera, con l'avvertenza che solo Mignattino comune e, secondaria-

mente, Mignattino piombato sono stati osservati con gruppi superiori ai singoli/pochi individui, sebbene le specie appartenenti alla famiglia siano spesso gregarie anche in migrazione e alimentazione, oltre che presso le colonie riproduttive. La capacità di alimentarsi in volo non esclude tuttavia che almeno alcune specie compiano estesi voli di migrazione a quota elevata tra aree di sosta ricche di cibo. Annotazione non infrequente tra i dati riguardanti le tre specie di *Chlidonias*, infine, quella relativa a condizioni atmosferiche tempestose (forte vento e burrasche di pioggia) a ridosso dell'osservazione (spesso precedendola).

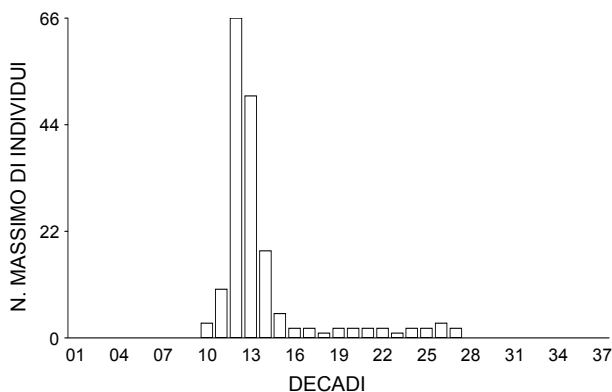


Fig. 3 - Numero massimo di individui osservati.

Sternula albifrons (Pallas, 1764)

Fratricello

Specie a distribuzione riproduttiva cosmopolita con areale europeo prevalentemente compreso tra le latitudini meridionali e i 60°N (con poche colonie più a nord), sia costiero che continentale (lungo i principali bacini fluviali, soprattutto dell'Europa orientale). L'Africa (costiera) accoglie nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo gran parte degli individui delle popolazioni d'interesse.

In Italia il Fraticello nidifica soprattutto in Italia settentrionale (zone salmastre altoadiatiche e lungo il Po e suoi affluenti), in Toscana, Sardegna, Puglia e Sicilia. Osservabile durante i periodi di migrazione (massimi in aprile-maggio e fine luglio-settembre; movimenti primaverili tendenzialmente più rapidi) con più evidenza nella fascia litorale, secondariamente lungo i fiumi dell'interno (più che altro nella fase postriproduttiva); la specie è occasionalmente presente in inverno, con singoli individui. Ricatture in Italia di soggetti inanellati all'estero originano da Baltico, Mare del Nord e Spagna; riprese d'individui inanellati nelle colonie altoadiatiche da pulcini rimandano alle coste del Mediterraneo occidentale e all'Africa costiera (dal Marocco al Ghana).

Il solo dato a disposizione per il medio corso del Brenta, nel periodo considerato (cfr tab.1), si riferisce a un individuo osservato all'inizio di agosto. A commento della scarsità di dati si può osservare che se, da un lato, sono noti movimenti postriproduttivi che dalle colonie dell'Europa centro-orientale e dell'Italia settentrionale concentrano gli individui in Laguna di Venezia, la quale funge da area di muta e accumulo di riserve energetiche (tra la metà di luglio e settembre) prima della migrazione orientata verso i quartieri invernali, dall'altro, i movimenti di ritorno alle colonie riproduttive continentali sarebbero in genere più diretti e attraverso zone interne verosimilmente notturni. Inoltre in periodo riproduttivo potrebbero influire fattori ecologici, non offrendo forse l'area al Fraticello un alveo sufficientemente vasto, comprendente isolotti inaccessibili e disponibilità di acque poco profonde, aperte e calme, ricche dei piccoli pesci e invertebrati di cui la specie si nutre (da considerare anche che la popolazione italiana ha subito rispetto all'inizio degli anni '80 un notevole decremento).

Presenze

01/08 1982 Centro: 1 ind. (GF)

Hydroprogne caspia (Pallas, 1770)

Sterna maggiore

Specie a distribuzione riproduttiva subcosmopolita, in Europa prevalentemente localizzata in alcune aree lungo le coste di Baltico, Mar Nero e Caspio. Coste e tratti di mare di Baltico, Mare del Nord, Atlantico, Mediterraneo e Mar Nero, e l'Africa (costiera, subsahariana fino alla fascia equatoriale, la valle del Nilo) accolgono nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo parte consistente degli individui delle popolazioni d'interesse.

In Italia la Sterna maggiore è osservabile lungo il mare (litorali e dune), in zone umide costiere (lagune, stagni retrodunali, valli da pesca, saline, estuari), meno frequentemente all'interno (fiumi e bacini lacustri), in particolare durante i movimenti di migrazione (marzo-maggio e agosto-ottobre); presenze più localizzate in giugno-luglio e in inverno. Ricatture di individui inanelati da pulcini collegano l'Italia agli areali riproduttivi del

Baltico e, secondariamente, del Mar Nero.

Le osservazioni a disposizione per il medio corso del Brenta (cfr tab.1) si riferiscono a presenze di uno o due individui nella prima metà del mese di aprile durante le fasi della migrazione di ritorno verso i quartieri di nidificazione. Non si hanno elementi per presumere una sottostima delle presenze, ma l'alta riconoscibilità della specie potrebbe essere in qualche misura compensata negativamente dal basso numero d'individui coinvolti e dalla brevità delle soste.

Presenze

06/04 1983 Nord: 1 ind. (STZ)

08/04 1983 Centro: 2 ind. (GF)

13/04 2002 Centro: 1 ind. (MF)

11/04 2004 Centro: 1 ind. (MF)

Chlidonias hybrida (Pallas, 1811)

Mignattino piombato

Specie a distribuzione riproduttiva paleartico - paleotropicale - australasiana con areale europeo prevalentemente compreso tra le latitudini meridionali e i 55°N, molto frammentato e con variazioni interannuali. L'Africa (subsahariana, tropicale e meridionale, valle del Nilo e Nordafrica) e, secondariamente, l'Europa mediterranea accolgono nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo le popolazioni d'interesse.

In Italia il Mignattino piombato è nidificante localizzato prevalentemente in Emilia-Romagna (con effettivi in ripresa da fine anni '90 ma ampie fluttuazioni nel successo riproduttivo). Più diffusamente osservabile durante i movimenti di migrazione (soprattutto aprile-maggio e agosto-settembre) in ambienti umidi con livelli idrici poco profondi e vegetazione acquatica sommersa, galleggiante o emergente, sia costieri (stagni e lagune, estuari) che dell'interno (risaie e ripristini ambientali, bacini lacustri e fiumi), la specie è presente in inverno con singoli o pochi individui. Ricatture di soggetti inanelati collegano l'Italia a Croazia, Algeria e Namibia.

Le osservazioni a disposizione per il medio corso del Brenta (cfr tab.1) si riferiscono a singoli individui o piccoli gruppi, presenti tra l'inizio di aprile e maggio, quasi

sempre in abito riproduttivo, talvolta in piumaggio di transizione tra abito invernale ed estivo. Le osservazioni hanno tutte avuto luogo in anni recenti presso il maggiore corpo d'acqua del tratto centrale: non è noto se risentendo esclusivamente delle mutate condizioni ecologiche, tali da rendere l'area in grado di accogliere la specie, o anche di altri fattori (dinamiche di popolazione, variazioni d'areale, maggiore sforzo d'indagine).

I due gruppi relativamente maggiori sono stati rilevati in sosta, verosimilmente nel contesto dei movimenti di raggiungimento dei luoghi di riproduzione, in periodi caratterizzati dal passaggio di perturbazioni atmosferiche recanti forti piogge e ventosità.

Presenze

10/05 2002 Centro: 9 ind. (RB)

21/04 2003 Centro: 1 ind. (RB)

01/05 2003 Centro: 1 ind. (MF)

02/04 2004 Centro: 1 ind. (PB)

23/04 2004 Centro: 1 ind. (PB)

17/04 2005 Centro: 1 ind. (MF)

15/04 2007 Centro: 1 ind. (MF)

17/04 2008 Centro: 2 ind. (FM)

19/04 2008 Centro: 10 ind. (FM, RB)

Chlidonias niger (Linnaeus, 1758)
Mignattino comune

Specie a distribuzione riproduttiva oloartica con areale euroasiatico compreso tra le latitudini inferiori e i 65°N, più frammentato in Europa meridionale, soprattutto centro-occidentale. L’Africa (coste occidentali fino al Sudafrica e valle del Nilo) accoglie nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo gran parte degli individui delle popolazioni d’interesse.

In Italia il Mignattino comune nidifica in Piemonte (comprensorio delle risaie) e, più occasionalmente, in alcune altre zone paludose d’acqua dolce dell’Italia settentrionale, ed è osservabile in aree umide (risaie, laghi, bacini, fiumi ed estuari, lagune, saline) soprattutto nei periodi della migrazione primaverile (aprile-inizio giugno) e di quella postriproduttiva (metà luglio-inizio ottobre), raramente e in genere con singoli individui in inverno. I dati d’inanellamento documentano che l’Italia è interessata nelle diverse fasi del ciclo annuale dalla presenza di individui originari d’un vasto areale riproduttivo, che va dall’Europa centro-orientale fino alla Russia asiatica; sono documentati anche collegamenti con l’areale nonriproduttivo africano (dalle coste nordoccidentali al Golfo di Guinea alla Namibia).

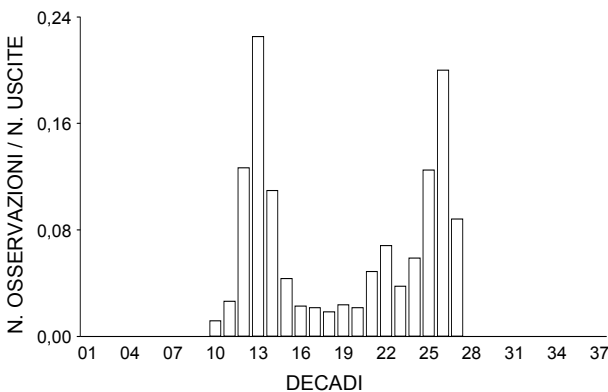


Fig. 1 - Fenologia delle presenze (n=67).

Le osservazioni a disposizione per il medio corso del Brenta permettono di ricostruire una fenologia (fig.1) che mostra presenze tra aprile e settembre. Le frequenze più elevate si hanno da un lato durante la migrazione preriproduttiva tra l’ultimo terzo di aprile e il 20 di maggio, dall’altro nel contesto dei movimenti postriproduttivi in settembre (ma con valori non trascurabili anche in agosto). Individui in abito riproduttivo (nel quale la specie è agevolmente riconoscibile a distanza) sono stati osservati tra aprile e inizio agosto. Le presenze tra il 10 di giugno e metà luglio si

riferiscono verosimilmente a immaturi che non si sono riprodotti; mentre il piumaggio giovanile è stato registrato soprattutto in settembre.

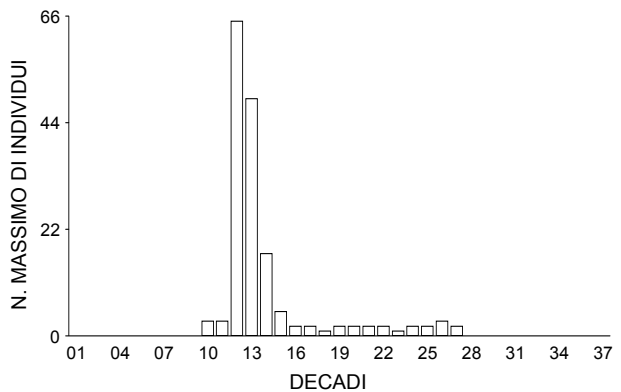


Fig. 2 - Numero massimo di individui osservati.

L’andamento del massimo numero di individui conteggiati contemporaneamente (fig.2) evidenzia le maggiori concentrazioni tra fine aprile e maggio, nel corso dei movimenti che provenendo dall’areale nonriproduttivo interessano particolarmente le regioni tirreniche per proseguire attraverso la pianura Padana in direzione dei quartieri di nidificazione. Sono note per l’Italia anche aggregazioni postriproduttive in zone che soddisfano le esigenze trofiche della specie in tale fase del ciclo annuale, ma riguardano in particolare la fascia costiera (ad es. lagune altoadriatiche) e le regioni meridionali.

L’area offre specchi d’acqua dolce di bassa profondità in situazioni anche solo temporaneamente allagate, in dipendenza da precipitazioni e portate; tuttavia le esigenze riproduttive della specie per paludi d’acqua dolce estese e aperte, con acque eutrofiche stagnanti, poco profonde ma dotate anche di vegetazione acquatica galleggiante non sembrano pienamente soddisfatte. Per quanto riguarda invece le necessità di cibo e riposo durante gli spostamenti, si può notare che il Mignattino comune è stato osservato sia in volo che posato, in tutti e tre i tratti, in alimentazione (probabilmente soprattutto insetti) sui corpi d’acqua derivati dall’estrazione d’inerti e sul corso del fiume, in particolare nelle porzioni più ampie e lente. Nei casi in cui è stato possibile verificarla, la durata delle soste è andata da poche ore a qualche giorno, in alcuni casi in associazione rispettivamente con Mignattino alibianche, Mignattino piombato, Gabbianello.

Chlidonias leucopterus (Temminck, 1815)

Mignattino alibianche

Specie a distribuzione riproduttiva euroasiatica con areale europeo compreso tra i 40° e i 60°N, a distribuzione orientale in Europa (con più continuità a est di una linea che collega Bielorussia, Ucraina, Romania orientale), localizzata in Europa centro-orientale e balcanica. L'Africa (subsahariana e meridionale) accoglie nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo sostanzialmente per intero le popolazioni d'interesse.

L'Italia ha ospitato negli ultimi decenni una delle popolazioni riproduttive più occidentali di Mignattino alibianche (nelle risaie vercellesi), ma la specie è presente prevalentemente durante i movimenti di migrazione (soprattutto aprile-maggio e agosto-settembre), quando è contattabile in vari ambienti umidi, sia costieri (lagune, saline, estuari) che dell'interno (risaie e prati allagati, stagni, bacini lacustri e fiumi). Ricatture di individui inanellati collegano l'Italia alla Russia continentale e al Senegal.

Le osservazioni a disposizione per il medio corso del Brenta (cfr tab.1) si riferiscono a episodi di presenza in periodo pre-riproduttivo di uno o due individui (in tre

casi in compagnia di Mignattino comune). Tutti i contatti hanno avuto luogo nel tratto centrale, verosimilmente sia in virtù delle caratteristiche ecologiche sia per un maggiore sforzo d'indagine, e hanno riguardato individui in abito riproduttivo, posati o in volo d'alimentazione oppure di spostamento, sia sul corso principale del fiume (in occasione di notevoli portate) che sul più ampio bacino del tratto. Considerata la difficoltà di discriminazione specifica in periodo postriproduttivo, ogniqualvolta possibile sono stati osservati a lungo, con strumentazione ottica adeguata, gli individui di *Chlidonias* nel piumaggio giovanile che presentassero groppone relativamente chiaro e dorso scuro, confermandone l'attribuzione alla variante di piumaggio di Mignattino comune.

Presenze

30/04-01/05 1996 Centro: 1-2 ind. (RF, VC)

29/04 1997 Centro: 2 ind. (PB)

04/05 2002 Centro: 1 ind. (FM, RB)

23/05 2003 Centro: 1 ind. (IF)

11/05 2008 Centro: 1 ind. (FM, MF)

Sterna sandvicensis Latham, 1787

Beccapesci

Specie a distribuzione riproduttiva boreoanfiatlantica - neotropica con areale europeo quasi esclusivamente costiero; colonie insediate tra i 38° e i 60°N, dal Baltico al Mare del Nord all'Atlantico e dal Mediterraneo al Mar Nero al Caspio. Trattati di mare e coste intorno alle colonie europee e dall'Africa occidentale sino a quella meridionale accolgono nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo le popolazioni d'interesse.

In Italia il Beccapesci ha nidificato regolarmente negli ultimi decenni nella fascia costiera tra Emilia-Romagna e Veneto ed è osservabile in svernamento e migrazione (febbraio-inizio giugno, metà luglio-novembre) lungo le coste di tutte le regioni, in mare o in acque salmastre, spesso su fondali sabbiosi poco profondi, solo marginalmente in fiumi e laghi dell'interno. Ricatture di individui inanellati all'estero collegano l'Italia agli areali riproduttivi del Mar Nero, dell'Europa settentrionale e del Me-

diterraneo occidentale; mentre individui inanellati in Italia sono stati ripresi lungo tutte le coste occidentali africane (dal Marocco al Sudafrica), talvolta anche all'interno (Ciad).

L'unica osservazione a disposizione per il medio corso del Brenta (cfr tab.1) si riferisce alla sosta di due individui all'inizio di maggio ed è solo ipoteticamente interpretabile nel contesto degli scarsi movimenti interni (non costieri) tra il Mediterraneo e le colonie riproduttive. Non si hanno elementi per presumere che le presenze siano sottostimate, se non in considerazione del basso numero d'individui presumibilmente coinvolti e della brevità delle soste, stante l'ecologia che caratterizza la specie.

Presenze

02/05 2004 Centro: 2 ind. (MF)

Sterna hirundo Linnaeus, 1758

Sterna comune

Specie a distribuzione riproduttiva oloartica con areale europeo che va dalle latitudini meridionali a oltre i 70° N, sia costiero che continentale, più continuo nella porzione baltica e orientale. L'Africa (tratti di mare e coste) accoglie nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo gran parte degli individui delle popolazioni d'interesse.

In Italia la Sterna comune è nidificante con areale che riguarda prevalentemente Sardegna, pianura Padana interna (dove le colonie sono localizzate soprattutto lungo i fiumi) e, con effettivi più elevati, le aree costiere altoadriatiche (barene, isolotti, argini, piattaforme artificiali in lagune, valli da pesca, aree deltizie, saline, sta-

gni retrodunali). Osservabile durante i movimenti di migrazione (soprattutto fine marzo-fine maggio e agosto-ottobre) in mare e in vari ambienti umidi sia litorali che dell'interno, la specie è presente in inverno con singoli o pochi individui. Alcune ricatture in Italia di soggetti inanellati all'estero originano dall'areale riproduttivo europeo continentale (Europa orientale) o costiero (Mar Nero, Baltico, Mare del Nord); numerose ricatture d'individui inanellati nelle colonie italiane si collegano alle coste del Mediterraneo occidentale e all'Africa costiera (dal Marocco al Gabon).

Le due osservazioni a disposizione per il medio corso del Brenta (cfr tab.1) si riferiscono a singoli individui presenti rispettivamente all'inizio di maggio e a fine giugno. Il primo dato appare interpretabile nel contesto dei movimenti verso l'areale riproduttivo, mentre non è determinabile con certezza se il secondo riguarda un

individuo in precoce dispersione (in genere da luglio) o un immaturo non impegnato nella nidificazione. Per quanto riguarda la scarsità di dati si può osservare che diversi fattori contrastano l'insediamento riproduttivo, peraltro con colonie limitate anche dove rilevato in altri fiumi dell'Italia nordorientale (Tagliamento e Piave). Tra i principali: le dimensioni relativamente ridotte dell'alveo; l'assenza di settori sabbiosi e ghiaiosi a vegetazione rada o nulla che siano circondati stabilmente dall'acqua e preclusi al passaggio di mezzi motorizzati, cani sciolti, greggi, esseri umani impegnati in attività del tempo libero (pesca sportiva, esposizione al sole, ecc.). Interessante, comunque, la rarità di segnalazioni nei periodi dedicati ai principali movimenti di migrazione.

Presenze

08/05 1986 Sud: 1 ind. (GMZ)

29/06 2008 Centro: 1 ind. (FM)

Columbiformes Columbidae

Famiglia di uccelli di dimensioni da medio-piccole a medio-grandi, becco relativamente corto, testa piccola, occhi spesso circondati da un'area priva di piume, corpo compatto, tarsi piuttosto corti, ali relativamente larghe con remiganti molto rigide, muscoli di volo sviluppati, distribuiti in tutte le regioni continentali (isole oceaniche comprese) eccettuata l'Antartide.

Adattati a gran parte delle tipologie di habitat terrestri (da quelli forestali a quelli steppici, più o meno alberati, fino alle pareti rocciose e ai deserti), con abitudini da arboree (soprattutto) a terricole, possono essere suddivisi in base al cibo prevalentemente assunto in granivori e frugivori (nella dieta può essere compreso altro materiale vegetale e anche invertebrati). Nelle specie che compiono movimenti di migrazione questi sono principalmente diurni e spesso (ma non in tutte) gregari. La famiglia è rappresentata nell'area da quattro delle cinque specie comunemente osservabili in Italia; tre vi si riproducono.

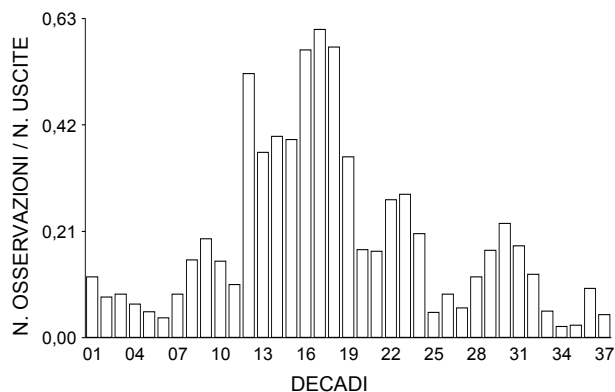


Fig. 1 - Fenologia delle presenze (n=373).

Tra quelle più contattate (cfr tab.1) vi sono le specie che attualmente nidificano nell'area e sono comunemente osservabili, con varie popolazioni, per tutto l'anno (Colombaccio) o parte di esso (Tortora selvatica), anche come recentemente immigrate (Tortora dal collare). La specie meno contattata (in grigio in tab.1) è limitatamente presente come nidificante in Italia; inoltre, per quanto risulti certo più diffusa come migratrice e svernante, appare di non immediata riconoscibilità a distanza.

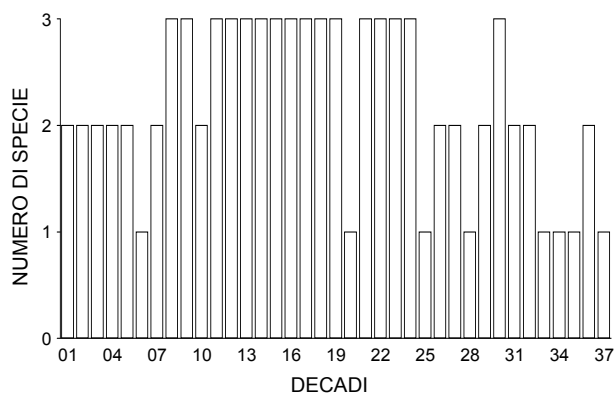


Fig. 2 - Numero di specie presenti nel corso dell'anno.

La fenologia complessiva delle presenze (fig.1), basata sui dati disponibili, mostra presenze tutto l'anno, ma massimi tra fine aprile e inizio luglio e frequenze comunque elevate fino a fine agosto, risentendo in questo soprattutto della fenologia della specie più contattata (Tortora selvatica); le frequenze non trascurabili dei periodi metà marzo-inizio aprile e ottobre-inizio novembre rimandano invece alle principali fasi di migrazione del Colombaccio.

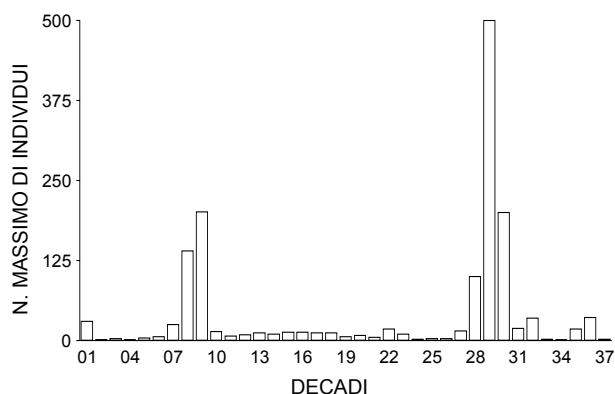


Fig. 3 - Numero massimo di individui osservati.

Il basso numero di specie che rappresentano la famiglia nell'area condiziona la significatività della ricchezza di specie (fig.2). Può essere evidenziata la presenza di Colombaccio e Tortora dal collare per gran parte dell'anno (salvo difetti d'indagine), cui si aggiunge la Tortora selvatica nel periodo centrale del ciclo annuale. Diverse specie appartenenti alla famiglia possono manifestare un considerevole grado di adattabilità ai paesaggi antropici (rurali o urbanizzati). Da sottolineare che sono stati completamente esclusi i dati riferibili a individui delle forme domestiche originatesi storicamente dal Piccione selvatico (*Columba livia* forma domestica), regolarmente osservabili presso i ponti che attraversano l'area e altri manufatti antropici (edifici nei luoghi di lavorazione e deposito degli inerti).

Per quanto riguarda infine l'andamento del numero massimo d'individui osservati (fig.3), poiché i valori maggiori originano da conteggi dedicati specificatamente alla specie più regolarmente gregaria (Colombaccio), la figura risente largamente del calendario e della strategia di migrazione della stessa (considerazioni di dettaglio vengono fornite nella scheda relativa).

Columba oenas Linnaeus, 1758 Colombella

Specie a distribuzione riproduttiva eurocentroasiatica con areale europeo prevalentemente compreso tra le latitudini inferiori e i 65°N, più discontinuo nelle porzioni meridionali. L'Europa occidentale e i Paesi affacciati sul Mediterraneo accolgono nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo le popolazioni d'interesse.

In Italia la Colombella ha un areale di nidificazione frammentato e poco conosciuto, che mostra più continuità in Piemonte e nell'Appennino centromeridionale (mentre appare limitato ad alcune località nel settore alpino, zone golenali padane, Toscana, Puglia e Sicilia), in ambienti diversificati comprendenti zone boschive con alberi maturi (la specie utilizza cavità per nidificare, eventualmente anche su roccia o manufatti antropici) e aree agrarie aperte frequentate per l'alimentazione (riguardante soprattutto materiale vegetale come semi, germogli, foglie). Osservabile assai più diffusamente in inverno, può essere contattata in gruppi talvolta numerosi (anche in associazione con Colombaccio) durante i principali periodi di migrazione, con movimenti in febbraio-aprile e settembre-novembre. Le ricatture in Italia (in autunno e inverno) di individui inanellati all'estero originano da Repubblica Ceca, Lettonia e Svizzera.

Le osservazioni a disposizione per il medio corso del Brenta (cfr tab.1) si riferiscono a presenze di singoli individui o piccoli gruppi, contattati tra ottobre e marzo, in tutti e tre i tratti, nelle fasi dedicate ai movimenti di migrazione e, verosimilmente, allo svernamento. Le difficoltà di riconoscimento (rispetto soprattutto a *C. livia*) in assenza di visione ravvicinata, aggregazioni numerose o confrontabilità con specie simili rendono probabile una sottostima delle presenze. Il passaggio in migrazione attiva ad altezze di alcune centinaia di metri può non essere rilevato se non in associazione con *C. palumbus*. La presenza stabile in inverno con costituzione di aggregazioni a dormitorio nelle porzioni boschive offerte dal fiume potrebbe essere limitata da intensità e distribuzione del disturbo venatorio.

Presenze

- 23/03 1992** Centro: 2 ind. (LC)
- 23/12 1993** Centro: 1 ind. (LC)
- 25/12 1995** Nord: 1 ind. (MF)
- 17/10 1997** Centro: 4 ind. (MF)
- 07/02 2003** Sud: 1 ind. (RB)
- 22/10 2004** Centro: 1 ind. (RB)
- 18/03 2008** Nord: 2 ind. (RB)

Specie a distribuzione riproduttiva eurocentroasiatico - mediterranea con areale europeo compreso tra le latitudini più meridionali e i 70°N, originariamente legata agli habitat forestali, poi associata alle aree agricole coltivate a cereali. L'Europa centro-occidentale e i Paesi affacciati sul bacino del Mediterraneo accolgono nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo quasi per intero le popolazioni d'interesse.

In Italia il Colombaccio nidifica in tutte le regioni (con alcune lacune lungo le coste adriatiche e del basso Tirreno), in particolare in aree boschive, anche limitate, contigue a zone aperte e coltivate (cereali, legumi, girasole, ecc.), insediandosi pure in aree urbane. La specie è osservabile tutto l'anno, con contingenti elevati durante le migrazioni (soprattutto marzo-inizio aprile e ottobre) e concentrazioni invernali (dormitori di diverse migliaia d'individui). Le ricatture di individui inanellati da pulcini all'estero e ripresi in Italia originano soprattutto dall'Europa centro-orientale e balcanica; soggetti inanellati in Italia sono stati in seguito ricatturati tra Francia e Spagna.

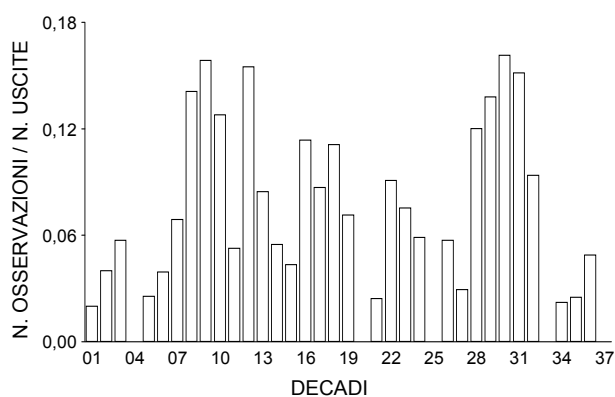


Fig. 1 - Fenologia delle presenze (n=130).

Le osservazioni a disposizione per il medio corso del Brenta permettono di ricostruire una fenologia (fig.1) che mostra presenze per gran parte dell'anno. Si possono evidenziare i massimi di frequenza in marzo-aprile e ottobre-inizio novembre, durante i periodi dedicati ai movimenti di migrazione, e i valori relativamente elevati di giugno, riconducibili al recente sforzo d'indagine volto a delineare la distribuzione riproduttiva. Da considerare che la fenologia ha subito nel periodo considerato variazioni apprezzabili (solo dal 2000 in poi sono state osservate presenze tra maggio e luglio entro i limiti dell'area) e che la contattabilità della popolazione insediata è legata soprattutto alle

emissioni sonore e ai voli territoriali, registrati già tra metà marzo e inizio aprile (quando è elevato il transito dei migratori), ma con maggiore continuità da metà aprile a inizio luglio. Le lacune osservabili in alcune decadi sono con buona probabilità collegabili da un lato allo stabilimento solo recente di una popolazione nidificante, dall'altro alla relativamente scarsa rilevabilità della specie al di fuori delle fasi di migrazione e in inverno (in assenza di aggregazioni).

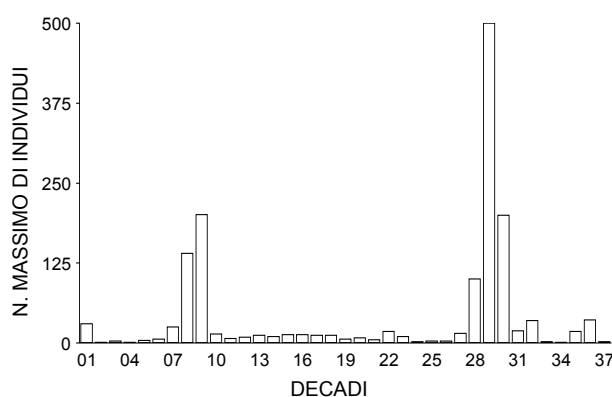


Fig. 2 - Numero massimo di individui osservati.

Nel corso dell'anno il massimo numero di individui conteggiati (fig.2) evidenzia le differenze di dimensione tra le basse popolazioni presenti rispettivamente in periodo riproduttivo e in svernamento, da un lato, e le notevoli aggregazioni riscontrabili durante le fasi di migrazione. Per quanto riguarda i limiti di confrontabilità della figura, va considerato che essa accorpa sia conteggi svolti entro un determinato settore sia conteggi eseguiti da un settore nei riguardi di gruppi in volo durante le fasi di passaggio dei migratori sulle aree a maggiore visibilità del tratto nord e del tratto centrale. Tra inizio marzo e inizio aprile sono stati rilevati gruppi (da pochi individui a diverse decine, fino a qualche centinaio) con direzione di volo prevalente da ovest a est (secondariamente da sudovest a nordest); tra fine settembre e metà novembre i gruppi osservati (composti da alcune decine a diverse centinaia di individui) mostrano direzione prevalente e secondaria inverse. Nei periodi in cui i contingenti oltrepassano l'area a quote di alcune centinaia di metri, alcuni piccoli gruppi sorvolano ad altezza più modesta il corso del fiume e sostano sulle cime degli alberi (frequentando anche le formazioni boschive del tratto meridionale).

Non è noto l'apporto dato da movimenti altitudinali della popolazione alpina e solo in alcuni inverni si sono formati

assembramenti a dormitorio (come attestato per vari fiumi dell'Italia settentrionale), ma non sono state rilevate presenze stabili superiori a poche decine di individui, verosimilmente in relazione a intensità e diffusione del disturbo venatorio.

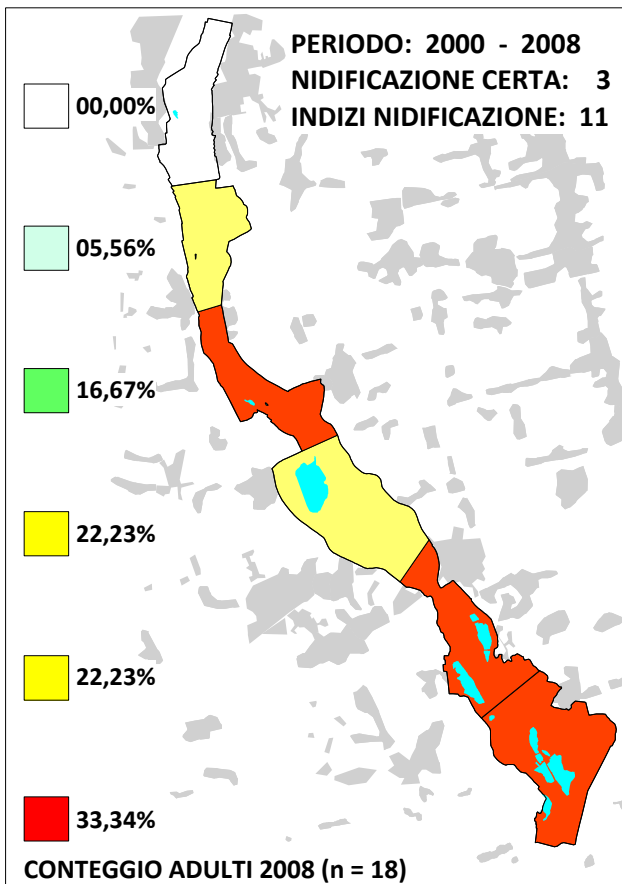


Fig. 3- Distribuzione della popolazione riproduttiva.

L'ampliamento d'areale riproduttivo e aumento di popolazione che ha riguardato le pianure dell'Italia nord-orientale ha coinvolto anche l'area. Le indagini degli ultimi anni hanno evidenziato una predilezione per le formazioni boschive golenali nelle porzioni più chiuse e per le alberate di argine in quelle semiaperte, in linea con le necessità ecologiche della specie per la collocazione del nido (biforcazioni secondarie degli alberi nella parte medio-alta). La distribuzione riproduttiva (fig.3) appare coerente con la dislocazione e l'estensione delle alberate e soprattutto dei boschi maturi con sottobosco (spesso nei settori più freschi con *Sambucus nigra*, *Hedera helix*), dove tra l'altro minore è la pressione esercitata dai corvidi (sebbene nelle porzioni semiaperte sia stato riscontrato l'utilizzo dei loro vecchi nidi, anche in associazione con *Lodolaia*).

Le manifestazioni del calendario riproduttivo sinora rilevate comprendono: emissioni sonore e voli territoriali (tra metà marzo e inizio luglio), costruzione del nido (da fine marzo) e cova (rilevata tra inizio maggio e la prima metà di giugno). La durata dell'attività territoriale indica due deposizioni; il conteggio degli individui adulti eseguito nel 2008 ne ha tenuto conto per individuare i periodi fenologicamente adatti (decadi 12-13, 17-18): è stato considerato per ciascuna porzione di tratto il valore medio tra i due rilievi.

Tra i fattori che sembrano aver inciso positivamente sulle dinamiche di popolazione si può annoverare l'evoluzione della vegetazione forestale, tra quelli limitanti la contrazione del paesaggio agrario circostante il fiume e le modifiche delle tecniche colturali (la specie si nutre di materiale vegetale, come semi, foglie, germogli, frutti, rizomi; secondariamente animale, in particolare insetti e altri invertebrati).

Streptopelia decaocto (Frivaldszky, 1838) Tortora dal collare

Specie a distribuzione riproduttiva paleartico - orientale con areale europeo prevalentemente compreso tra le latitudini meridionali e i 65°N, mostrando lacune solo nelle porzioni più settentrionali e sudoccidentali. L'areale di nidificazione accoglie anche in periodo non riproduttivo gran parte degli individui appartenenti alle popolazioni d'interesse.

In Italia la Tortora dal collare nidifica in tutte le regioni (con lacune nelle grandi isole e al sud, lungo la fascia appenninica e nel settore alpino), distribuendosi in particolare nelle aree di pianura, anche suburbane e urbane, soprattutto presso le campagne e in situazioni sinantropiche (parchi e giardini con conifere ornamentali, intorno a edifici rurali con cortili, orti, coltivi alberati).

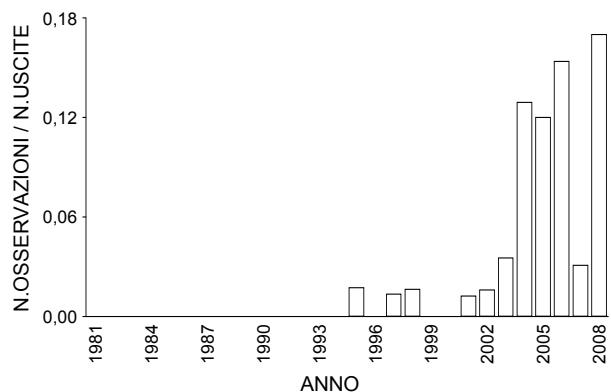


Fig. 1 - Fenologia delle presenze per anno (n=64).

Un'evidente espansione d'areale ha riguardato l'Italia, con prime nidificazioni in Italia nordorientale e pianura Padana attorno alla metà del secolo scorso e successiva colonizzazione di tutto il Paese nei decenni seguenti. La fenologia su base annuale delle osservazioni nel medio corso del Brenta (fig.1) indica presenze per il periodo indagato a partire da metà anni '90, con maggiore continuità dal 2001 e un aumento delle frequenze negli ultimi anni.

La specie è considerata in Italia sedentaria tutto l'anno, sebbene fenologia ed entità dei movimenti siano poco conosciuti; sono note dispersioni di giovani e immaturi, dislocazioni altitudinali e trofiche in inverno, con aggregazioni anche notevoli al di fuori del contesto riproduttivo. Ricatture di individui inanellati all'estero e ripresi in Italia originano dall'Europa centrale e balcanica; inanellamenti su alcune delle piccole isole tirreniche indicano l'attraversamento del Mediterraneo.

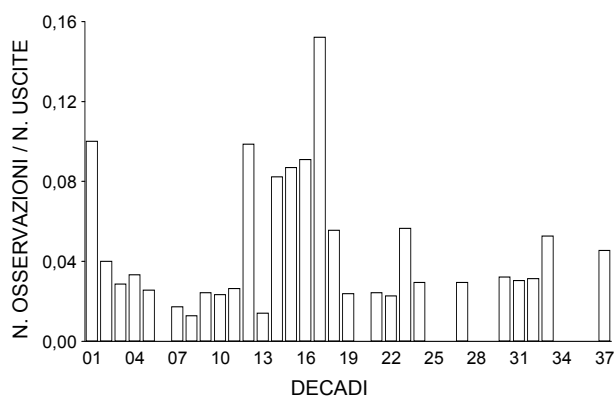


Fig. 2 - Fenologia delle presenze (n=64).

Le osservazioni a disposizione permettono di ricostruire una fenologia (fig.2) che mostra presenze per gran parte dell'anno (apparentemente con maggior continuità nella prima metà). Da considerare però che circa un terzo dei dati si riferisce a individui contattati nei pressi dei limiti esterni dell'area, in volo oppure posati su vegetazione degli argini, elettrodotti e metanodotti, spesso non lontano da abitazioni o altri edifici (anche presso i depositi di inerti frutto di escavazioni), in situazioni quindi che vedono la penetrazione antropica negli ambienti più propriamente fluviali. Si possono comunque evidenziare i massimi di frequenza tra fine aprile e metà giugno, viziati forse dallo

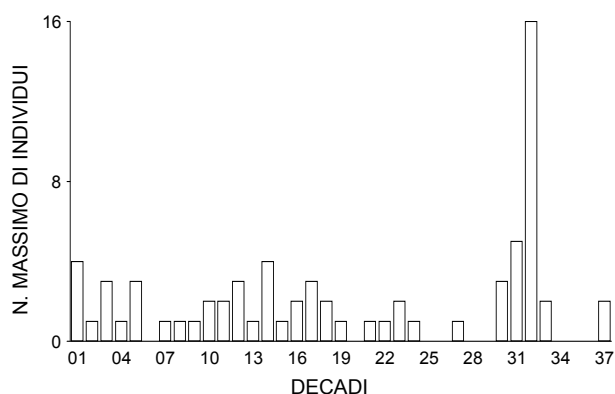


Fig. 3 - Numero massimo di individui osservati.

sforzo d'indagine sui nidificanti, e in gennaio.

Le lacune, che riguardano una discreta percentuale di decenni, sono ipoteticamente collegabili con la predilezione ecologica manifestata dalla specie per habitat sinantropici (al di fuori dell'areale originario) nella gran parte del ciclo annuale, oltre che a una presumibile variabilità nelle abitudini di registrazione dei rilevatori rispetto alla specie.

L'andamento del massimo numero di individui conteggiati contemporaneamente (fig.3) non sembra indicare che l'area ospiti aggregazioni della specie in particolari fasi dell'anno (a differenza di quanto avviene nel territorio circostante), mostrando invece come nella maggior parte dei casi siano stati rilevati al massimo meno di cinque individui contemporaneamente. L'unico dato relativo a un gruppo più elevato è stato registrato non a caso in un settore aperto che è caratterizzato da continuità ambientale con porzioni di campagna dove sono presenti stalle e altri edifici rurali (tali da assicurare disponibilità alimentari).

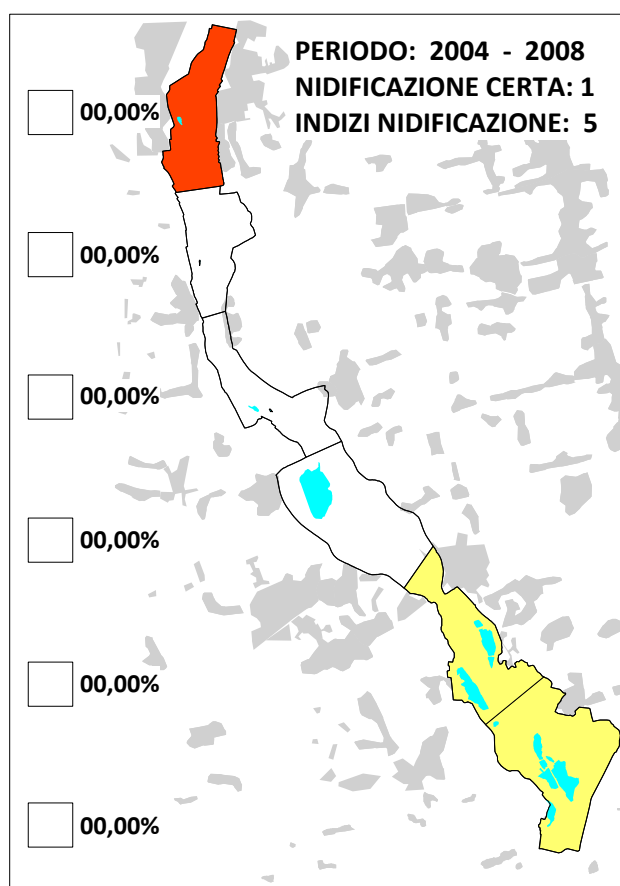


Fig. 4 - Distribuzione della popolazione riproduttiva.

L'ampliamento d'areale riproduttivo che ha riguardato l'Italia sembra aver coinvolto solo marginalmente gli ambienti caratteristici del Brenta. La Tortora dal collare si nutre di materiale vegetale, come semi di cereali e frutti, occasionalmente d'invertebrati, ma può frequentare il fiume anche solo per abbeverarsi. In effetti soltanto in una fase tardiva la progressiva antropizzazione del territorio contermina è stata verosimilmente tra i fattori che hanno determinato la presenza più frequente nell'area. Le indagini condotte per verificare la riproduzione della specie hanno accertato però un unico caso di nidifica-

zione golenale in senso stretto, nel tratto settentrionale (2004, DC), e raccolto pochi indizi relativi a individui ripetutamente uditi in canto nei medesimi punti (costituiti da alberature sugli argini o presso depositi di inerti) del tratto meridionale. La distribuzione riproduttiva (fig.4) appare pertanto largamente ipotetica e non riferita con certezza a una popolazione nidificante stabilmente insediata.

Streptopelia turtur (Linnaeus, 1758) **Tortora selvatica**

Specie a distribuzione riproduttiva eurocentroasiatico - mediterranea con areale europeo compreso tra le latitudini più meridionali e i 65°N, che mostra lacune nella porzione più settentrionale. L’Africa subsahariana accoglie nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo gran parte degli individui delle popolazioni d’interesse.

In Italia la Tortora selvatica nidifica in tutte le regioni (in maniera più frammentaria su Alpi ed estreme regioni peninsulari), in particolare in aree agricole diversificate con fasce o macchie a vegetazione naturale (dotate di arbusti o alberi) e compresenza di aree soleggiate, calde e accesso all’acqua. Al di fuori del periodo riproduttivo viene osservata quasi esclusivamente durante le migrazioni (soprattutto metà aprile-metà maggio e fine agosto-metà settembre). Le ricatture di individui inanelati da pulcini all’estero e ripresi in Italia originano prevalentemente dall’Europa centro-orientale e balcanica; mentre soggetti inanelati in Italia sono stati successivamente ricatturati in gran parte dei Paesi intorno al Mediterraneo, nelle diverse fasi del ciclo annuale.

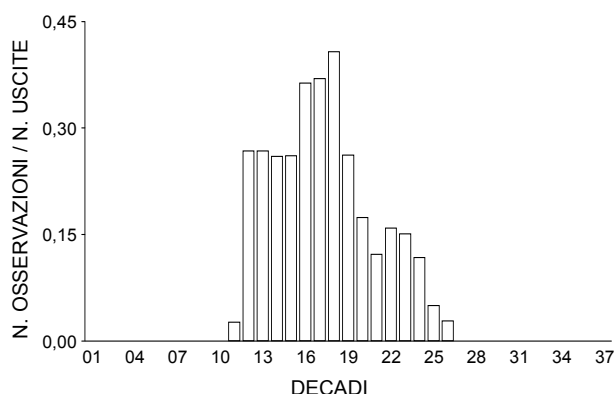


Fig. 1 - Fenologia delle presenze (n=172).

I dati a disposizione per il medio corso del Brenta permettono di ricostruire una fenologia (fig.1) che mostra presenze da metà aprile alla prima metà di settembre. Le frequenze più elevate indicano un inizio netto solo dopo il 20 di aprile e si mantengono alte fino al primo terzo di luglio.

Risulta quindi interessante migliorare le conoscenze sulla fenologia delle presenze monitorando più estesamente la compatibilità tra le caratteristiche ambientali dell’area e le esigenze ecologiche manifestate dalla specie, che è nota risentire del grado di antropizzazione degli habitat; anche in considerazione del fatto che alcuni settori della pianura padano-veneta hanno raggiunto le densità riproduttive più elevate d’Italia.

Il periodo con i massimi di frequenza vede la compresenza dell’attività di canto, voli territoriali e attività ai nidi. In merito alla contattabilità della specie si può considerare inoltre che, secondo quanto documentano i dati, l’attività canora pare riguardare solo una parte minoritaria degli individui a partire da metà luglio, mentre non è stata rilevata da agosto. Sebbene la maggior parte delle (poche) catture sia avvenuta in questo stesso periodo, l’esiguità del campione non consente di considerare questo un aspetto significativo. Per l’areale italiano nel suo complesso è peraltro noto che i movimenti primaverili (attraverso il Mediterraneo) appaiono più diretti e con rotte più centrali rispetto a quelli distribuiti su fronte più ampio in autunno.

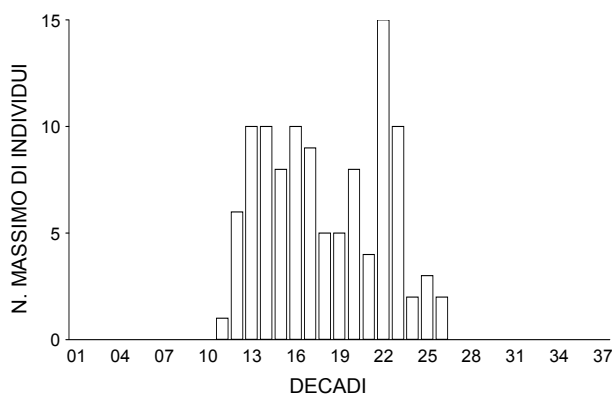


Fig. 2 - Numero massimo di individui osservati.

L’andamento del massimo numero di individui conteggiati contemporaneamente (fig.2) risente della variabilità nel ciclo annuale nella distribuzione e aggregazione degli individui rilevati nell’area: per il periodo aprile-giugno sono disponibili conteggi riferibili alla somma di individui in canto o in volo territoriale (o altra attività riproduttiva), mentre da luglio i valori massimi riguardano gruppi famigliari e raggruppamenti puntiformi di soggetti in alimentazione e dispersione. Al termine della stagione adulti e giovani lasciano assieme le aree riproduttive tendendo a concentrarsi in zone ricche di nutrimento (la specie si nutre in particolare di semi di piante erbacee).

Il mosaico ambientale costituito dall'area golenale e dai tratti di campagna adiacenti, comprendendo aspetti aridi e steppici, macchie arbustive, saliceti, corpi d'acqua e seminativi, si è dimostrato nel periodo considerato ecologicamente adatto ad accogliere una popolazione riproduttiva di Tortora selvatica. Le indagini che sono alla base della distribuzione riportata (fig.3) sono state influenzate da diversi fattori, tali da condizionare la contattabilità nei diversi ambienti. In contesti aperti la specie è osservabile soprattutto in alimentazione e in volo di spostamento; in quelli semiaperti il terreno è raggiunto provenendo da arbusti e alberelli, che sono anche, nei settori più riparati (con rampicanti o lianose), la sede preferenziale di collocazione del nido; nelle porzioni dove i saliceti sono più chiusi e maturi vengono frequentati i margini. Le manifestazioni del calendario riproduttivo complessivamente registrate comprendono: voli territoriali (già a fine aprile, ma soprattutto da metà maggio in poi); costruzione del nido, accoppiamento e deposizione delle uova (con regolarità dagli ultimi giorni di maggio a fine giugno, occasionalmente anche prima e dopo); giovani da poco involati (soprattutto in luglio). Il conteggio degli individui adulti in periodo strettamente riproduttivo eseguito nel 2008 (decadi 16-18) ha tenuto conto delle caratteristiche strutturali prevalenti nelle singole porzioni, in grado di incidere su rilevabilità presso i corpi d'acqua, raggiunti periodicamente per bere, osservabilità dei voli territoriali e dell'attività delle coppie al nido, contattabilità non visiva grazie alle emissioni sonore tipiche. Per compensare i rischi di doppio conteggio, dovuti alle abitudini di mobilità della specie nel ciclo delle attività giornaliere svolte negli habitat del fiume, è stato considerato per ciascuna porzione di tratto il valore medio tra il numero di individui osservati e quello di individui in canto.

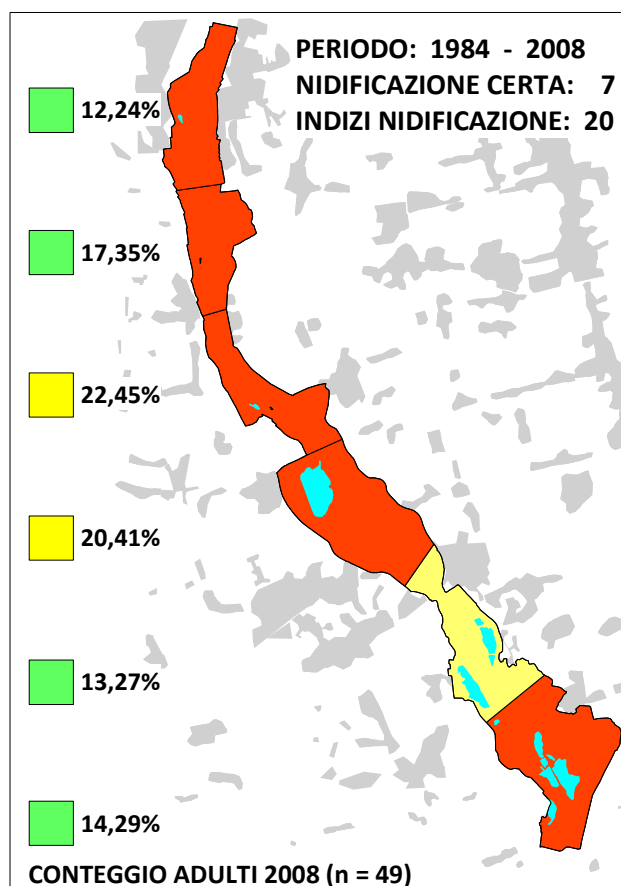


Fig. 3 - Distribuzione della popolazione riproduttiva.

L'evoluzione della vegetazione alveale, l'andamento del prelievo di inerti, l'estensione delle superfici dei coltivi contermini al fiume e le modalità della coltivazione stessa appaiono tra i principali fattori locali in grado di condizionare sul lungo periodo le dinamiche della popolazione.

Cuculiformes Cuculidae

Famiglia di uccelli di dimensioni da medio-piccole a medie, distribuiti in tutte le regioni continentali eccettuata l'Antartide; nella maggior parte delle specie il becco è ricurvo (nella mandibola superiore), le ciglia lunghe, il piede zigodattilo, la coda allungata; nelle specie dalle abitudini arboree il corpo è snello, i tarsi relativamente corti, in quelle terricole il corpo appare più robusto, i tarsi più lunghi.

Adattati in particolare ad ambienti forestali o almeno in parte boscati (fino a situazioni decisamente aride, solo sparsamente arbustate), comunque ricchi di un'ampia varietà d'insetti, soprattutto bruchi e larve, che formano la parte predominante della dieta (che può comprendere anche altri invertebrati, piccoli vertebrati, frutti), grazie alla capacità caratteristica di molte specie della famiglia di deporre l'uovo nel nido di altri uccelli, lasciando all'ospite la cova e le cure parentali, i cuculidi sono in grado di estendere l'habitat riproduttivo a un'ampia varietà d'ambienti, purché dotati di potenziali ospiti nidificanti. Nelle specie che compiono movimenti di migrazione questi sono principalmente notturni (ma sono noti voli non-stop attraverso le principali barriere ecologiche). Solo una delle due specie comunemente osservabili in Italia rappresenta la famiglia nell'area e vi si riproduce.

Cuculus canorus Linnaeus, 1758 Cuculo

Specie a distribuzione riproduttiva olopaleartica con areale europeo che va dalle latitudini più meridionali a oltre i 70°N, mostrando poche limitazioni ambientali (urbanizzazioni intense, foreste dense ed estese, quote molto elevate). L'Africa (soprattutto a sud dell'Equatore) accoglie nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo le popolazioni d'interesse.

In Italia il Cuculo si riproduce in tutte le regioni (con lacune in Puglia e Sicilia), in un ampio novero di ambienti, prediligendo quelli boscosi o comunque alberati oppure con arbusti, ma utilizzando anche le zone aperte, di campagna o pascolo, anche in parte edificate, e le zone umide. Al di fuori del periodo riproduttivo viene osservato quasi esclusivamente durante le migrazioni (fine marzo-maggio e luglio-inizio ottobre). Le ricatture in Italia di individui inanellati da pulcini all'estero originano soprattutto dall'Europa nordoccidentale e centrale; l'areale di provenienza degli individui adulti ripresi in Italia comprende anche l'Europa centrosettentrionale (Paesi affacciati su Baltico e Mare del Nord).

I dati a disposizione per il medio corso del Brenta permettono di ricostruire una fenologia (fig.1) che mostra presen-

ze da inizio aprile a poco oltre la metà di settembre. Le frequenze più elevate sono comprese tra metà aprile e fine giugno. Da mettere in rilievo che le presenze delle prime due decadi originano esclusivamente da dati d'osservazione (riferiti soprattutto a maschi uditi in canto), mentre quelle di agosto e settembre sono state rilevate prevalentemente tramite le sessioni d'inanellamento.

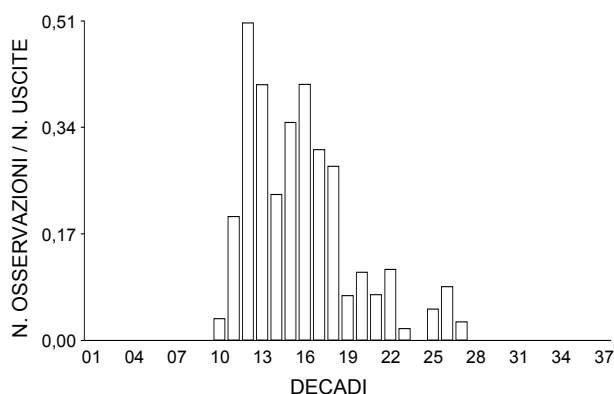


Fig. 1 - Fenologia delle presenze (n=186).

Il periodo con i valori più elevati di frequenza corrisponde al massimo dell'attività territoriale evidente, con manifestazioni sonore, inseguimenti e accoppiamenti (femmine udite, osservate e catturate solo dopo il 20 di aprile). In merito alla variabilità stagionale nel grado di contattabilità della specie va considerato che l'attività di canto prolungata volta a delimitare il territorio e attrarre le femmine non è stata in genere più registrata già a partire dall'inizio di luglio. Verosimilmente, le azioni di mobbing che il Cuculo subisce costantemente da parte di altre specie (rivelandone la presenza all'osservatore) e le emissioni sonore dei giovani richiedenti cibo non sono sufficienti a compensare tale calo di contattabilità.

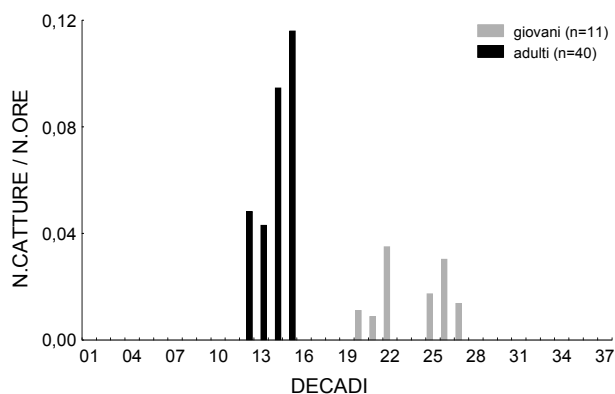


Fig. 2 - Fenologia del numero di individui catturati (n=51).

Pur con catture insufficienti a ricostruire una completa fenologia annuale del numero di individui (fig.2), i dati suddivisi per classi d'età sono utili a evidenziare l'altro aspetto fondamentale in grado di incidere sulla frequenza di contatto nella seconda parte del ciclo annuale: l'assenza della frazione adulta, collegabile con la strategia riproduttiva adottata (parassitismo obbligato del nido e delega di cova e cure parentali ad altre specie di uccelli, soprattutto passeriformi), che vede gli adulti muovere precocemente verso i quartieri nonriproduttivi. La fedeltà negli anni all'area è comunque documentata da alcune ricatture di individui adulti. Come appare in figura esclusivamente giovani dell'anno sono stati catturati tra luglio e settembre, con lacune in alcune decadi imputabili verosimilmente alle dimensioni del campione. L'insieme d'ambienti diversificato offerto dal Brenta, dotato tra l'altro di numerose situazioni di margine e posatoi costituiti da rami secchi da cui perlustrare la vegetazione sottostante, offre al Cuculo numerose opportunità trofiche (per l'abbondanza d'insetti, in particolare larve di lepidotteri, nel gradiente vegetazionale che va dalle condizioni aride a quelle più umide) e riproduttive; queste ultime soprattutto in virtù della ricchezza di passeriformi (vengono prediletti gli insettivori) caratteristica dell'ecologia fluviale (dal greto aperto e semiaperto alle alte erbe delle sponde e ai canneti, dagli arbusteti fino ai boschi maturi e radi). La distribuzione delle riproduzioni riportata (fig.3) risente delle modalità con cui sono state accertate (prevalentemente tramite l'attività d'inanellamento al nido, concentrata in alcuni settori). Le manifestazioni del

calendario riproduttivo complessivamente registrate comprendono: attività canora e difesa territoriale (già dai primi arrivi e sino a fine giugno); accoppiamento e deposizione (da fine aprile, ma con massimo delle deposizioni verificate a partire da fine maggio, con fenologia però legata a quella delle specie ospiti indagate: principalmente Bigia padovana e Averla piccola); presenza di pulcini nei nidi (rilevati da inizio giugno a fine luglio).

Dal conteggio dei maschi in canto condotto nel 2008, nel periodo giudicato fenologicamente più adatto (decadi 15-18), emerge una distribuzione della popolazione riproduttiva più ampia, anche se va tenuto presente che il territorio difeso da un cantore può essere esteso (con diversi posatoi di canto per ciascun maschio) e non stabilmente delimitato; inoltre i limiti dei territori di deposizione (a carico di ciascuna femmina) non sono necessariamente coincidenti con quelli dei maschi. Infine, entro la stessa stagione è stata riscontrata una variabilità di presenze presso le formazioni a elofite che punteggiano i tratti centrale e meridionale, con densità anche elevate in alcune fasi, probabilmente in relazione al periodo di nidificazione delle specie ospiti (in particolare *Acrocephalus* sp. pl.).

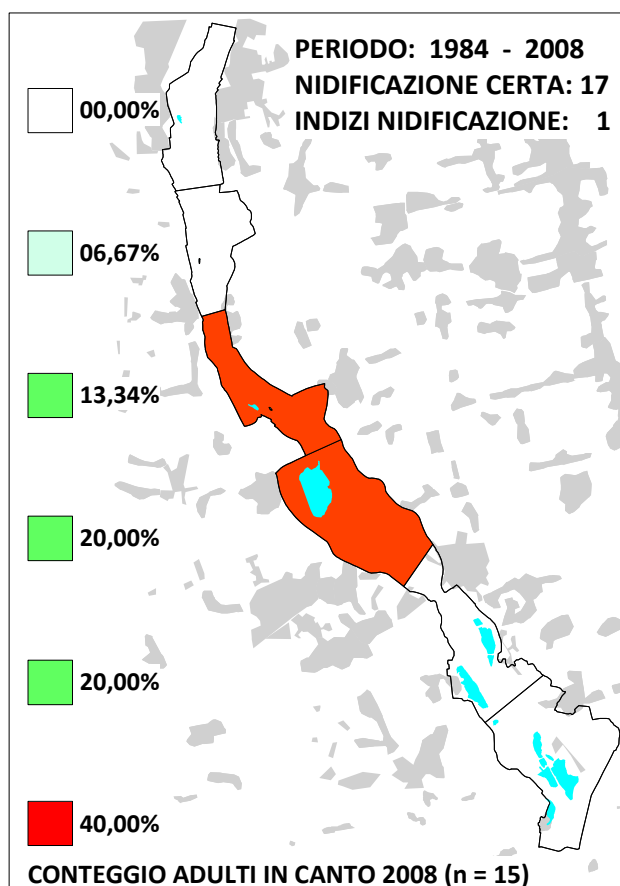


Fig. 3 - Distribuzione della popolazione riproduttiva.

La gestione della vegetazione presso i bacini e di quella golendale in senso più ampio (rispetto al mantenimento delle diversità ambientali) assieme alle dinamiche di popolazione delle specie ospiti preferenzialmente parassitate dalle popolazioni locali di Cuculo appaiono tra i principali fattori in grado di condizionarne il successo riproduttivo.

Strigiformes
Tytonidae

Famiglia di uccelli rapaci notturni di dimensioni da medio-piccole a grandi, con testa grande e arrotondata, dischi facciali fusi in una maschera cuoriforme, capacità visiva e uditiva elevate, becco appuntito e uncinato, ali ampie, tarsi in genere lunghi, artigli ricurvi e affilati, distribuiti in gran parte delle regioni continentali, con massimo di diversità nella fascia intertropicale.

Presenti sia in habitat forestali che aperti, occupando anche paesaggi coltivati dall'uomo e urbanizzati, le diverse specie cibandosi nell'insieme di un'ampia varietà di vertebrati (mammiferi, uccelli, rettili, anfibi), insetti e altri invertebrati. Sono utilizzati metodi di caccia specializzati, in particolare calando da posatoio e in volo esplorativo basso e lento (con virate, scivolate e sur place), fino all'attacco conclusivo con artigli distesi, mostrando particolari adattamenti come le remiganti che consentono il volo silenzioso, i dischi facciali che raccolgono e concentrano le onde sonore e la posizione asimmetrica dell'orecchio esterno tale da potenziare la localizzazione uditiva delle prede. Fluttuazioni nell'abbondanza di queste ultime possono indurre movimenti, sebbene in generale gli adulti delle specie appartenenti alla famiglia siano considerati sostanzialmente sedentari; la dispersione giovanile può però essere talvolta anche di ampia portata.

La famiglia è rappresentata nell'area dalla sola specie presente in Italia e in Europa.

Tyto alba (Scopoli, 1769)
Barbagianni

Specie a distribuzione riproduttiva cosmopolita con areale europeo compreso tra le latitudini mediterranee e i 60°N, assente nelle porzioni più orientali e con popolazioni più numerose nel settore occidentale. Sostanzialmente il medesimo areale accoglie nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo le popolazioni d'interesse. In Italia il Barbagianni ha un areale di nidificazione che interessa gran parte delle regioni, a esclusione dell'arco alpino e delle quote più elevate degli Appennini, con fenomeni recenti di riduzione in porzioni consistenti della pianura Padana. Gli ambienti frequentati comprendono la campagna coltivata con edifici rurali, le estensioni prative con siepi, argini e corsi d'acqua (canali e fiumi), i centri urbani specie se con edifici storici. Alla sottospecie residente nella Penisola (*T.a.alba*) si aggiunge in migrazione e svernamento un numero imprecisato di individui di provenienza oltralpina (*T.a.guttata*). Le ricatture in Italia di individui inanellati all'estero come pulcini originano soprattutto da Francia, Svizzera e Germania.

Le osservazioni a disposizione per il medio corso del Brenta (cfr tab.1) si riferiscono a individui contattati, in particolare in gennaio e marzo, esclusivamente nei primi due decenni dell'indagine. Per quanto non sia noto nel dettaglio lo status riproduttivo della specie nell'are-

a, le abitudini notturne e la scarsa censibilità al canto, in assenza di ricerche mirate, rendono possibile una sotto-stima delle presenze. Le esigenze ecologiche della specie apparivano, sino almeno a decenni recenti e perlomeno per i tratti settentrionale e centrale, potenzialmente soddisfatte dalla campagna contermina al fiume (percorsa da filari) e dalle zone più aperte della gola e dell'alveo, considerata anche la presenza di costruzioni rurali ed edifici in abbandono legati alla lavorazione degli inerti. La progressiva contrazione del paesaggio agricolo (in unione con le moderne pratiche di coltivazione), le mutate modalità di stoccaggio delle granaglie, l'utilizzo di sostanze rodenticide e di pesticidi (che si accumulano nelle prede selezionate dal Barbagianni, in particolare i micromammiferi), l'aumento nel numero e nella capacità veicolare delle arterie stradali, assieme a fattori non completamente noti, ad esempio climatici ed epidemici, contribuirebbero comunque a limitare la popolazione della specie.

Presenze

16/01 1982 Nord: 2 ind. (GMZ)

06/08 1983 Centro: 1 ind. (GF)

09/03 1995 Nord: 1 ind. (QB)

23/03 1997 Nord: 1 ind. (LC)

02/01 1999 Nord: 1 ind. (PS)

Strigiformes Strigidae

Famiglia di uccelli rapaci notturni di dimensioni da medio-piccole a grandi, con testa arrotondata, dischi facciali rotondi (in diversi generi con ciuffi auricolari eretti), occhi grandi, frontali, capacità uditive elevate, becco appuntito e uncinato, ali larghe, tarsi robusti, artigli ricurvi e affilati, distribuiti in tutte le regioni continentali eccettuata l'Antartide, con massimo di diversità nella fascia intertropicale.

Posti spesso ai vertici della catena alimentare, occupano gran parte degli habitat terrestri, con maggiore diversificazione in quelli forestali. Di abitudini soprattutto notturne (ma molte specie anche crepuscolari, in alcuni casi diurne), si cibano di un'ampia varietà di vertebrati e invertebrati, in particolare calando da posatoio o in volo basso e silenzioso, e presentano vari adattamenti alla vita predatoria e notturna (caratteristiche del piumaggio, aperture auricolari, occhi, becco e piedi). Variazioni annuali nell'abbondanza delle prede possono indurre movimenti, in genere di tipo invasivo e ciclico, ma solo una minoranza di specie (soprattutto insettivore) compie lunghe migrazioni periodiche stagionali di tipo pendolare (con movimenti prevalentemente notturni). La famiglia è rappresentata nell'area da quattro delle otto specie più diffusamente contattate in Italia, per tre sono state raccolte indicazioni di nidificazione.

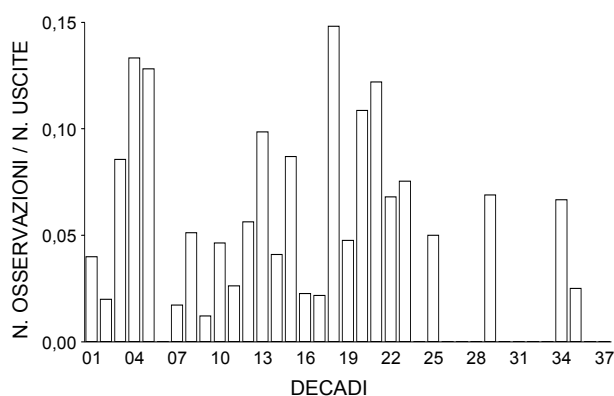


Fig. 1 - Fenologia delle presenze (n=82).

Le abitudini prevalentemente notturne e criptiche di giorno, in unione con altri elementi come la mancanza di sicurezza sull'incolumità dei rilevatori (per fattori antropici), hanno inciso negativamente sulle conoscenze in merito a fenologia e distribuzione degli strigidi nella fascia più propriamente golenale del medio corso del Brenta. In proposito, non si è potuto accogliere una parte dei dati in quanto non ricadenti con certezza entro i limiti dell'area d'indagine. Dall'insieme di quelli accettati emerge che le specie contattate più frequentemente (cfr tab.1) sono anche quelle che si sono riprodotte negli habitat fluviali. Quella meno contattata (in grigio in tab.1) mostrerebbe invece una maggiore predilezione per contesti sinantropici. Per alcune altre specie della famiglia non si può però escludere il mancato rilievo di presenze più occasionali.

I rilievi, basati principalmente sulle emissioni sonore udibili a distanza in alcune fasi del ciclo annuale e, secondariamente, sull'attività d'inanellamento a dormito-

rio, non si sono dimostrati sinora sufficienti a compensare le carenze conoscitive, per quanto siano state condotte negli ultimi anni anche indagini mirate (DC, EPL, FM, RB, RP). In considerazione del basso numero di dati apparirebbe necessario un ampliamento delle ricerche per stabilire se ci si trova di fronte a un'effettiva bassa capacità di sostegno dell'area, eventualmente valutando correlazioni con le caratteristiche ecologiche o, ad esempio, gli effetti del tipo di sostanze biocide utilizzate nelle campagne di contenimento dei roditori, della disposizione degli elettrodotti (per impatto e folgorazione), delle caratteristiche del paesaggio sonoro, ecc.

La fenologia complessiva delle presenze (fig.1) appare comunque risentire da un lato della variabile contattabilità delle specie nel corso del ciclo annuale, con ampie lacune autunnali quando l'attività sonora è minore (in alcune specie), dall'altro della distribuzione dello sforzo d'indagine, maggiore nel periodo tardo invernale (punti d'ascolto e rilievi a dormitorio, dedicati agli strigidi) e in quello estivo (nel contesto delle indagini sulla distribuzione degli uccelli nidificanti).

In merito alla ricchezza di specie (fig.2) si può evidenziare che sulla presenza contemporanea tra la primavera e

l'estate delle tre specie più frequentemente contattate incide anche la fenologia di quella che compie migrazioni periodiche stagionali regolari (l'Assiolo). Il ruolo di sostegno ecologico svolto dall'area per ciascuna specie non è comunque ben noto per parte considerevole del ciclo annuale. Scarsamente significative sono, infine, le conoscenze sul numero d'individui complessivamente presenti, con la parziale eccezione di conteggi a dormitorio (in particolare per il Gufo comune).

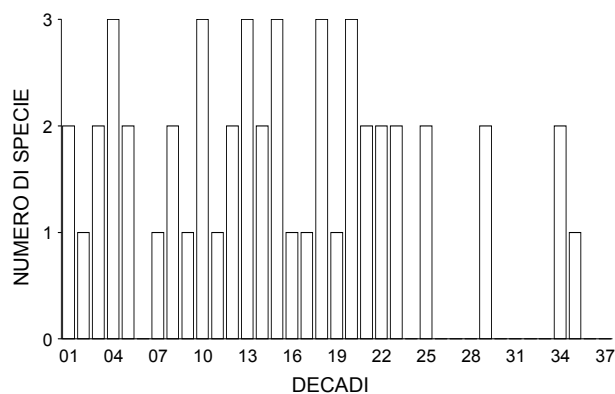


Fig. 2 - Numero di specie presenti nel corso dell'anno.

Otus scops (Linnaeus, 1758)

Assiolo

Specie a distribuzione riproduttiva eurocentroasiatico - mediterranea con areale europeo compreso tra le latitudini inferiori e i 58°N, limitato alla fascia più meridionale (sino ai 50°N) nell'Europa balcanica e centro-occidentale. Le regioni costiere del bacino del Mediterraneo e, soprattutto, l'Africa subsahariana accolgono nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo le popolazioni d'interesse.

In Italia l'Assiolo si riproduce in gran parte delle regioni (con ampie assenze alle quote maggiori e nelle pianure più antropizzate), in aree semiaperte, tendenzialmente termofile e a mosaico, con componente arborea (oliveti e mandorleti, castagneti da frutto, frutteti maturi, alberate e filari, boschetti fluviali, ecc.) intervallata da zone erbacee, steppiche o rocciose (compresi gli abitati), purché siano assicurate la presenza di cavità, per il rifugio diurno e la riproduzione, e l'abbondanza di grossi insetti (più che altro ortotteri e lepidotteri) per l'alimentazione. Al di fuori del periodo riproduttivo viene osservato durante le migrazioni (soprattutto fine marzo-maggio e fine agosto-ottobre); le presenze invernali sono confinate alle regioni meridionali e a clima mite. Le ricatture di individui inanellati collegano l'Italia con i

Paesi affacciati sul Mediterraneo centro-occidentale (Marocco, Tunisia, Malta, Spagna, Francia, Slovenia).

La fenologia su base annuale delle presenze nel medio corso del Brenta (fig.1) indica una continuità negli anni '80, mentre risultano dati più discontinui nel corso del decennio successivo. Non si dispone di segnalazioni dopo il 1996, verosimilmente in relazione con la contrazione d'areale rilevata in ampie porzioni della pianura Padana.

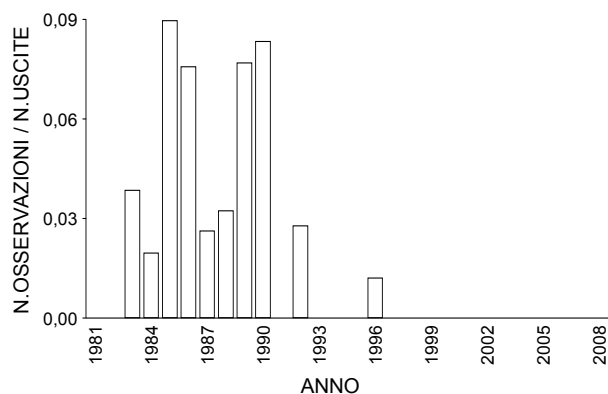


Fig. 1 - Fenologia delle presenze per anno (n=22).

I dati a disposizione permettono di ricostruire una fenologia (fig.2) che mostra presenze tra inizio aprile e inizio settembre. Nel valutare il quadro che ne emerge va considerato che il campione non è elevato e che la contattabilità di questa specie notturna e mimetica è legata prevalentemente alle emissioni sonore (udite da inizio aprile a poco oltre la metà di agosto); il riscontro della presenza in settembre è non a caso frutto dell'attività d'inanellamento. Tra aprile e maggio appare una maggiore continuità, la quale può essere messa in relazione con la fase di definizione e difesa dei territori, rilevabile grazie al persistente canto di segnalazione dei maschi; ma è da sottolineare che se, da un lato, la data di primo rilevamento del canto non è detto coincida necessariamente con quella di prima presenza, dall'altro, non è neppure noto in che misura possano essere coinvolti, almeno fino a metà maggio, individui in transito che difendano vocalmente un territorio temporaneo. Le frequenze relativamente più elevate tra giugno e metà agosto si riferiscono invece nella loro totalità allo sforzo d'indagine rivolto alla popolazione riproduttiva insediata: questa si è dimostrata più discontinuamente contattabile, verosimilmente sia dal punto di vista spaziale (territori relativamente ristretti attorno al sito di nidificazione) che da quello temporale (minor numero di vocalizzazioni territoriali durante l'allevamento della prole).

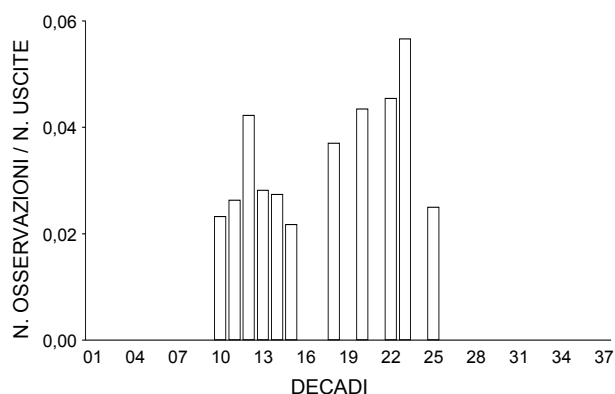


Fig. 2 - Fenologia delle presenze (n=22).

L'insieme d'ambienti strutturalmente diversificato offerto dal medio corso del Brenta, caratterizzato, soprattutto nelle porzioni centrali dell'area (negli anni in cui è stata contattata la specie), da boschetti radi con pioppi maturi dotati di cavità, alternati a formazioni prative più o meno xeriche ma comunque ricche di ortotteri sia sull'argine che tra i saliceti, ha consentito l'insediamento di una seppur ridotta popolazione. Non sono mai stati rilevati contemporaneamente più di 3-4 individui in canto (in genere 1-2) e sono stati verificati al massimo due siti per stagione occupati in fase dedicata alla nidificazione. Per ottenere la distribuzione della popolazione riproduttiva (fig.3) sono state considerate le manifestazioni del calendario riproduttivo complessivamente registrate, per quanto non numerose: attività canora (già

da inizio aprile) ripetuta, coinvolgente apparentemente anche le femmine (duetti canori da maggio); una nidificazione (1986, GF, GMT) seguita fino all'uscita dei giovani dal nido (fine giugno).

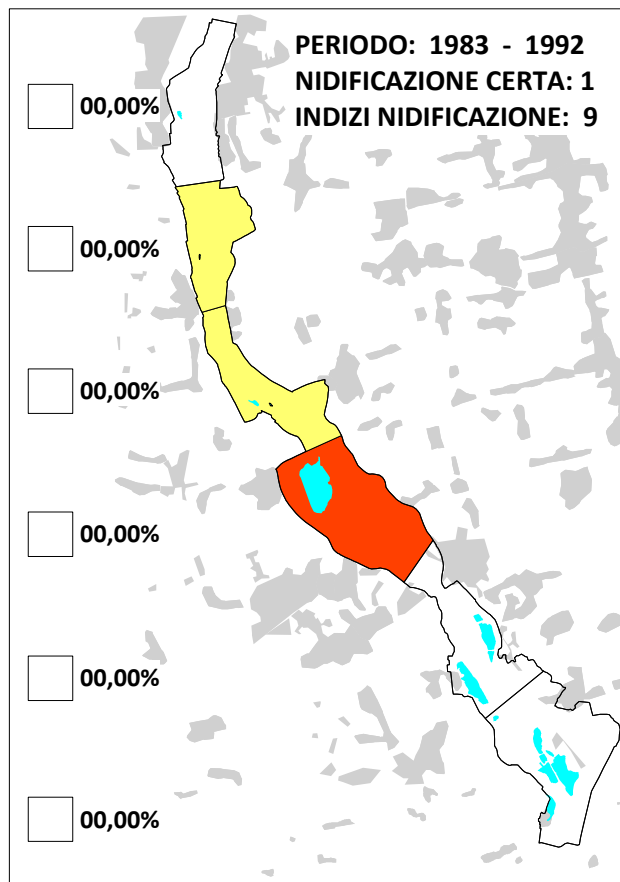


Fig. 3 - Distribuzione della popolazione riproduttiva.

Tra i fattori che hanno inciso sull'estinzione rilevata localmente (non sono conosciuti eventuali interscambi e movimenti rispetto al più vicino areale riproduttivo prealpino) possono aver giocato un ruolo le dinamiche di intensificazione agricola nella campagna contermina, con sparizione dei grandi insetti (per l'utilizzo di biocidi) ed eliminazione di alberate, salici e gelsi capitozzati; nonché l'urbanizzazione di superfici estese di territorio. Secondo questa interpretazione, col declino della macropopolazione il Brenta potrebbe aver rappresentato un rifugio per una residua popolazione di pianura, rifugio la cui valenza ecologica si sarebbe poi esaurita, anche per l'evoluzione della vegetazione forestale e, ipoteticamente, per l'aumento di popolazione di specie come l'Allocco, la cui presenza contrasterebbe in una certa misura quella dell'Assiolo; ciononostante permangono tuttora elementi apparentemente favorevoli, come la disponibilità di siti per la nidificazione (alberi con cavità, nidi abbandonati di corvidi) e la ricchezza di organismi per l'alimentazione (entro la golena).

Athene noctua (Scopoli, 1769)

Civetta

Specie a distribuzione riproduttiva eurocentroasiatico - mediterranea con areale europeo compreso tra le latitudini più meridionali e i 58°N, con lacune e densità non elevate in ampie aree (ad es. in Europa centrale). Le popolazioni d'interesse hanno in buona sostanza la medesima distribuzione complessiva per l'intero ciclo annuale.

In Italia la Civetta nidifica in tutte le regioni, a esclusione di parte dell'arco alpino e delle quote più elevate degli Appennini. Gli ambienti utilizzati comprendono i paesaggi ad agricoltura tradizionale con edifici rurali, prati e filari, piccoli abitati o aree suburbane con parchi e giardini, castagneti, oliveti, pascoli rocciosi, ma sono frequentati anche habitat profondamente modificati dall'uomo come i centri urbani e le aree industriali (specie se sono presenti fasce aperte marginali). Dati d'inanellamento confermano per l'Italia l'esistenza di movimenti dispersivi, in particolare giovanili, di portata limitata e varia direzione.

Le osservazioni che si riportano per il medio corso del Brenta (cfr tab.1) non possono essere considerate rappresentative della presenza della specie nell'area (con l'esclusione forse del tratto meridionale, estesamente boscato): la Civetta è infatti presente nelle fasce contermini al fiume durante tutto il corso dell'anno. Si è però

scelto di operare una selezione sull'insieme dei dati complessivamente a disposizione escludendo sia quelli espressamente riferiti a zone poste al di fuori degli argini principali (presso edifici isolati, filari, ecc.) sia quelli ascrivibili a recenti indagini specifiche (DC), condotte tramite punti d'ascolto notturni, non inclusi completamente entro i confini dell'area indagata.

Pur essendo noto lo status riproduttivo della specie per i tratti di campagna tradizionale residui e i piccoli abitati più prossimi al fiume (tra l'altro l'osservabilità al crepuscolo e di giorno è relativamente elevata, perlomeno in alcune fasi del ciclo annuale), un approfondimento delle conoscenze potrebbe consentire di stabilire se la fascia più strettamente fluviale sia frequentata esclusivamente per l'alimentazione (insetti e altri invertebrati, piccoli mammiferi, uccelli, rettili e anfibi) o quale sia comunque l'eventuale ruolo ecologico svolto dal medio corso del Brenta per la specie, sottoposta alle pressioni dell'intensificazione agricola, dell'estesa urbanizzazione industriale e del traffico veicolare.

Presenze

06/12 1991 Centro: 1 ind. (MF)

02/02 1997 Centro: 1 ind. (LC)

05/09 2003 Nord: 1 ind. (RP)

Strix aluco Linnaeus, 1758

Allocco

Specie a distribuzione riproduttiva eurocentroasiatico - mediterranea con areale europeo compreso tra le latitudini meridionali e i 65°N, che mostra alcune lacune nella fascia mediterranea. Le popolazioni d'interesse sembrano avere complessivamente la medesima distribuzione per l'intero ciclo annuale.

In Italia l'Allocco si riproduce in quasi tutte le regioni, con l'esclusione della Sardegna e gran parte della Puglia, in aree boschive o comunque alberate (coltivi) dalla pianura alla montagna, ma anche nei centri urbani (con fenomeni di espansione negli ultimi decenni) specie se dotati di parchi o edifici storici, mostrando notevole adattabilità agli habitat modificati dall'uomo. L'inanellamento conferma per l'Italia l'esistenza di movimenti dispersivi giovanili in varia direzione e su distanze di alcune decine di chilometri.

La fenologia su base annuale delle osservazioni nel medio corso del Brenta (fig.1) indica una maggiore conti-

nuità di presenze nell'ultimo decennio, mentre risultano dati più discontinui precedentemente. Appare verosimile ipotizzare connessioni con aumento di popolazione, variazioni dell'areale di pianura, raggiunta maturità

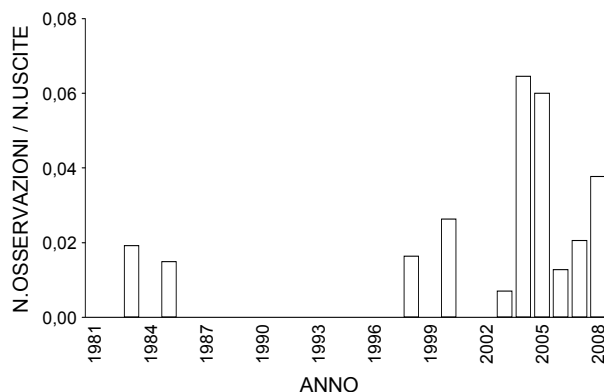


Fig. 1 - Fenologia delle presenze per anno (n=24).

della vegetazione forestale, sebbene vada tenuto in conto anche un maggiore sforzo d'indagine negli ultimi anni (indagini mirate nel biennio 2004-2005 e nel 2008). I dati a disposizione non permettono di ricostruire una fenologia (fig.2) coerente con quanto noto sulla presenza della specie nel ciclo annuale per l'area complessivamente intesa. La maggior parte dei contatti trae origine da manifestazioni sonore, ma il difetto nello sforzo d'indagine notturna per il periodo tardo estivo e autunnale condiziona largamente i risultati ottenuti; va infatti tenuto presente che la specie mostra un picco di attività canora alle nostre latitudini tendenzialmente in ottobre-novembre, con riprese successive, mentre nelle fasi di stabilità dei territori (dicembre-febbraio) e soprattutto della muta (metà maggio-inizio settembre) l'attività diminuisce. Pertanto i massimi di frequenza apparenti in figura (in febbraio e giugno) e le lacune risultano forse correlabili più con le modeste dimensioni del campione e la temporalità dei rilievi notturni condotti (DC, EP, FM, RB, RP) che con effettive variazioni nelle presenze e nella contattabilità.

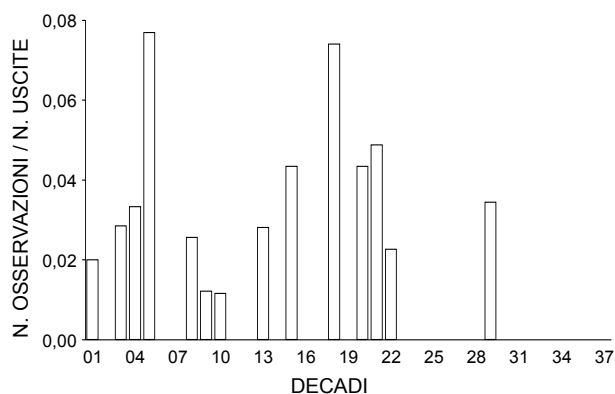


Fig. 2 - Fenologia delle presenze (n=24).

Le caratteristiche ecologiche dell'area, che comprende fasce boschive che hanno raggiunto la maturità in particolare nel tratto meridionale e in quello centrale, oltre a spazi aperti sia alveali che nelle porzioni di campagna più prossimi agli argini, porzioni ancora in parte dotate di alberate, sembrano aver consentito solo recentemente l'insediamento di una popolazione riproduttiva, non ancora quantificata nella sua componente più strettamente fluviale. Il Brenta offre sia habitat forestali con disponibilità di situazioni adatte alla nidificazione, come cavità d'alberi e nidi di corvidi, sia posatoi presso spazi aperti, dove esercitare l'attività di caccia, poten-

zialmente nei confronti di un'ampia varietà di prede, come piccoli mammiferi (da insettivori e roditori fino ai giovani di coniglio selvatico), uccelli, anfibi, rettili, pesci e invertebrati.

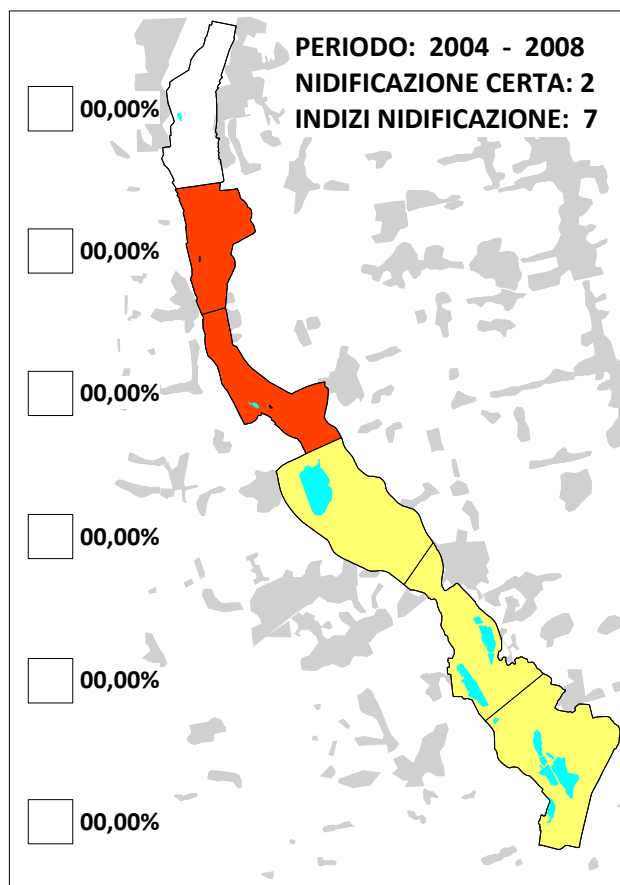


Fig. 3 - Distribuzione della popolazione riproduttiva.

La distribuzione conosciuta della popolazione riproduttiva (fig.3) risente verosimilmente delle difficoltà di accesso notturno alla porzione centromeridionale. Le manifestazioni del calendario riproduttivo complessivamente registrate sono esigue: attività canora territoriale ripetuta, coinvolgente anche le femmine; gruppi famigliari con giovani dipendenti (in giugno e luglio). Allo stato delle conoscenze non è noto se l'area accolga regolarmente individui adulti in spostamento, per finalità trofiche, dalla pianura circostante e giovani in dispersione (mediamente l'indipendenza viene raggiunta da fine agosto, con movimenti fino a ottobre); lo stesso apparente aumento della popolazione locale non è stato sufficientemente monitorato.

Asio otus (Linnaeus, 1758)

Gufo comune

Specie a distribuzione riproduttiva oloartica con areale europeo compreso tra le latitudini mediterranee e i 70° N; ampie lacune si evidenziano nelle porzioni più settentrionale e più meridionale. L'Europa temperata e mediterranea, l'Africa settentrionale accolgono nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo le popolazioni d'interesse.

In Italia il Gufo comune si riproduce diffusamente nelle regioni settentrionali e centrali, in maniera apparentemente più localizzata in quelle meridionali e nelle isole maggiori, occupando una notevole varietà di aree boschive (o comunque alberate), anche degradate o artificiali, purché inframezzate ad aree aperte per l'attività trofica (rivolta in particolare a piccoli mammiferi e uccelli, oltre che ad anfibi, rettili e invertebrati) e dotate di situazioni adatte alla nidificazione: vengono utilizzati in genere nidi di altre specie (Gazza, Cornacchia grigia, Colombaccio, Sparviere, Scoiattolo, ecc). Al di fuori del periodo riproduttivo viene osservato durante le migrazioni e i movimenti dispersivi (marzo-aprile e agosto-dicembre), più diffusamente in inverno. Le ricatture di individui inanellati collegano l'Italia soprattutto con i Paesi oltralpini (Francia, Svizzera, Germania, Austria, Repubblica Ceca, Slovenia), ma anche con aree affacciate sul Baltico (Danimarca, Russia) e l'Africa settentrionale (Algeria).

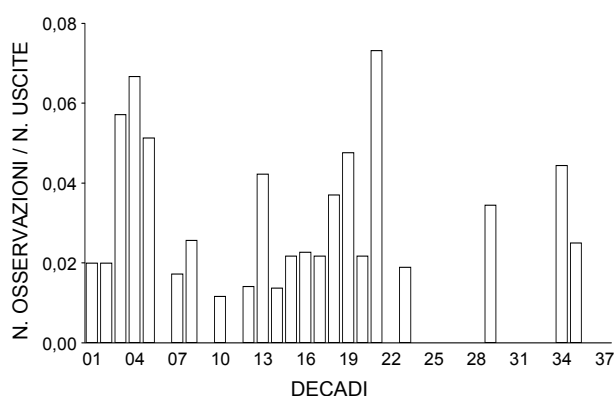


Fig. 1 - Fenologia delle presenze (n=33).

I dati a disposizione per il medio corso del Brenta permettono di ricostruire una fenologia (fig.1) che mostra presenze per parte consistente del ciclo annuale. Nel valutare il quadro che ne emerge vanno considerati alcuni aspetti: il campione non elevato, la contattabilità sulla base delle caratteristiche della specie (attività prevalentemente notturna, abitudini diurne relativamente criptiche) e delle

metodologie d'indagine adottate (inanellamento a dormitorio e al nido, rilievi notturni degli individui in emissione sonora, osservazioni diurne). Appare verosimile che le ampie lacune autunnali più che a un'effettiva assenza della specie possano essere attribuibili alla diversa distribuzione dello sforzo d'indagine nel ciclo annuale e, solo in parte, al calendario delle emissioni sonore. Per i massimi di frequenza vanno sottolineati da un lato il ruolo dell'attività di conteggio e inanellamento a dormitorio (tra novembre e marzo), dall'altro il grado di contattabilità, grazie alle vocalizzazioni tipiche, delle coppie e dei gruppi famigliari (tra maggio e luglio).

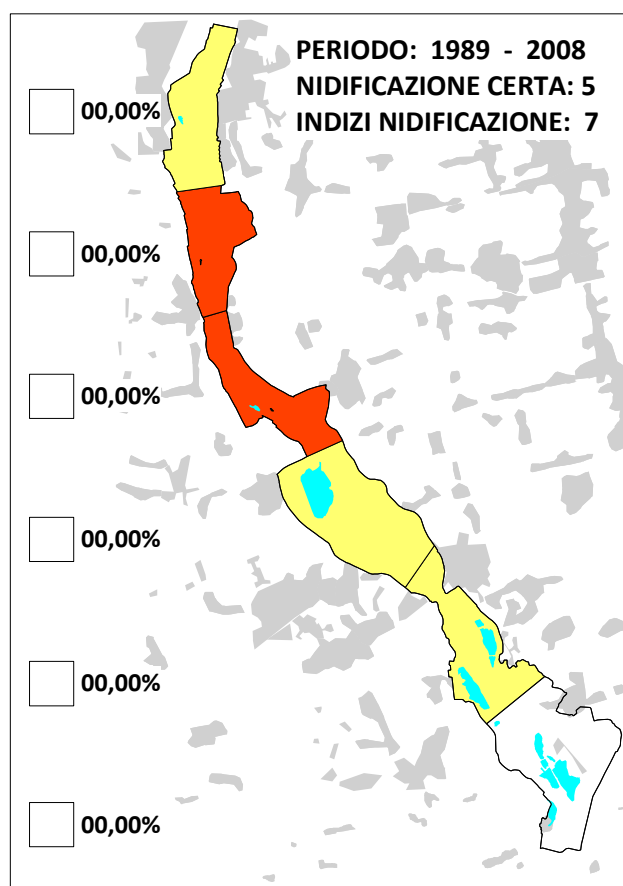


Fig. 2 - Distribuzione della popolazione riproduttiva.

Per quanto riguarda il numero d'individui, si dispone per il tratto settentrionale di conteggi svolti presso i dormitori diurni (con massimi di trenta individui in gennaio), relativi agli anni di interdizione temporanea dell'attività venatoria e ad ambienti con vegetazione arbustiva e arborea di non facile accesso su substrato ciot-

loso irregolare (derivato dalla lavorazione d'inerti in golena) in prossimità di vaste zone di greto aperto. Non è noto se, o in che proporzioni, gli individui appartengano alla popolazione locale oppure raggiungano l'area per svernarvi. L'attività d'inanellamento ha sinora permesso di conoscere solo alcuni aspetti dei collegamenti con altre zone della pianura circostante e dei movimenti lungo l'asta del fiume (questi ultimi in fase di dispersione giovanile).

L'area, col suo mosaico di ambienti in parte alberati in parte aperti e la ricchezza di prede che mette a disposizione, si è dimostrata in grado di sostenere una popolazione nidificante di Gufo comune. La distribuzione riportata (fig.2) si basa sulle manifestazioni del calendario riproduttivo complessivamente registrate, che comprendono: attività di definizione territoriale da parte dei maschi

(soprattutto febbraio-marzo); deposizioni e cova (rilevate da inizio aprile a maggio); pulcini, seguiti dalla schiusa all'uscita dal nido (maggio-giugno); gruppi famigliari con giovani strettamente dipendenti (fino a luglio).

In mancanza di un'indagine complessiva mirata a quantificare l'effettivo numero delle coppie in riproduzione negli ambienti più strettamente golenali, i dati raccolti possono solo suggerire una distribuzione piuttosto diffusa nei tratti settentrionale e centrale, più localizzata in alcune delle porzioni meno chiuse del tratto meridionale, in linea con le necessità ecologiche della specie, la quale ha verosimilmente beneficiato della progressiva maggiore disponibilità di nidi di Gazza e Cornacchia grigia a partire dalla fine degli anni '80. Non sono comunque state notate variazioni significative nella fenologia della specie.

Caprimulgiformes Caprimulgidae

Famiglia di uccelli notturni di dimensioni da medio-piccole a medie, occhi grandi, apertura boccale ampia, in genere circondata esternamente da setole, tarsi corti, piumaggio variegato e mimetico, ali e coda piuttosto lunghi (alcune timoniere o remiganti molto allungate nei maschi nel piumaggio riproduttivo di diverse specie), distribuiti in tutti i continenti eccettuata l'Antartide e le regioni latitudinalmente più estreme.

Presenti in molte tipologie di habitat, dai deserti alle foreste pluviali, preferendo in genere gli ambienti semiaperti con disponibilità di tratti di suolo esposto e cespugli o alberi, le diverse specie si cibano prevalentemente di invertebrati (soprattutto insetti), di solito catturati in volo (ma anche dalla superficie della vegetazione e talvolta dal terreno) al crepuscolo o di notte. Il caratteristico volo di alimentazione appare agile e sfarfallato con virate, volteggi e scivolate, ma specialmente nelle ore più buie viene utilizzato anche il volo da posatoio con inseguimento acrobatico della preda e ritorno. In particolare le specie che si riproducono a latitudini elevate rispondono alla variazione stagionale nella disponibilità di cibo compiendo notevoli movimenti di migrazione (notturni). La sola specie comunemente osservabile in Italia rappresenta la famiglia nell'area e vi si riproduce.

Caprimulgus europaeus Linnaeus, 1758 Succiacapre

Specie a distribuzione riproduttiva eurocentroasiatico - mediterranea con areale europeo compreso tra le latitudini inferiori e i 65°N, che mostra varie lacune in particolare nella porzione centro-occidentale. L'Africa (subsahariana e sudorientale) accoglie nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo la gran parte degli individui appartenenti alle popolazioni d'interesse.

In Italia il Succiacapre nidifica in tutte le regioni (con assenze in corrispondenza delle quote maggiori di Alpi e Appennini, di ampie zone delle pianure padano-venete, Puglia e Sicilia), in ambienti boschivi e arbustivi aperti alternati a radure (pascoli, prati e coltivi), prediligendo aree soleggiate a substrato sassoso o accidentato, con copertura erbacea a tratti rada (greti, magredi, brughiere, garighe), ricche di cibo (insetti, in particolare lepidotteri notturni e coleotteri, ma anche ditteri e ortotteri). Al di fuori del periodo riproduttivo viene osservato quasi esclusivamente durante le migrazioni (soprattutto fine aprile-maggio e metà agosto-settembre). Ricatture di individui inanellati collegano l'Italia con Paesi posti a nord (Germania, Polonia, Danimarca e Svezia) e a sud (Tunisia), nelle diverse fasi del ciclo annuale.

I dati a disposizione per il medio corso del Brenta permettono di ricostruire una fenologia (fig.1) che mostra presenze tra il primo terzo di aprile e fine settembre. Le frequenze di contatto più elevate indicano il passaggio cospicuo di migratori primaverili solo a partire dall'inizio di maggio; i valori in assoluto più alti sono riferiti però all'inizio di luglio, verosimilmente anche per la maggiore rilevabilità in presenza di giovani dipendenti.

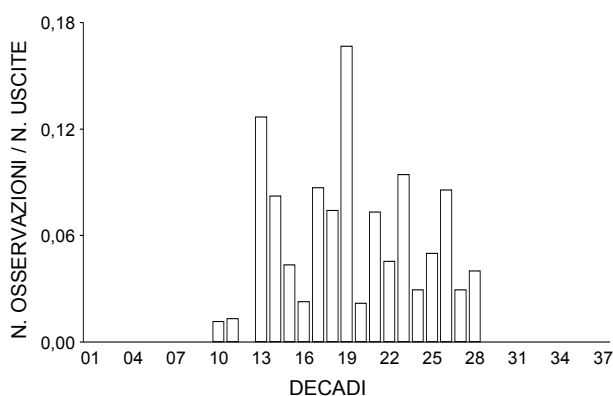


Fig. 1 - Fenologia delle presenze (n=54).

In merito alle condizioni di contattabilità della specie va considerato che l'attività sonora (vocale e strumentale) è stata registrata tra inizio aprile e inizio settembre, mentre il rilevamento delle presenze durante il mese di settembre origina anche dall'attività d'inanellamento; per tutto il periodo non sono comunque infrequenti le osservazioni diurne d'individui in sosta a terra o sulla vegetazione arbustiva. Non sono peraltro disponibili conteggi complessivi del numero d'individui al di fuori del periodo riproduttivo (osservate durante entrambe le fasi principali dei movimenti di migrazione associati al massimo di 3-5 individui).

Il mosaico di ambienti, con particolare riguardo all'insieme di arbusteti, prati aridi posti sui terrazzi fluviali e porzioni di greto intercluse con formazioni erbacee rade, si è dimostrato adatto alle necessità ecologiche del Succiacapre sia rispetto all'attività strettamente riproduttiva (nidificazione e cure parentali) che alle necessità trofiche; la specie è risultata frequentare anche le residue alberate che delimitano i prati coltivati perigolenali e il reticolo di carrarecce frutto dell'attività d'escavazione.

La distribuzione riproduttiva riportata (fig.2) evidenzia la preferenza per i tratti prevalentemente aperti e semiaperti, sebbene non siano da escludere presenze marginali anche per alcune zone limitate del tratto meridionale. Le manifestazioni del calendario riproduttivo complessivamente registrate comprendono: coppie in interazione e corteggiamento (da metà maggio); cova, parate di distrazione e pulcini (da metà giugno); giovani appena in grado di volare (giugno e luglio).

Per quanto i maschi nella caratteristica attività sonora territoriale (crepuscolare e notturna) siano relativamente semplici da rilevare anche a notevole distanza, la raccolta di dati quantitativi affidabili sulle dimensioni della popolazione nidificante presenta delle difficoltà. Sulla base delle ricerche esplorative condotte a partire dal 2004 (DC, EPL, FM, RB, RP) in diversi momenti del periodo confermato come riproduttivo (con rilievi sincronizzati condotti da due gruppi), si è scelto di presentare per il 2008 il dato riferito al numero massimo di maschi distinti contattati contemporaneamente in canto tra metà giugno e metà luglio (decadi 17-20). Si è tenuto conto in particolare dei seguenti fattori: caratteristiche del repertorio sonoro; fasi di possibile compresenza di migratori o individui in dispersione; rischi di doppio conteggio legati all'emissione in volo e agli spostamenti verso aree d'alimentazione (ad es. punti d'illu-

minazione artificiale presso i siti di deposito dei materiali inerti) intorno alle quali è stata verificata anche l'interazione sonora di tipo territoriale; spostamenti da sponda a sponda.

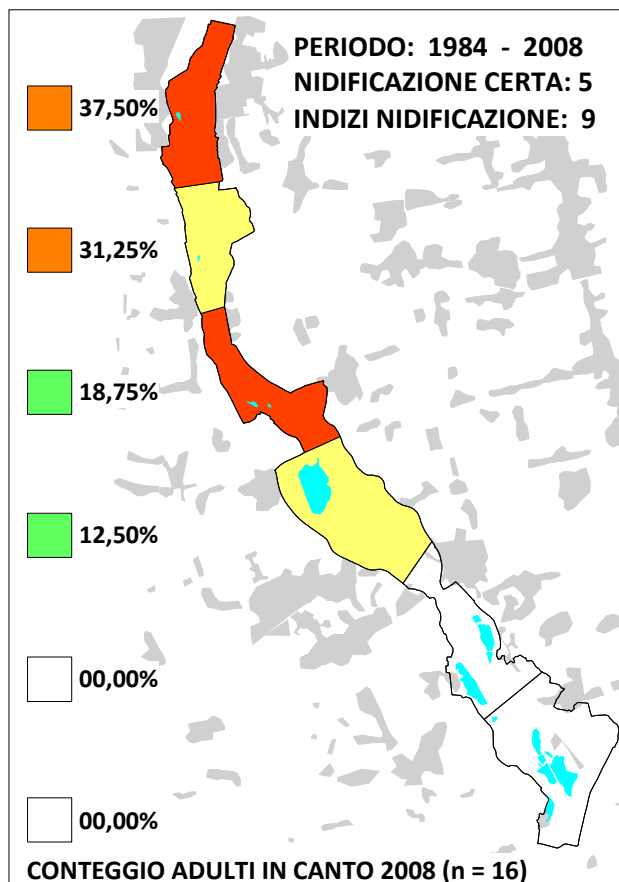


Fig. 2 - Distribuzione della popolazione riproduttiva.

Pur non disponendo di conoscenze di dettaglio sulle dinamiche della popolazione insediata nell'area, possono essere annoverati tra i fattori potenzialmente in grado di condizionare il successo riproduttivo: l'evoluzione della vegetazione golenale, l'andamento del prelievo di inerti, l'ubiquità del disturbo a terra da attività antropiche (ad es. traffico motorizzato, cani non al guinzaglio, permanenza di greggi nelle fasi più critiche della riproduzione). Con ragionevole certezza l'azione combinata di tali fattori spiegherebbe se non altro la concentrazione rilevata dei territori di riproduzione in settori dove la morfologia fluviale e la struttura della vegetazione offrono un relativo riparo dagli elementi di disturbo.

Apodiformes
Apodidae

Famiglia di uccelli di dimensioni da piccole a medio-piccole, dal corpo compatto e affusolato, ali strette e lunghe, tarsi corti e dita forti con artigli acuminati, becco breve, apertura boccale ampia, occhi grandi. Adattati alla vita continuativa in aria (anche ad altezze elevate), sono presenti in periodo riproduttivo in quasi tutte le regioni continentali, fatta eccezione per le latitudini estreme, occupando la porzione aerea di un'ampia varietà di habitat (spesso non lontani dall'acqua), intesi come comprensivi del sito di nidificazione e delle aree di foraggiamento alimentare. Grazie a notevoli adattamenti morfologici e fisiologici gli individui appartenenti alle diverse specie trascorrono gran parte del tempo in aria, sfruttando per alimentarsi la cattura in volo del "plancton aereo" (insetti e altri artropodi) presente spesso in concentrazioni di breve durata. Delle tre comunemente osservate in Italia due specie sono state sinora rilevate per il medio corso del Brenta, in relazione alle disponibilità di cibo e ai movimenti in migrazione (che possono essere sia notturni che diurni) o a spostamenti connessi con le condizioni meteorologiche; né l'una né l'altra specie vengono considerate come nidificanti entro i confini dell'area strettamente intesi.

Apus apus (Linnaeus, 1758)
Rondone comune

Specie a distribuzione riproduttiva olopaleartica con areale europeo compreso tra le latitudini meridionali e i 70°N, che mostra lacune nella fascia più settentrionale. L'Africa (soprattutto subequatoriale) accoglie nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo le popolazioni d'interesse.

In Italia il Rondone comune si riproduce colonialmente in tutte le regioni, in genere in situazioni sinantropiche (su edifici e altri manufatti), solo localmente in contesti naturali (prevalentemente pareti rocciose, raramente cavità arboree), risultando del tutto assente come nidificante solo dalle quote più elevate. Al di fuori delle aree di riproduzione è osservabile sorvolare qualsiasi tipo di ambiente (spostamenti in alimentazione), con presenze attribuibili a individui in migrazione nel periodo dei movimenti preriproduttivi (fine marzo-maggio) e postriproduttivi (metà luglio-settembre); mentre inusuali sono le osservazioni invernali. I dati d'inanellamento documentano collegamenti tra l'Italia e l'areale riproduttivo dell'Europa centrale e settentrionale (Croazia, Svizzera, Repubblica Ceca, Germania, Paesi Bassi, Svezia).

I dati a disposizione per il medio corso del Brenta permettono di ricostruire una fenologia (fig.1) che mostra presen-

ze dall'ultimo terzo di marzo a poco oltre la metà di settembre. Le frequenze più elevate si hanno nella fase del ciclo annuale dedicata alla migrazione preriproduttiva, in particolare nei primi giorni di aprile.

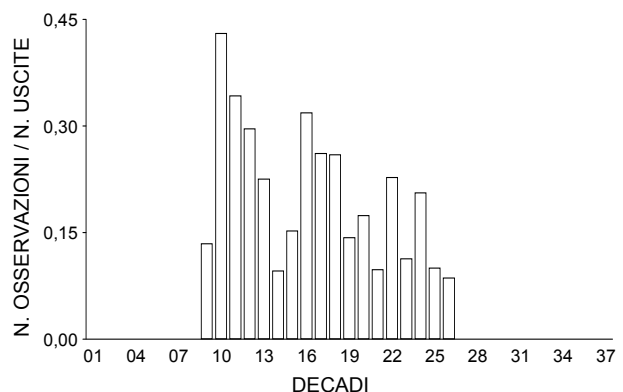


Fig. 1 - Fenologia delle presenze (n=213).

Se da un lato nelle fasi iniziali il corridoio aereo sovrastante il fiume assicura una concentrazione di cibo anticipata rispetto al territorio circostante e verosimilmente più stabile (nella colonna d'aria che sovrasta i corpi d'acqua e la vegetazione), dall'altro non va trascurata una possibile

tendenza da parte dei rilevatori a registrare con maggiore frequenza relativa le prime presenze della specie. La contattabilità è naturalmente influenzata dall'emissione di vocalizzazioni e dalle condizioni atmosferiche, tali da incidere sull'altezza di volo, e quindi oltre che sull'osservabilità anche sulle esigue possibilità di cattura (inanelamenti tra metà aprile e il primo terzo di maggio). Per le frequenze considerevoli di giugno si può ipotizzare che incida la vicinanza delle più prossime colonie riproduttive, con spostamenti trofici sul fiume in concomitanza di situazioni meteorologiche avverse. Recentemente (negli anni successivi al periodo considerato) è stata registrata una possibile variazione nella fenologia, con osservazione regolare d'individui nell'ottava decade, sebbene l'eventuale evoluzione vada confermata, considerata la difficoltà della determinazione specifica (possibile confusione con *Apus pallidus*).

Non sono stati condotti conteggi sufficientemente precisi da poter ricostruire nel dettaglio un andamento del numero di individui, sia per la continua mobilità della specie che per l'oggettiva difficoltà nel delimitare lo spazio aereo di pertinenza fluviale. Le maggiori concentrazioni rilevate per tratto sembrano essere nell'ordine delle migliaia d'individui tra inizio aprile e inizio maggio, per attestarsi sulle centinaia nel restante corso di maggio; in genere viene registrata una certa correlazione con le condizioni atmosferiche prevalenti (in particolare con tempo coperto e piovoso), evidenziata anche dalla compresenza di gruppi d'irundinidi delle varie specie, in genere in posizione inferiore nella colonna d'aria; del resto i movimenti di migrazione

vera e propria sembrano aver luogo perlopiù ad alta quota. Durante il mese di giugno gli assembramenti maggiori (centinaia) paiono originare dalle maggiori colonie riproduttive dei centri abitati più prossimi, a seguito degli spostamenti trofici citati, con gruppi incrementati anche dai giovani dell'anno tra la fine del mese e luglio. La data di abbandono delle colonie appare strettamente legata alla conclusione del ciclo riproduttivo, il cui inizio dipende anche dalla progressione climatica primaverile stagionalmente (e latitudinalmente) prevalente. Del resto nel determinare il ciclo giornaliero di attività della specie sul fiume e la maggiore o minore aggregazione nei diversi periodi si può presumere giochino un ruolo anche la biologia degli insetti, il regime dei fronti di brezza, il variare di pressione atmosferica, temperatura e umidità dell'aria. Comunque, solo dopo l'avvenuto abbandono delle colonie circostanti (in genere tra metà e fine luglio), diventano evidenti gruppetti in volo alto spesso apparentemente orientato (da nord a sud, da nordest a sudovest o da est verso ovest), con totali giornalieri di alcune decine d'individui fino circa alla metà d'agosto e singoli gruppetti di 1-5 individui fino a settembre.

Il Rondone comune non è stato considerato tra le specie nidificanti nell'area (pur frequentandone a fini alimentari il corridoio di plancton aereo sovrastante per tutto il periodo riproduttivo) sulla base dell'assenza di indicazioni di riproduzione, sia per gli edifici compresi nella fascia goletale che, tanto più, in situazioni naturali.

Apus melba (Linnaeus, 1758)

Rondone maggiore

Specie a distribuzione riproduttiva paleartico - paleotropicale con areale europeo compreso tra le latitudini mediterranee e i 50°N, meno discontinuo nelle regioni rocciose costiere e montane. L'Africa subsahariana accoglie nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo gran parte degli individui appartenenti alle popolazioni d'interesse.

In Italia il Rondone maggiore si riproduce nel comprensorio alpino e appenninico (soprattutto centrale), in aree costiere e nelle isole, nidificando in situazioni naturali (pareti rocciose) e sinantropiche (edifici storici e altri manufatti). Al di fuori delle aree di riproduzione è osservabile sorvolare qualsiasi tipo di ambiente sottostante (preferibilmente ove occorrono correnti ascensionali in grado di convogliare verso l'alto gli artropodi di cui si nutre), con presenze attribuibili alla fase della migrazione preriproduttiva tra fine marzo e maggio, a quella postriproduttiva tra agosto e ottobre; occasionali

le presenze invernali. Individui inanelati da pulcini in colonie riproduttive svizzere sono stati segnalati in aree dell'Italia settentrionale (in particolare centro-occidentale) in diversi momenti del ciclo annuale.

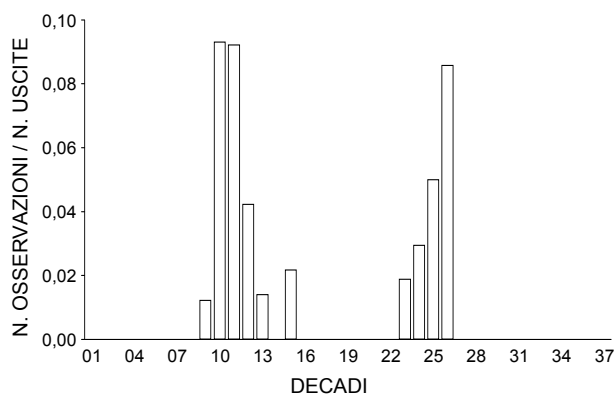


Fig. 1 - Fenologia delle presenze (n=28).

Le osservazioni a disposizione per il medio corso del Brenta permettono di ricostruire una fenologia (fig.1) verosimilmente incompleta, considerata anche l'esiguità del numero di dati. Da un lato le dimensioni e l'alta riconoscibilità sono fattori potenzialmente in grado di incidere positivamente sulla contattabilità, tuttavia le quote elevate di volo e la notevole mobilità sono tali da influenzarla negativamente. Si possono comunque evidenziare due principali fasi di presenza: tra fine marzo e maggio, con frequenze elevate in aprile; tra metà agosto e settembre, con frequenze più elevate in quest'ultimo mese. Riguardo a questa seconda fase l'andamento della fenologia può far ipotizzare una sua incompletezza nella parte terminale (in letteratura il picco dei movimenti postriproduttivi viene riportato tra metà settembre e metà ottobre). D'altro canto, le osservazioni estive potrebbero essere in parte caratterizzate da un minor legame con l'area di studio in senso stretto; non è del tutto chiaro infatti in quale misura esse siano riferite a individui in movimento dispersivo, di fuga

da maltempo (aggirando le depressioni per evitare le precipitazioni) e di alimentazione a partire dalle più vicine colonie riproduttive prealpine. Il Rondone maggiore è comunque noto sfruttare, anche giornalmente, un ampio spazio aereo.

Per quanto riguarda il numero d'individui rilevati, i dati per il periodo primaverile si riferiscono in genere a singoli o piccoli gruppi (sino a 5-6 individui) associati spesso con Rondone comune e, più o meno strettamente, ad altre specie che si cibano d'insetti volanti; una sola osservazione d'inizio aprile riguarda un gruppo di parecchie decine (RC). Per l'estate sono stati osservati contemporaneamente sino a dieci individui, in diversi contesti (ad es. su termica con Falco pecchiaiolo o in alimentazione con Rondone comune, Balestruccio, Rondine montana, Gruccione). Non sono stati notati in questa fase raggruppamenti maggiori (sino ad alcune centinaia d'individui) come rilevato nella fascia prealpina in corrispondenza del Canale del Brenta (RB, RC).

Coraciiformes
Alcedinidae

Famiglia di uccelli di dimensioni da piccole a medie, corpo compatto, collo corto, testa larga, becco in genere lungo più del capo, spesso e appuntito, ali arrotondate, tarsi corti. Distribuiti in gran parte delle regioni continentali e insulari, adattati a una notevole diversità d'ambienti, da acquatici (sponde e coste) ad aridi, da forestali a cespugliati o anche solo rocciosi, si cibano di un'ampia varietà di invertebrati o piccoli vertebrati, catturati tuffandosi giù da un posatoio o con altre tecniche. Nelle specie che si procurano il cibo dall'acqua il becco tende a essere relativamente più lungo e compresso lateralmente; in quelle che prelevano le prede dal terreno relativamente più corto e largo.

Per molte specie sono noti movimenti di dispersione (come ad es. quelli giovanili o alla ricerca di un partner) oppure di fuga da condizioni avverse (ad es. gli spostamenti di specie che si cibano prevalentemente di pesce in conseguenza a prosciugamento o congelamento di corpi d'acqua); ma diverse compiono regolarmente migrazioni periodiche anche su lunga distanza (con movimenti principalmente notturni). La sola specie ampiamente distribuita in Europa rappresenta la famiglia nell'area, riproducendosi.

Alcedo atthis (Linnaeus, 1758)
Martin pescatore

Specie a distribuzione riproduttiva paleartico - orientale con areale europeo prevalentemente compreso tra le latitudini meridionali e i 60°N, limitato ad aree con presenza di corpi d'acqua. L'Europa (con l'esclusione delle porzioni più settentrionali e orientali) e i Paesi affacciati sul Mediterraneo accolgono nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo le popolazioni d'interesse.

In Italia il Martin pescatore si riproduce in tutte le regioni (con ampie lacune in Alpi, Appennini, regioni meridionali, Sicilia e Sardegna), in zone umide di varia natura (con acque preferibilmente poco profonde e trasparenti), dotate di prede acquatiche (piccoli pesci, insetti, crostacei, anfibi), posatoi sovrastanti l'acqua e sponde, argini, scarpate, sbancamenti dove scavare il tipico nido a tunnel. Al di fuori del periodo riproduttivo viene osservato tutto l'anno (in acque dolci libere dal ghiaccio e in aree costiere salmastre), con presenze attribuibili a movimenti di migrazione più evidenti da fine febbraio a metà aprile e in agosto-settembre (ma con spostamenti delle diverse popolazioni e dispersivi per parte consistente del ciclo annuale). Le ricatture in Italia di individui inanellati all'estero in periodo riproduttivo originano soprattutto dall'Europa centro-orientale.

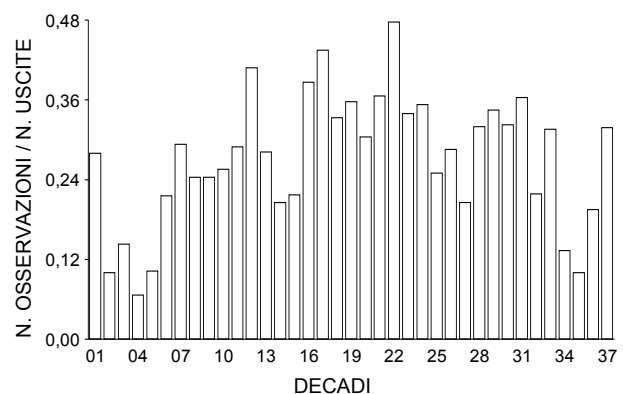


Fig. 1 - Fenologia delle presenze (n=476).

I dati a disposizione per il medio corso del Brenta permettono di ricostruire una fenologia (fig.1) che mostra presenze in tutte le decadi. L'andamento delle frequenze non risulta di facile interpretazione e in assenza di studi specifici si possono formulare più che altro considerazioni ipotetiche sui fattori coinvolti. I movimenti di ritorno verso i quartieri riproduttivi (la migrazione vera e propria è prevalentemente notturna) non danno luogo a presenze manifeste prima dell'ultima parte di febbraio; un numero di

contatti consistente è stato registrato sino ad aprile, con un picco alla fine del mese legato all'attenzione rivolta all'attività delle coppie insediate presso i siti dei nidi. Le frequenze elevate a partire da inizio giugno e per i mesi successivi possono essere riferite alla presenza dei giovani dell'anno (oltre che a quella degli adulti impegnati nel secondo ciclo riproduttivo), ma in luglio-agosto anche a densità notevoli causate dal prelievo idrico. La conclusione dei movimenti autunnali si può considerare all'origine delle basse frequenze tra dicembre e febbraio, con l'esclusione del periodo centrale, per il quale sono ipotizzabili concentrazioni territoriali e arrivi da altrove, a seguito di movimenti di fuga (da acque congelate o comunque condizioni ambientali non favorevoli), mentre non è quantificato il ruolo degli spostamenti verso la fascia costiera da parte di una frazione della popolazione locale.

Complessivamente, pur non potendosi escludere difetti d'indagine, si può notare che la specie risulta notevolmente osservabile lungo il ciclo temporale, in virtù di dimensioni, caratteristiche del piumaggio, abitudini di alimentazione ed emissioni sonore (queste ultime temporalmente variabili per frequenza, ma facilmente riconoscibili, udibili a distanza, prodotte anche in volo), compensando in buona misura le differenze di contattabilità legate alle caratteristiche spaziali dell'area (tratti dalla vegetazione più aperta o più chiusa).

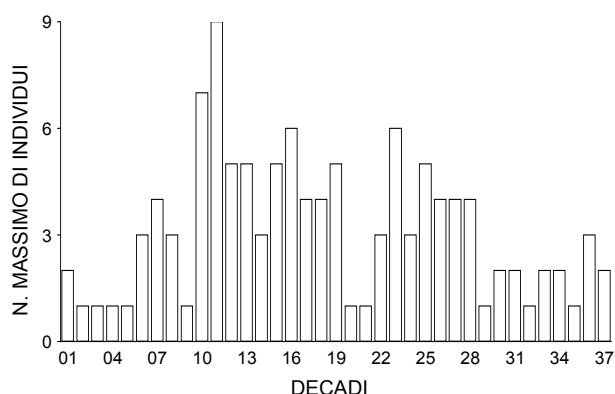


Fig. 2 - Numero massimo di individui osservati.

La considerevole mobilità rende però l'andamento del numero massimo di individui osservati contemporaneamente (fig.2) in parte forse non significativo, per la possibilità di doppi conteggi. Valutata, comunque, la notevole territorialità di almeno parte degli individui, il dato mantiene una certa validità di confronto perlomeno per le porzioni a greto aperto o il settore col maggior numero di bacini (dove sono stati registrati i numeri più elevati, nella prima metà di aprile).

Anche considerata la mosaicità ambientale caratteristica del paesaggio fluviale pare invece più interessante il risultato ottenuto tramite l'attività d'inanellamento che, oltre ad aver reso più completo il quadro della fenologia delle presenze, ha consentito di evidenziare la diversa abbondanza relativa degli individui catturati, distinti per classi d'età (fig.3).

Le catture risultano distribuite sostanzialmente in tutto il ciclo annuale, con massimi estivi largamente riconducibili ai giovani dell'anno.

Da considerare certamente la rapidità della dispersione giovanile lungo le aste fluviali, ma soprattutto la strategia riproduttiva, la quale prevede più covate, e il numero di giovani involati per ciascuna. L'apparente assenza della frazione adulta nella parte terminale dell'anno può essere legata a minore mobilità o allontanamento dalle zone d'inanellamento. La fedeltà negli anni ai luoghi di riproduzione è comunque documentata da numerose ricatture di individui adulti; alcuni casi testimoniano anche la riproduzione in anni successivi di individui nati nell'area.

Questa offre alla specie caratteristiche opportunità trofiche e riproduttive: un insieme di corpi d'acqua differenziati per pescosità (specie di pesci indigene e alloctone, di dimensioni adeguate negli stadi giovanili o adulti), profondità delle acque e loro trasparenza, numero e posizionamento di posatoi (vegetazione marginale o trasportata e deposta, elementi artificiali), in unione con disponibilità di pareti ove scavare il cunicolo di accesso e la camera nido (sponde di erosione, argini naturaliformi, accumuli terrosi o sabbiosi stabilizzati).

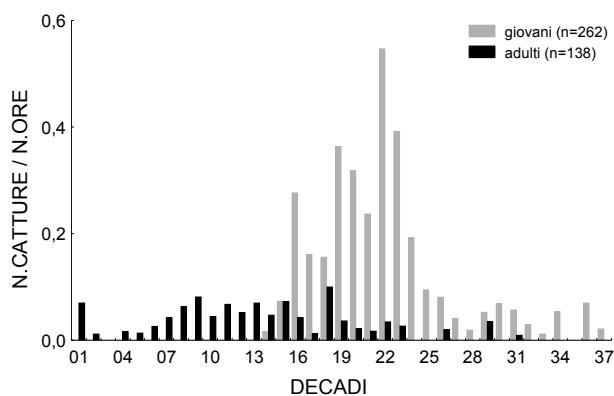


Fig. 3 - Fenologia del numero di individui catturati (n=400).

Conseguentemente il Martin pescatore è stato confermato come nidificante in gran parte dell'area, anche se con variazioni entro l'anno e interannualmente, collegabili con gli eventi più accentuati di piena e di magra. Le manifestazioni del calendario riproduttivo complessivamente registrate comprendono: attività presso i siti di nidificazione (soprattutto tra metà aprile e fine giugno); individui catturati con placca incubatrice evidente (da metà aprile a metà maggio; tra la seconda metà di giugno e l'inizio di luglio); giovani dell'anno (da metà maggio, con più frequenza da fine maggio-inizio giugno).

Considerate la difficoltà di distinguere sul campo giovani e adulti senza un'osservazione ravvicinata e l'impossibilità di discriminare tra individui appartenenti alla popolazione riproduttiva e migratori in transito, l'analisi dei risultati del conteggio condotto nel 2008 ha tenuto conto di quanto emerso dall'attività d'inanellamento, individuando il periodo fenologicamente più adatto (decadi 11-13) a minimizzare sovrapposizioni con la componente migratrice e quella giovanile e delineando una distribuzione relativa degli adulti nelle diverse porzioni per le decadi relative al primo ciclo di nidificazione stagionale (fig.4).

La distribuzione della popolazione riproduttiva emergente dai rilievi del 2008 mostra un clino nord-sud, correlabile tra l'altro con l'abbondanza relativa delle acque debolmente correnti o ferme, ma tale tendenza andrebbe comunque confermata da indagini pluriennali, volte a stabilire dimensione e numero dei territori (la specie può avere abitudini riproduttive poligame e i movimenti trofici possono essere di ampia portata). Studi prolungati su una specie ecologicamente tanto legata alle dinamiche del paesaggio fluviale potrebbero consentire una migliore comprensione degli effetti delle attività antropiche, con particolare riguardo a prelievo idrico a fini irrigui (stante anche la cementificazione del reticolo di canali d'irrigazione e le modalità della stessa) e gestione dei livelli idrici, inquinamento delle acque (per concentrazione delle emissioni da depuratore o per immissione diretta di sostanze inquinanti), modalità d'immissione e prelievo sportivo dell'ittiofauna: fattori tutti che incidono su disponibilità e ricchezza delle risorse utili alla specie. In particolare, l'insufficiente portata minima estiva, con inaridimento di vaste porzioni del tratto settentrionale e centrale (a monte delle risorgenze in alveo), influisce direttamente e indirettamente su stabilità e distribuzione dei territori, numero delle covate annue, sommandosi alle naturali fluttuazioni legate al variare delle precipitazioni e all'andamento delle temperature invernali.

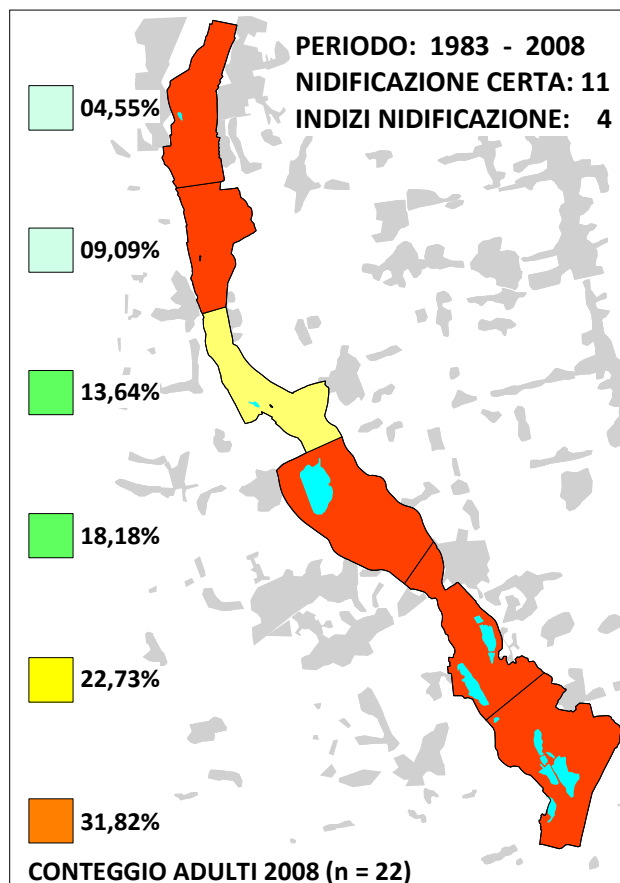


Fig. 4 - Distribuzione della popolazione riproduttiva.

Coraciiformes
Meropidae

Famiglia di uccelli di dimensioni da piccole a medie, corpo allungato, collo corto, testa ampia, becco lungo, lateralmente compresso e leggermente ricurvo, ali piuttosto appuntite (nelle specie migratrici e di spazi aperti) o più arrotondate (in quelle sedentarie e di spazi semi-chiusi), tarsi corti con artigli acuminati.

Distribuiti nel Vecchio Mondo, in diversi habitat accomunati dalla collocazione in regioni a clima caldo con abbondanza d'insetti volanti, spazio aereo sufficiente alla loro cattura (alimentazione in volo continuo o partendo da posatoio) e substrato con tessitura adatta all'escavazione dei tunnel di nidificazione.

Nelle specie che compiono estesi movimenti di migrazione questi sono prevalentemente diurni e gregari, anche con sfruttamento delle correnti termiche. La famiglia è rappresentata nell'area dalla sola specie ampiamente distribuita in Europa.

Merops apiaster Linnaeus, 1758
Gruccione

Specie a distribuzione riproduttiva euroturanico - mediterranea con areale europeo prevalentemente compreso tra le latitudini mediterranee e i 55°N, mostrando popolazioni più elevate in Europa sudoccidentale, balcanica e orientale, localizzate in quella centrosettentrionale. L'Africa (occidentale, orientale e meridionale) accoglie nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo le popolazioni d'interesse.

In Italia il Gruccione nidifica con colonie distribuite più diffusamente in Sardegna, regioni del medio e alto Tirreno, pianura Padana centro-occidentale; settori cospicui del restante territorio (Sicilia e Calabria, aree interne peninsulari; solo in parte fascia costiera adriatica e pianura veneto-friulana) hanno registrato negli ultimi decenni espansioni territoriali e di popolazione (con fluttuazioni annuali). La riproduzione (coloniale o di coppie singole) avviene in contesti aperti, caldi e soleggati, con vegetazione in genere discontinua ma comunque tale da assicurare ampio spazio aereo, con substrato adatto all'escavazione di cunicoli e camere nido (pareti di terreno scoperto e accumuli, cave, calanchi, dune, sponde fluviali naturaliformi), abbondanza d'insetti volanti, in particolare imenotteri (ma anche odonati, coleotteri, lepidotteri, ditteri, ortotteri ed emitteri). Caratterizzata da notevole mobilità la specie è osservabile anche al di fuori di tali ambiti, nei movimenti di alimentazione, dispersione e migrazione (fine aprile-inizio giugno e fine luglio-inizio ottobre). Le ricatture di individui inanellati in Italia in periodo di migrazione rimandano al bacino del Mediterraneo (Libia, Algeria, Corsica, Grecia) e all'Europa orientale (Ucraina).

Le osservazioni a disposizione per il medio corso del Brenta (cfr tab.1) si riferiscono a individui singoli o grup-

pi presenti tra fine aprile e inizio settembre, con una fenologia che va definendosi come portato dell'espansione territoriale. Riscaldamento climatico, diminuzione della piovosità nei mesi chiave, disponibilità trofiche e di substrati adeguati non hanno condotto a un insediamento riproduttivo confermato per il periodo d'indagine, sebbene lo stesso sia stato rilevato contemporaneamente per alcune zone della vicina pianura, anche in habitat affini (ad es. del fiume Piave), ma solo successivamente nell'area (tratto centrale, FM). La considerevole contattabilità (per dimensioni, colorazione del piumaggio, abitudini di emissioni sonore e utilizzo dello spazio aereo) dovrebbe far escludere il difetto d'indagine, con la possibile eccezione di piccole colonie insediate in singole annate nei settori meno esplorati. Tra i fattori da considerare come contrari alla nidificazione vanno annoverati: utilizzo d'insetticidi nelle aree agricole d'alimentazione; rivestimento degli argini con massi rocciosi; disturbo antropico, con mezzi motorizzati, presso i depositi d'inerti e lungo le sponde di erosione fluviale; collezionismo (catture illegali).

Presenze

15/05 1984 Nord: 5 ind. (IF)
18/06 1987 Centro: 1 ind. (UZ)
09/07 1988 Centro: 5 ind. (LC)
08/08 2004 Nord: 1 ind. (RB)
03/05 2005 Nord: 6 ind. (RB)
13/05 2007 Nord: 4 ind. (RB)
03/08-19/08 2007 Nord: 43-50 ind. (RB, RC)
28/04 2008 Sud: 1 ind. (RB)
30/08 2008 Nord: 1 ind. (RB)
05/09 2008 Nord: 12 ind. (FM)

Coraciiformes
Coraciidae

Famiglia di uccelli di dimensioni medie, corpo robusto, collo corto, testa grossa, becco che mostra adattamenti (spesso e uncinato, con alcune setole alla base), ali relativamente ampie, tarsi mediocorti, dita piuttosto esili, distribuiti nel Vecchio Mondo (con maggiore diversità nella fascia tropicale).

Gran parte delle specie predilige habitat semiaperti (o boscosi radi) a clima caldo, con disponibilità di posatoi, superfici a terreno nudo o vegetazione erbacea bassa, cavità per la nidificazione (in alberi, manufatti o altro), e con abbondanza di grossi insetti (a seconda dei generi l'alimentazione avviene prevalentemente calando a terra da posatoio o al volo), altri invertebrati, piccoli vertebrati, occasionalmente frutti.

Nelle specie che compiono ampie migrazioni, raggiungendo la fascia temperata, i movimenti sono prevalentemente diurni. La famiglia è rappresentata nell'area dalla sola specie con areale riproduttivo in Europa.

Coracias garrulus Linnaeus, 1758
Ghiandaia marina

Specie a distribuzione riproduttiva euroturanico - mediterranea con areale europeo prevalentemente compreso tra le latitudini inferiori e i 60°N, più esteso verso nord nei settori orientali, limitato ai Paesi affacciati sul Mediterraneo più a ovest. L'Africa (soprattutto centro-orientale e meridionale, sparsamente altrove) accoglie nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo le popolazioni d'interesse.

In Italia la Ghiandaia marina nidifica in aree pianeggianti e collinari di alcune regioni meridionali e tirreniche (Sicilia e Sardegna comprese), secondariamente, con poche coppie (ma indicazioni recenti di una fase di espansione territoriale) nelle pianure settentrionali. L'habitat di nidificazione comprende zone semiaperte, xerofile, con alternanza di vegetazione arborea (ad es. oliveti, mandorleti, frutteti invecchiati, pinete) ed erbacea rada (pascoli, incolti, coltivi tradizionali), presenza di cavità (in alberi vetusti, edifici, manufatti, scarpate, pareti sabbiose) e posatoi, abbondanza di prede

(soprattutto grossi insetti e piccoli vertebrati). Al di fuori del periodo riproduttivo la specie viene osservata in migrazione (aprile-metà giugno e agosto-ottobre), con strategia migratoria che rende le presenze in Italia, al di fuori delle aree di nidificazione, più evidenti in epoca preriproduttiva.

Le sole osservazioni a disposizione per il medio corso del Brenta (cfr tab.1) si riferiscono a singoli individui in sosta breve durante il periodo dei movimenti di ritorno ai luoghi di nidificazione. Dimensioni, colorazione del piumaggio, abitudini rendono la specie notevolmente contattabile; si può considerare pertanto la Ghiandaia marina scarsamente presente nell'area nel periodo di studio, nonostante la recente espansione dell'areale riproduttivo abbia interessato anche alcuni settori dell'Italia nordorientale.

Presenze

27/05 1991 Centro: 1 ind. (VC)

02/06 2008 Centro: 1 ind. (FM)

Coraciiformes
Upupidae

L'Upupa, uccello di dimensioni medie a distribuzione africana ed euroasiatica, viene compreso entro l'ordine in una famiglia monospecifica. Caratteristiche morfologiche evidenti sono la cresta apribile a ventaglio sul capo, il becco lungo, sottile, leggermente curvo, la testa piccola, il collo in proporzione piuttosto robusto, le ali ampie e arrotondate (relativamente più lunghe nelle popolazioni migratrici), i tarsi corti e forti.

Distribuito con continuità in vaste aree continentali, grazie agli adattamenti che consentono lo sfruttamento della risorsa trofica costituita dagli animali che abitano appena sotto la superficie del suolo (in particolare insetti, adulti o negli stadi di pupa o larva), occupa largamente le regioni tendenzialmente più calde e secche, purché dotate sia di spazi aperti con terreni nudi o vegetazione erbacea bassa sia di cavità verticali o quasi verticali (in alberi, manufatti, muraglie, ecc.) per la nidificazione.

Nelle popolazioni che compiono una migrazione pendolare stagionale i movimenti possono essere sia notturni che diurni, di solito su largo fronte e non particolarmente gregari, sebbene siano osservabili occasionalmente piccoli gruppi. L'unica specie che le appartiene rappresenta la famiglia nell'area e vi nidifica.

Upupa epops Linnaeus, 1758
Upupa

Specie a distribuzione riproduttiva paleartico - paleotropicale con areale europeo compreso prevalentemente tra le latitudini meridionali e i 60°N; contrazioni d'areale o diminuzioni di popolazione si sono manifestate in diverse regioni dell'Europa centrosettentrionale. L'Africa soprattutto subsahariana e, solo con piccoli numeri, le regioni affacciate sul Mediterraneo ospitano nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo le popolazioni d'interesse.

In Italia l'Upupa nidifica in tutte le regioni (con ampie lacune in area alpina e in pianura Padana), in zone semiaperte, soleggiate, in particolare occupando il paesaggio agrario diversificato con filari di gelsi e salici capitozzati, alberi da frutto maturi, oliveti, castagneti, vigneti con tutori vivi, suolo a vegetazione rada o assente, ma anche i giardini storici (edifici compresi), i pascoli differenziati con manufatti rurali, le zone steppiche alberate (ad es. lungo i fiumi). Frequente in contesti analoghi anche in migrazione (marzo-maggio e metà luglio-ottobre), le presenze invernali sono invece limitate alle aree climaticamente più favorevoli di Sicilia e Sardegna. Le ricatture in Italia di soggetti inanellati all'estero originano prevalentemente dall'Europa centrale

e orientale; tra i Paesi esteri con ricatture di individui marcati in Italia si possono citare Algeria e Niger.

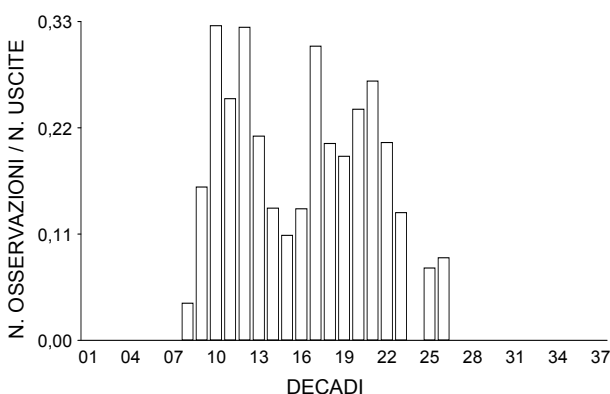


Fig. 1 - Fenologia delle presenze (n=199).

I dati a disposizione per il medio corso del Brenta permettono di ricostruire una fenologia (fig.1) che mostra presenze da metà marzo fino all'incirca a metà settembre (con una lacuna nella seconda parte di agosto). Le frequenze più elevate sono raggiunte nel corso di aprile (migrazione preriproduttiva e insediamento dei nidificanti), attorno alla

metà di giugno (verosimilmente per la comparsa dei primi giovani dell'anno) e a fine luglio (dispersione postriproduttiva e inizio dei movimenti di migrazione verso i quartieri non riproduttivi). La contattabilità visiva della specie viene assicurata per l'intero ciclo stagionale da: dimensioni, colori del piumaggio, tipico volo sfarfallante. Quella uditiva per una parte consistente (con l'esclusione dell'ultima fase) da: canto territoriale prolungato che è all'origine del nome della specie (rilevato da poco dopo la metà di marzo fino a oltre la metà di giugno, con picco intorno alla metà di aprile) e che generalmente viene emesso per il periodo che va da parecchie settimane prima della nidificazione fino alle (ultime) deposizioni; fischi sibilati dei giovani involati ma dipendenti (dalla seconda metà di giugno a fine luglio); altre emissioni sonore, come i versi rauchi e aspri di disputa territoriale e interazione eccitata registrati con frequenza più irregolare (tra fine marzo e inizio agosto).

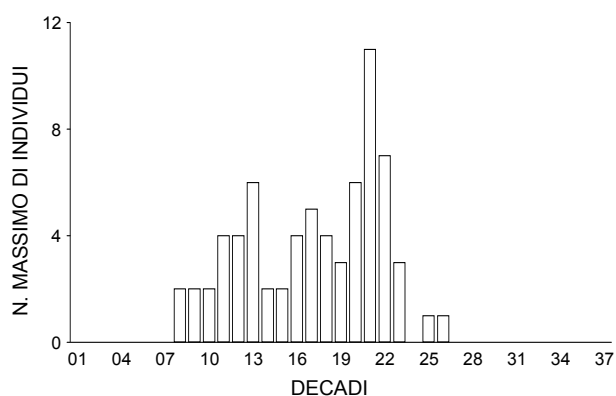


Fig. 2 - Numero massimo di individui osservati.

Il massimo numero di individui conteggiati contemporaneamente (fig.2) non appare particolarmente elevato in questa specie non altamente gregaria (se non occasionalmente in migrazione e in caso di condizioni di alimentazione particolarmente favorevoli). Una certa continuità di numeri superiori alle cinque unità si rileva tra metà luglio e inizio agosto, riguardando sia gruppi famigliari che raggruppamenti verosimilmente in dispersione o migrazione. Solo singoli individui sono stati rilevati in settembre.

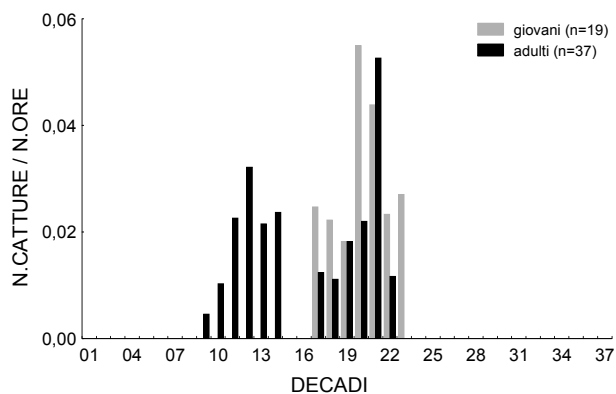


Fig. 3 - Fenologia del numero di individui catturati (n=56).

La fenologia del numero di individui mostra catture tra fine marzo-metà maggio e metà giugno-metà agosto (fig.3), non riuscendo quindi a coprire per intero il pe-

riodo di presenza di questa specie di non agevolissima catturabilità. Risulta però d'interesse l'andamento del numero d'individui catturati distinti per classi d'età, in particolare per il periodo corrispondente ai valori più elevati del massimo numero d'individui osservati: il picco stagionale delle catture si ha nella seconda metà di luglio sia per i giovani che per gli adulti. Non si dispone però di altre conferme di un'eventuale immigrazione nell'area di adulti in movimento postriproduttivo, in quanto livelli evidenti di accumulo di risorse energetiche sono stati registrati in meno del dieci per cento dei casi e questi risultano tutti compresi tra fine marzo e inizio maggio. Una sola ricattura documenta la fedeltà interannuale all'area.

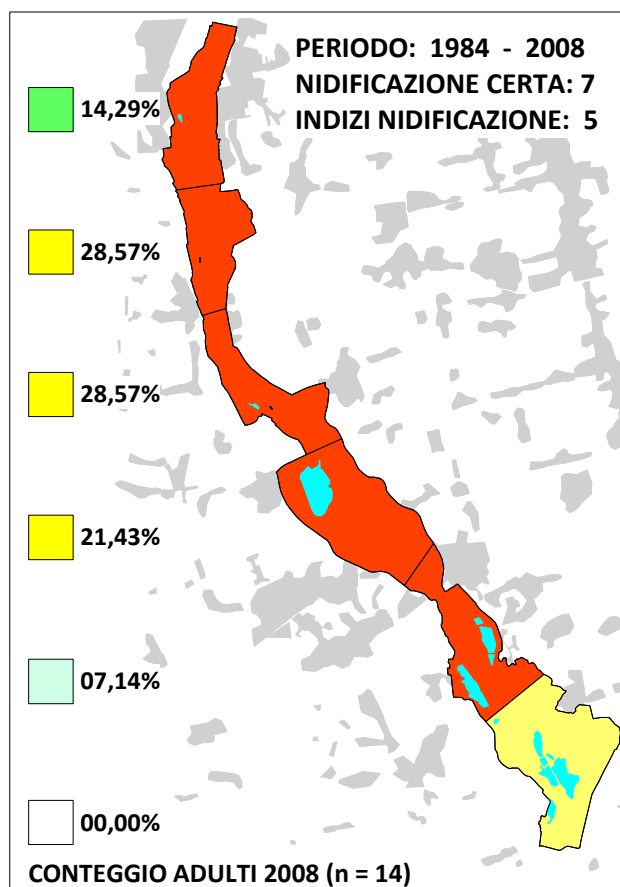


Fig. 4 - Distribuzione della popolazione riproduttiva.

Il medio corso del Brenta, col suo mosaico di ambienti semiaperti (alternanza di suolo nudo, prati aridi e coltivati, arbusteti), la disponibilità di cavità (in pioppi e salici o entro gli argini invecchiati) e prede (grossi insetti nei diversi stadi, altri invertebrati e piccoli vertebrati) ha visto nel periodo d'indagine nidificazioni accertate in quasi tutte le porzioni (fig.4).

Le manifestazioni del calendario riproduttivo complessivamente riscontrate comprendono: fase più intensa di definizione dei territori e delle coppie (aprile); trasporto del cibo al nido (metà maggio-metà giugno; anche la femmina in cova viene regolarmente alimentata dal maschio); gruppi famigliari con giovani dipendenti in grado di volare (dalla seconda metà di giugno a fine luglio).

Il conteggio degli adulti condotto nel 2008, nel periodo giudicato fenologicamente adatto a minimizzare sovrapposizioni con individui in migrazione e giovani dell'anno indipendenti (decadi 14-17), mostra una distribuzione relativamente maggiore nei tratti centrale e settentrionale. Tra i limiti dei rilievi va tenuto in conto che il raggio di foraggiamento intorno al nido può essere anche di parecchie centinaia di metri (portando a includere erroneamente eventuali individui con nido nelle residue alberature capitozzate della campagna fuori argine impegnati in pendolarismi alimentari) e che la contattabilità visiva nei contesti vegetazionali più chiusi

è minore. Tra i fattori locali che si può ipotizzare abbiano degli effetti sulle dinamiche di popolazione si possono elencare: basso utilizzo di sostanze insetticide in area golenale; effetti della sosta delle greggi sulla fauna a invertebrati e sulla vegetazione (tramite le deiezioni e il calpestio o pascolamento); estrazione d'inerti e loro lavorazione con le conseguenze sulla condizione del suolo; modalità di costruzione delle massicciate; espansione del numero di cavità arboree da attività di picchi; evoluzione vegetazionale degli arbusteti verso la maturità forestale; urbanizzazione della campagna contermina al fiume; andamento climatico stagionale.

Piciformes Picidae

Famiglia di uccelli di dimensioni da piccole a medio-grandi, con becco forte, in genere appuntito o a forma di scalpello, cranio rinforzato, lingua estendibile e dotata di strutture specializzate in molte specie, apparati muscolari specifici, tarsi corti, piede funzionale all'arrampicata, ali arrotondate, coda con timoniere centrali irrigidite per facilitare l'appoggio, distribuiti in tutte le regioni continentali eccettuata l'Australia e l'Antartide. Adattati in particolare alla vita sugli alberi, su cui si arrampicano per scavare nel legno, rimuovere corteccia, sondare fessure e buchi alla ricerca del cibo (insetti adulti e allo stadio di larva, altri invertebrati; ma vengono consumati anche noci, frutti, semi, linfa e piccoli vertebrati), occupano soprattutto habitat forestali (dalla fascia tropicale alla temperata fredda) o comunque dotati almeno sparsamente di alberi (nelle cui cavità in genere nidificano), con poche specie che arrivano ad occupare praterie aperte. Non molte specie o popolazioni compiono migrazioni stagionali periodiche (con movimenti prevalentemente diurni o notturni), più frequenti sono fenomeni di ampia dispersione giovanile, movimenti irruttivi (scatenati da penuria di risorse alimentari rispetto alle dimensioni di popolazione), variazioni stagionali di habitat e altitudine. La famiglia è rappresentata nell'area da cinque delle dieci specie nidificanti in Europa; tre vi si riproducono.

Tra quelle più contattate (cfr tab.1) vi sono le specie più estesamente distribuite in Italia e con popolazioni attualmente riproduttive nell'area, risultando largamente osservabili per tutto (Picchio rosso maggiore, Picchio verde) o parte del ciclo annuale (Torcicollo). Le specie meno contattate (in grigio in tab.1) stanno manifestando variazioni d'areale regionali che possono preludere a evoluzioni nella fenologia delle osservazioni.

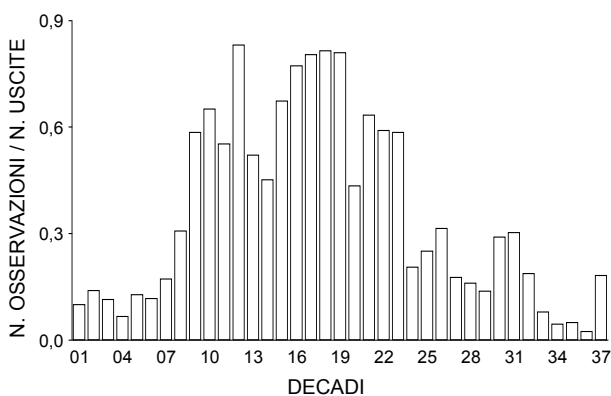


Fig. 1 - Fenologia delle presenze (n=701).

La fenologia complessiva delle presenze (fig.1), basata sui dati disponibili, mostra presenze tutto l'anno, con massimi da fine marzo a metà agosto, risentendo in questo della fenologia della specie più contattata (Torcicollo); mentre frequenze non elevate si registrano con una certa continuità tra novembre e febbraio.

Il basso numero di specie appartenenti alla famiglia regolarmente presenti nell'area condiziona la significatività della ricchezza di specie (fig.2). Può essere evidenziata la presenza di Picchio rosso maggiore e Picchio

verde per gran parte dell'anno (con alcuni presumibili difetti d'indagine), cui si aggiunge il Torcicollo tra marzo e settembre. Continuando l'attuale tendenza nell'evoluzione (e gestione) della vegetazione forestale sono ipotizzabili variazioni nelle decadi di presenza delle specie meno comuni, qualora le dinamiche di popolazione e l'ecologia degli habitat fluviali lo consentano.

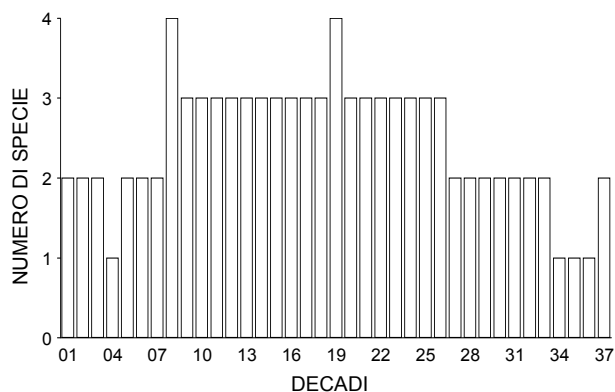


Fig. 2 - Numero di specie presenti nel corso dell'anno.

Laddove diverse specie di picchi risultano simpatriche, abitando lo stesso macrohabitat manifestano separazioni ecologiche legate alla taglia relativa, allo strato della vegetazione entro cui si alimentano, alle modalità dell'alimentazione e alle preferenze alimentari. Stante la diversa copertura d'indagine dei microhabitat che compongono il mosaico ambientale del medio corso del Brenta, il grado di territorialità, la variabile contattabilità nel corso dell'anno e catturabilità delle diverse specie, mancano indicazioni esaustive del numero d'indi-

vidui presenti. Di conseguenza non sembra che l'andamento del numero massimo d'individui rilevati contemporaneamente (fig.3) rispecchi adeguatamente l'abbondanza relativa degli individui delle diverse specie per ciascuna decade; del resto giocano un ruolo non quantificato il calendario delle vocalizzazioni ed emissioni di suoni strumentali da un lato, la mobilità degli individui contattati dall'altro.

Conteggi condotti nel 2008 hanno evidenziato tra la seconda metà di aprile e l'inizio di maggio valori elevati riconducibili all'attività sonora territoriale (delle tre specie più comuni) nel tratto meridionale, mentre il massimo registrato intorno alla metà di giugno si riferisce a quello settentrionale e vede la compresenza di singoli individui spazati di Picchio rosso maggiore (probabilmente anche giovani dell'anno già indipendenti), individui giovani e adulti di Picchio verde dispersi nel territorio e gruppi famigliari di Torcicollo.

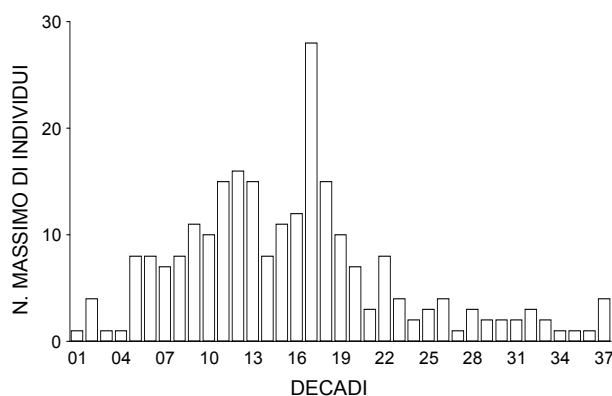


Fig. 3 - Numero massimo di individui osservati.

Jynx torquilla Linnaeus, 1758

Torcicollo

Specie a distribuzione riproduttiva eurosiberica con areale europeo compreso tra le latitudini meridionali e i 70°N, mostrando maggiori densità nei settori continentali e lacune distributive anche ampie in Europa occidentale e mediterranea. L'Africa subsahariana e, in parte, le regioni affacciate sul Mediterraneo ospitano nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo le popolazioni d'interesse.

In Italia il Torcicollo nidifica in tutte le regioni (con esclusione di porzioni rilevanti di quelle alpine e di quelle meridionali a clima più strettamente mediterraneo), in zone semiaperte, diversificate (frammenti e margini di boschi a latifoglie, frutteti invecchiati, parchi e giardini,

campagne ad agricoltura tradizionale con alberate, margini di pascoli), dove siano disponibili cavità entro cui nidificare e risorse trofiche (in particolare formicai). Contattabile in contesti analoghi anche in periodo di migrazione (soprattutto marzo-aprile e agosto-settembre), le presenze invernali sono invece limitate a Sicilia, Sardegna e fascia climaticamente più favorevole delle regioni costiere peninsulari; solo occasionalmente (in concomitanza con inverni miti) riguardando con pochi individui anche aree settentrionali. Le ricatture in Italia di soggetti inanellati all'estero come pulcini originano prevalentemente dalle regioni poste intorno al Baltico e dall'Europa centro-orientale.

I dati a disposizione per il medio corso del Brenta permettono di ricostruire una fenologia (fig.1) che mostra presenze da poco prima della metà di marzo fino a oltre il 20 di settembre, con frequenze considerevoli tra la fine di marzo e metà agosto (quelle più elevate sono raggiunte nell'ultimo terzo di aprile). Per quanto riguarda l'origine dei dati alla base della ricostruzione fenologica va considerato che la contattabilità visiva di questa specie di non grandi dimensioni e dal piumaggio criptico risulta più bassa rispetto a quella uditiva, basata soprattutto sulle emissioni sonore degli adulti, riscontrate prevalentemente tra metà marzo e inizio luglio (solo occasionalmente tra metà luglio e inizio agosto). Per il periodo compreso tra metà luglio e settembre è invece l'attività d'inanellamento ad aver fornito il contributo prevalente.

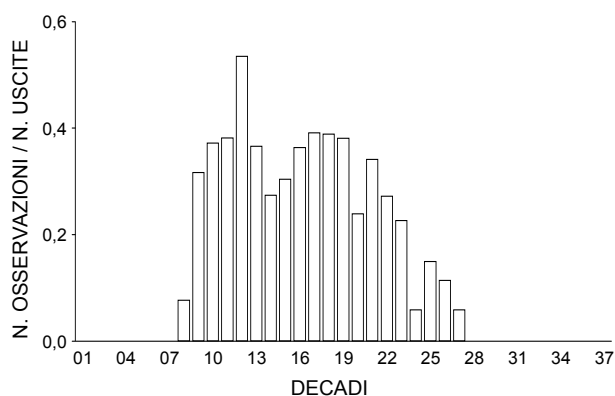


Fig. 1 - Fenologia delle presenze (n=325).

Il massimo numero di individui conteggiati contemporaneamente (fig.2) non risulta particolarmente alto, verosimilmente in virtù delle abitudini del Torcicollo, non appariscenti e solitarie, perlomeno al di fuori dei quartieri riproduttivi e degli episodi di sosta durante i movimenti di migrazione (più che altro notturni). Numeri superiori alle cinque unità sono stati riscontrati da un lato in epoca preriproduttiva e di definizione territoriale, dall'altro in presenza di gruppi famigliari. Stante quanto riferito a proposito della contattabilità della specie non stupisce comunque che perlopiù singoli individui siano stati osservati tra luglio e settembre.

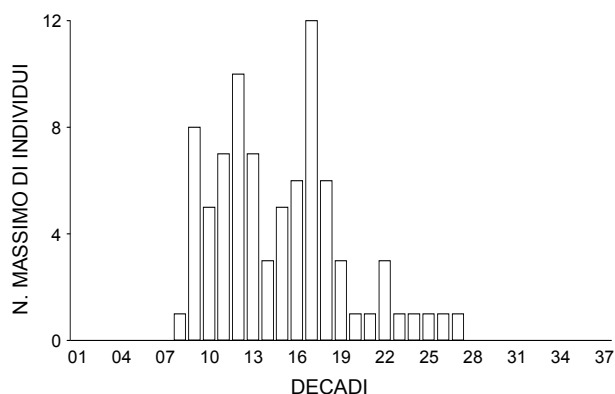


Fig. 2 - Numero massimo di individui osservati.

La fenologia del numero di individui presenta catture tra la fine di marzo e l'ultimo terzo di settembre (fig.3); l'attività d'inanellamento mostrando, da un lato, un ritardo rispetto ai rilievi nelle prime fasi della migrazione preriproduttiva, dall'altro, una maggiore capacità di constatare la presenza della specie durante il periodo postriproduttivo. A fronte di una relativa stabilità nel numero di adulti, i giovani dell'anno, catturati con continuità a partire dall'ultimo terzo di giugno, costituiscono la parte preponderante del numero degli inanellati nei mesi successivi, elemento da porre verosimilmente in relazione con la dimensione notevole delle covate. In assenza di indicazioni precise riguardo l'utilizzo dell'area da parte di popolazioni di diversa origine, si può notare che in settembre sono stati catturati gli esemplari con i valori in assoluto più elevati di accumulo di risorse energetiche, in linea con la strategia adottata dalla specie nell'attraversamento delle principali barriere ecologiche. La fedeltà riproduttiva interannuale è ben documentata (in particolare per gli adulti) da diverse ricatture locali.

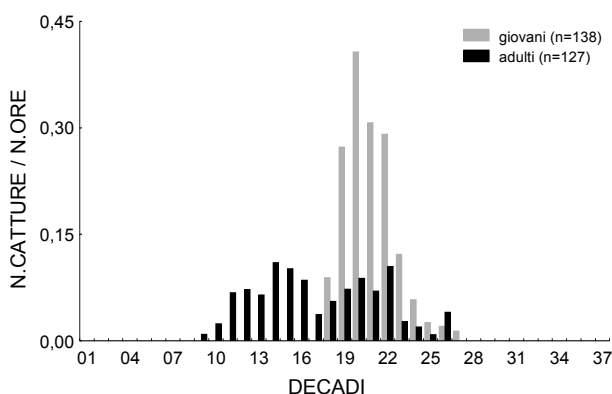


Fig. 3 - Fenologia del numero di individui catturati (n=265).

L'area ha offerto nel periodo d'indagine disponibilità di habitat adeguati a sostenere una popolazione riproduttiva di Torcicollo, specie che si alimenta spesso a terra su terreno nudo o tra la vegetazione erbacea bassa (in gran parte di formiche allo stadio adulto e di larva, ma anche di altri insetti) e che utilizza per nidificare le cavità naturalmente presenti su alberi morenti o morti e non rimossi oppure scavate da altre specie appartenenti alla famiglia.

Le manifestazioni del calendario riproduttivo complessivamente registrate comprendono: duetti canori tra maschi e femmine (soprattutto dalla seconda metà di aprile alla prima di maggio); individui catturati con placca incubatrice evidente (da poco dopo la metà di aprile a fine luglio), emissioni sonore dei giovani dipendenti, rilevate in due periodi (tra metà e fine giugno, tra fine luglio e il primo terzo di agosto) in relazione con una strategia riproduttiva che può prevedere due covate. La distribuzione dei nidificanti registrata negli anni copre l'intera area (fig.4).

Il conteggio degli adulti in canto condotto nel 2008, nel periodo giudicato fenologicamente adatto a minimizzare sovrapposizioni con individui in migrazione (decadi 14-18), mostra valori relativamente minori in parte del tratto più settentrionale, coerentemente tra l'altro con la minore estensione di formazioni boschive dotate di alberi maturi. Da evidenziare come durante i rilievi si sia costantemente cercato di evitare i doppi conteggi, in particolare nei contesti vegetazionali più chiusi dove lo spostamento degli individui impegnati nell'attività di canto è normalmente sottratto alla vista; sono stati comunque osservati nel tratto meridionale movimenti tra le fasce residue di alberature capitozzate presenti appena fuori degli argini principali e le formazioni boschive più estese.

Tra i fattori che si può ipotizzare incidano localmente sull'andamento della popolazione si possono comprendere: basso utilizzo di biocidi nella fascia golenale ed evoluzione del popolamento a formicidi; gestione delle arginature erbose e delle coltivazioni nella campagna contermina al fiume (con riguardo soprattutto ai prati stabili e alle alberate); effetti degli eventi di piena e dei livelli di falda in alveo sullo stato della vegetazione arborea ed arbustiva; evoluzione vegetazionale dei boschi verso la maturità; espansione del numero di cavità in relazione all'aumento di popolazione di altre specie di picchi.

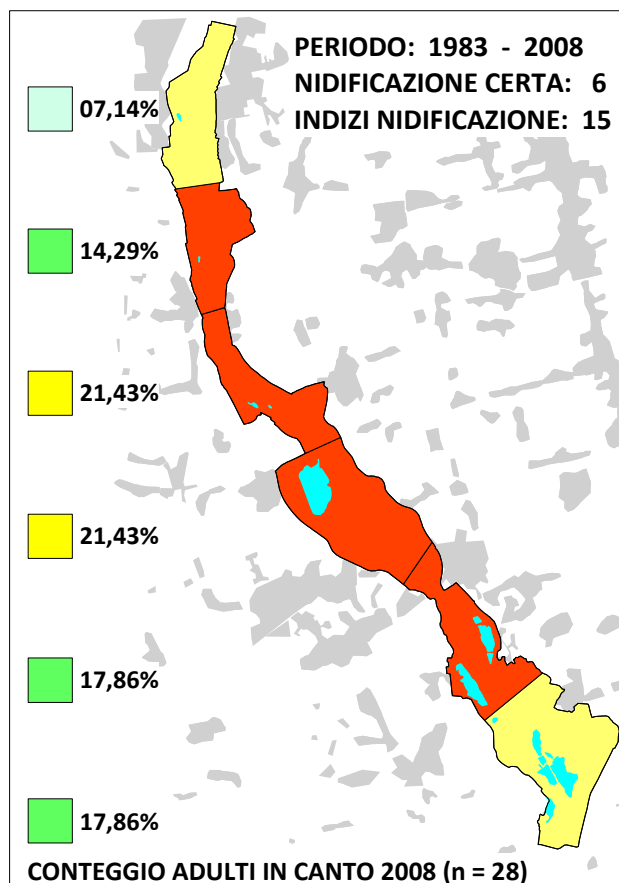


Fig. 4 - Distribuzione della popolazione riproduttiva.

Picus viridis Linnaeus, 1758

Picchio verde

Specie a distribuzione riproduttiva europea con areale compreso prevalentemente tra le latitudini meridionali e i 65°N; oscillazioni di popolazione si sono manifestate particolarmente in Europa orientale e, in parte, settentrionale. L'areale di nidificazione accoglie anche nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo gran parte degli individui delle popolazioni d'interesse.

In Italia il Picchio verde nidifica in quasi tutte le regioni (escluse Sardegna, Sicilia e porzioni di Puglia e costa adriatica), in zone semiaperte con boschi a latifoglie o comunque dotate di alberi maturi (castagneti, frutteti invecchiati, parchi e giardini, boschi planiziali e golenali), dal legno tenero o in deperimento, ove scavare cavità per la nidificazione, alternati ad aree erbose dove catturare gli insetti (per la maggior parte formiche) di cui si alimenta. Soprattutto gli adulti mostrano fedeltà all'area di riproduzione lungo tutto il ciclo annuale; eventuali movimenti dispersivi in autunno e inverno, di portata limitata (in genere al massimo qualche decina di chilometri), caratterizzano più che altro gli immaturi.

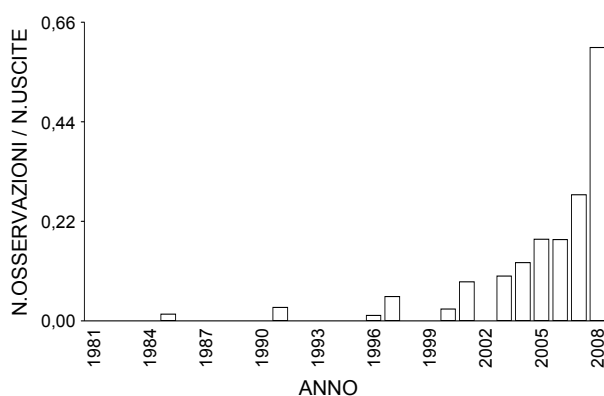


Fig. 1 - Fenologia delle presenze per anno (n=136).

La fenologia su base annuale delle osservazioni nel medio corso del Brenta (fig.1) indica una continuità di presenze solo nel periodo più recente, con un evidente aumento tendenziale, sebbene vada tenuto in conto anche un maggiore sforzo negli ultimi anni d'indagine dopo la prima nidificazione accertata (2004, RB). Appa-

re comunque verosimile ipotizzare connessioni con le variazioni dell'areale nella pianura veneta, l'aumento di popolazione a partire dalla seconda metà degli anni '90, la progressiva maturità della vegetazione forestale.

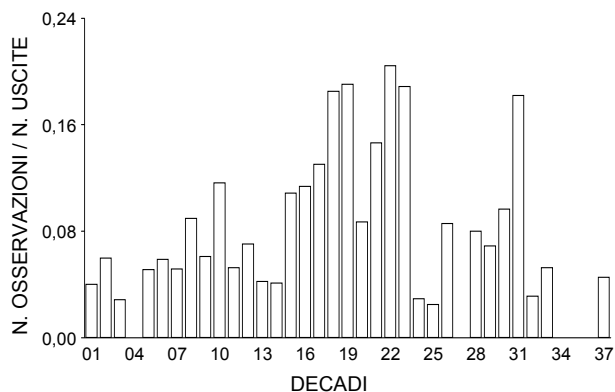


Fig. 2 - Fenologia delle presenze (n=136).

Le osservazioni a disposizione permettono di ricostruire una fenologia (fig.2) che mostra presenze per gran parte del ciclo annuale, con alcune lacune, la più rilevante delle quali in corrispondenza del mese di dicembre. Le caratteristiche di contattabilità e copertura d'indagine (inferiore per il tratto meridionale) non permettono però un'eccessiva confidenza nei risultati raggiunti. Le notevoli dimensioni e le forti emissioni sonore, udibili in tutti i mesi dell'anno ma con frequenza diversa, non compensano del tutto le abitudini schive della specie. Da considerare inoltre che la fenologia delle presenze nell'area è andata definendosi soltanto nell'ultimo decennio, tra l'altro quindi al di fuori del periodo che ha visto il maggiore sforzo dell'attività d'inanellamento. Si può comunque notare che i massimi tra la seconda metà di giugno e la prima di agosto comprendono la fase principale in cui sono stati contattati gruppi famigliari e giovani dipendenti in interazione sonora con gli adulti, si presume precedendo almeno in parte l'eventuale dispersione degli immaturi. Non sono tuttavia accertati movimenti autunnali o di rioccupazione dei territori, a fine inverno, da parte di frazione della popolazione.

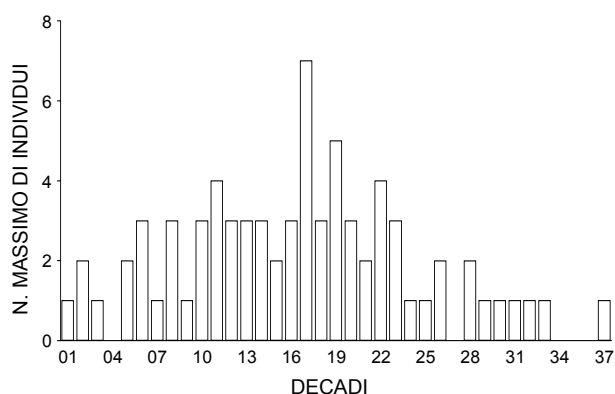


Fig. 3 - Numero massimo di individui osservati.

L'andamento del massimo numero di individui conteggiati contemporaneamente (fig.3), che comprende anche i giovani, vede i valori più elevati tra giugno e luglio. Per quanto riguarda la restante parte del ciclo annuale sono stati rile-

vati più di due individui (tra metà febbraio e metà agosto) prevalentemente grazie all'attività sonora territoriale contemporanea. In questa specie, spesso solitaria al di fuori del periodo riproduttivo, la relazione tra mobilità degli individui (rispetto a quella del rilevatore) e portata delle emissioni sonore non ha consentito di verificare in altro modo attendibile il numero di individui.

L'area, con la sua struttura di habitat disposti a mosaico, offre attualmente una disponibilità ambientale adeguata ad accogliere una popolazione riproduttiva di Picchio verde, sia per quanto concerne le necessità trofiche (la specie si alimenta sovente a terra nelle radure, in gran parte di formiche e insetti che abitano il legno) che per quelle relative alla camera di nidificazione (posta in fondo a un tunnel scavato in genere nella parte medio-alta dei tronchi).

La distribuzione dei nidificanti emersa negli ultimi anni del periodo d'indagine non mostra indicazioni di nidificazione solo per la porzione più settentrionale del tratto nord (fig.4), peraltro frequentata dal Picchio verde in diversi momenti del ciclo annuale (non si possono escludere movimenti da e per il vicino areale collinare). La recente progressiva colonizzazione del medio corso del Brenta risulta ormai distributivamente completata, ma non sono molte le manifestazioni del calendario riproduttivo sinora registrate: attività canora territoriale (più intensa da metà marzo a metà maggio); vocalizzazioni dei giovani nella cavità nido; adulti con giovani appena involati (soprattutto da metà giugno a inizio agosto).

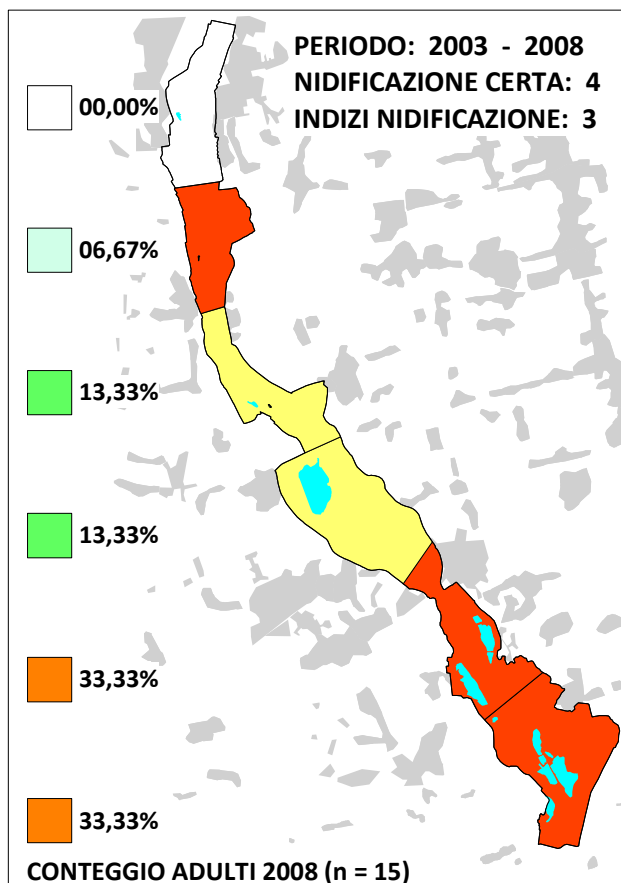


Fig. 4 - Distribuzione della popolazione riproduttiva.

Il conteggio condotto nel 2008 è stato rivolto agli adulti nel periodo giudicato fenologicamente adatto (decadi 11-15) a minimizzare potenziali sovrapposizioni con la componente giovanile o comunque non insediata territorialmente (soggetta a movimenti di alimentazione e dispersione entro l'area), affrontando il rischio di un'eventuale sottostima delle presenze, nella consapevolezza però delle difficoltà legate alla precisa localizzazione degli individui in riproduzione e alla considerevole ampiezza di home range che può caratterizzare la specie. La numerosità relativa per porzione mostra comunque

valori più elevati nel tratto meridionale, dove tra l'altro è maggiore la superficie coperta dai boschi igrofilo maturi (saliceti con esemplari di *Salix alba* di notevoli dimensioni e presenza a tratti di *Populus* e *Alnus*).

Tra i fattori che si può ipotizzare possano incidere sull'andamento della popolazione si possono considerare: gestione forestale (in primo luogo la mancata rimozione di alberi maturi in parte deperienti e le ceppaie); basso utilizzo di biocidi; andamento climatico invernale; modalità di conduzione agricola della campagna contermina al fiume; disturbo venatorio in golena.

Dryocopus martius (Linnaeus, 1758)

Picchio nero

Specie a distribuzione riproduttiva eurosibirica con areale europeo prevalentemente compreso tra i 40° e i 70° N e popolazioni più localizzate nelle aree montuose dei settori meridionali. L'areale di nidificazione complessivamente inteso accoglie anche nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo gran parte degli individui delle popolazioni d'interesse.

In Italia il Picchio nero nidifica sulle Alpi e con minore continuità sull'Appennino (in particolare centromeridionale), secondariamente in aree collinari e, solo localmente, pianeggianti. L'habitat di nidificazione comprende boschi estesi, ad alto fusto, maturi, almeno in parte con alberi morenti o comunque con legno morto a terra e ceppaie su cui ricercare il nutrimento, costituito soprattutto da formiche, coleotteri e altri insetti del legno. Il territorio di riproduzione è occupato dagli adulti in genere per tutto l'anno, fatti salvi gli spostamenti per esigenze trofiche; i giovani mostrano invece una mag-

giore attitudine a compiere movimenti dispersivi più ampi, anche altitudinali: a tale classe d'età vengono quindi ascritte le presenze al di fuori degli areali di riproduzione, in Italia settentrionale perlopiù concentrate nel periodo che va da ottobre a marzo.

Il solo dato a disposizione per il medio corso del Brenta (cfr tab.1) si riferisce a un singolo individuo osservato nel tratto nord. Le grandi dimensioni e le caratteristiche vocalizzazioni dall'ampia portata sonora rendono la specie notevolmente contattabile; nonostante le abitudini talora schive si può quindi considerare il Picchio nero scarsamente presente nell'area negli anni dell'indagine. Il recente aumento di segnalazioni che ha interessato, soprattutto in periodo non riproduttivo, le pianure italiane nordorientali può preludere a una variazione nella fenologia delle presenze anche localmente.

Presenze

20/03 2008 Nord: 1 ind. (GF)

Dendrocopos major (Linnaeus, 1758)

Picchio rosso maggiore

Specie a distribuzione riproduttiva paleartico - orientale con areale europeo compreso tra le latitudini meridionali e i 70°N, che mostra maggiori densità nella fascia centrale del continente. Con la parziale eccezione degli habitat a conifere più settentrionali e nordorientali l'areale di nidificazione accoglie anche nelle fasi centrali del periodo non riproduttivo gran parte degli individui delle popolazioni d'interesse.

In Italia il Picchio rosso maggiore nidifica in tutte le regioni (con assenze più estese in Puglia e Sicilia), in un'ampia varietà di formazioni boschive e di ambienti albe-

rati, con alberi maturi e sufficiente proporzione di legno morto, dove scavare le cavità per la nidificazione (e il riposo notturno), oltre a risorse trofiche adeguate (in particolare insetti che abitano il legno, la corteccia, le foglie, ma anche semi, frutti e linfa). Soprattutto gli adulti mostrano un'alta fedeltà all'area di riproduzione, ma i movimenti di dispersione o legati a fenomeni invasivi possono essere anche di ampia portata. Le ricatture in Italia di soggetti inanellati all'estero originano dai Paesi attorno al Baltico, Repubblica Ceca, Svizzera e Slovenia.

La fenologia su base annuale delle presenze nel medio corso del Brenta (fig.1) mostra continuità (sebbene con fluttuazioni) a partire dalla seconda metà degli anni '80, con un unico dato precedente (1984, GF), non compreso in figura in quanto relativo all'osservazione di fori riconducibili all'attività della specie. Per l'aumento evidenziato negli ultimi anni, caratterizzati peraltro da un maggiore sforzo d'indagine nei riguardi delle specie nidificanti, pare ipotizzabile anche una correlazione con la recente fase di espansione nell'areale della pianura veneta e la contestuale evoluzione verso la maturità del popolamento arboreo (in coltivazioni, giardini, boschi golenali).

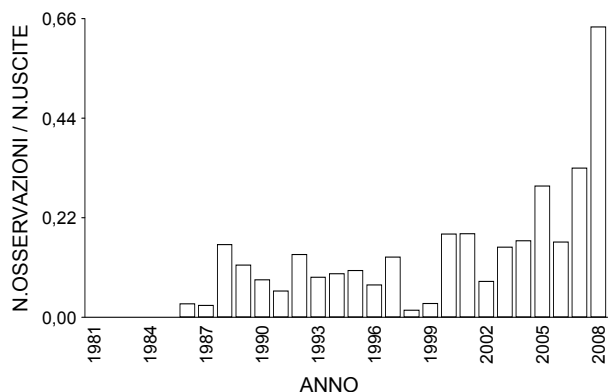


Fig. 1 - Fenologia delle presenze per anno (n=238).

I dati a disposizione permettono di ricostruire una fenologia (fig.2) che mostra presenze per tutto il ciclo annuale, con massimi tra fine maggio e inizio luglio e valori non trascurabili anche in altre fasi. Da notare che la buona contattabilità visiva della specie, nei contesti semiaperti, per dimensioni, modo di volo e abitudini di alimentazione (l'arrampicata raggiunge spesso la parte sommitale degli alberi e anche i rami più sottili), è integrata in misura rilevante (particolarmente negli ambienti più chiusi) da quella sonora. Il più tipico verso di contatto è stato registrato per gran parte dell'anno, con la parziale eccezione del periodo che va da metà novembre a inizio febbraio, nel quale la specie si è dimostrata più silenziosa. Anche la produzione di suoni strumentali (tambureggiamento territoriale e suoni provocati dallo scavo di cavità nido e fori di alimentazione) è stata annotata per parte rilevante dell'anno.

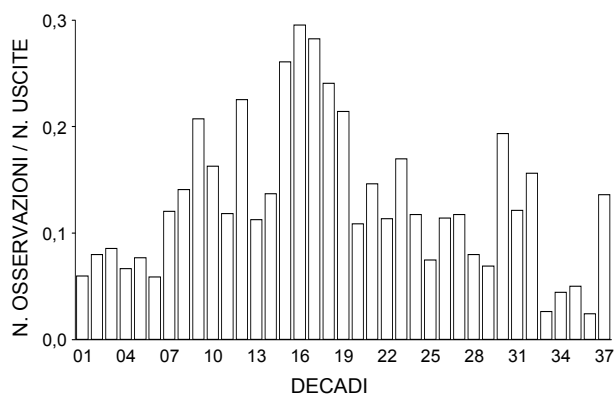


Fig. 2 - Fenologia delle presenze (n=238).

Non sono noti eventuali movimenti da parte degli individui della popolazione locale e non è accertata, anche se verosimile, la presenza più o meno regolare d'individui appartenenti a popolazioni diverse, con conseguenti effetti sulla fenologia. L'inanellamento non ha sinora permesso di chiarire questi aspetti, essendo la caratteristica frequentazione della parte più alta della vegetazione probabilmente tra i fattori alla base della scarsità di catture (avvenute in solo sei sessioni).

Per quanto concerne la numerosità è disponibile quindi esclusivamente il dato relativo al massimo numero di individui conteggiati contemporaneamente (fig.3), numero che comprende anche i giovani involati (valori elevati di giugno). Tra febbraio e inizio maggio a incidere sulla conteggiabilità sono le attività di definizione territoriale e della coppia (inseguimenti, contese, corteggiamenti, tambureggiamento), tali da consentire al rilevatore la definizione del numero d'individui presenti. La specie appare tendenzialmente solitaria al di fuori del periodo riproduttivo (tra fine settembre e inizio febbraio riscontrati perlopiù individui singoli), essendo tra l'altro non raro il cambio di partner tra stagioni diverse e piuttosto veloce il raggiungimento dell'indipendenza da parte dei giovani dopo l'involto.

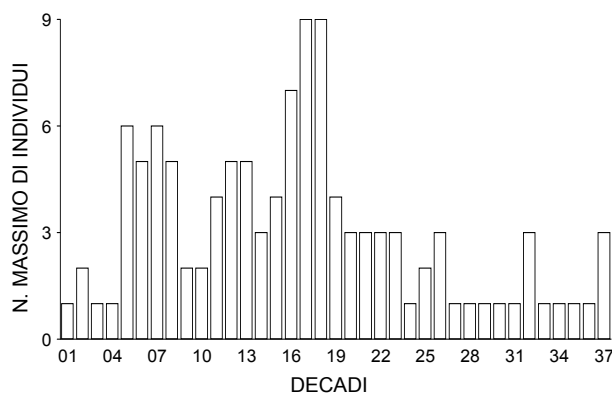


Fig. 3 - Numero massimo di individui osservati.

L'area sembra attualmente incontrare in buona parte le esigenze ecologiche del Picchio rosso maggiore, specie tendenzialmente generalista (rispetto ad altri picidi), che raggiunge densità di popolamento elevate in formazioni forestali a latifoglie, in genere relativamente chiuse, ma disetanee o comunque con struttura diversificata (ad es. per effetto delle piene sui boschi golenali), ricche di alberi maturi o in parte deperienti (condizione migliore per l'alimentazione e soprattutto l'escavazione dei nidi). Anche le necessità trofiche di una dieta universalista nel corso del ciclo annuale sembrano in parte soddisfatte (in autunno-inverno artropodi e larve d'insetti che abitano il legno, semi, noci; in primavera-estate linfa, bruchi e artropodi della corteccia e delle foglie, uova d'uccelli e nidiacei, bacche, frutti).

La distribuzione dei nidificanti emersa nel periodo d'indagine (fig.4) indica presenze riproduttive nelle diverse tipologie di boschi dell'area, con nidificazione accertata anche in arbusteti (nella porzione più settentrionale nido a meno di un metro da terra su *Salix eleagnos*). Le manifestazioni del calendario riproduttivo complessiva-

mente notate comprendono: inseguimenti vociferi e contese (metà febbraio-inizio aprile), tambureggiamento territoriale (fase più intensa e continuativa da metà febbraio al primo terzo di maggio); vocalizzazioni di pulcini e giovani nella cavità nido (da metà maggio); giovani involati (da inizio giugno).

Il conteggio degli adulti insediati territorialmente, condotto nel 2008 nel periodo giudicato fenologicamente adatto a evitare sovrapposizioni con la componente giovanile (decadi 9-13), mostra le maggiori densità relative nel tratto meridionale, in cui predominano i boschi igrofili maturi (con tronchi a diametro elevato). La portata sonora considerevole dell'attività di tambureggiamento (svolta da entrambi i sessi) ha suggerito di ridurre le difficoltà nascenti dalla non facile localizzazione degli individui integrando il dato con quello relativo all'osservazione visiva degli individui in interazione, per quanto non sia stato possibile escludere del tutto dal conteggio eventuali maschi non accoppiati o con home range in parte sovrapposti.

L'indagine ha messo anche in evidenza come il Picchio rosso maggiore giochi un ruolo chiave nel rendere disponibili cavità per la nidificazione ad altre specie di uccelli, oltre naturalmente a essere una specie interessante come indicatore della qualità della gestione forestale e degli altri fattori che hanno effetto sullo stato della vegetazione arborea, come ad esempio l'abbassamento dei livelli idrici, la concentrazione degli inquinanti da depurazione delle acque, gli eventi di piena, l'attacco da parte di artropodi.

Dendrocopos minor (Linnaeus, 1758)

Picchio rosso minore

Specie a distribuzione riproduttiva eurosiberica con areale europeo che va dalle latitudini mediterranee a oltre i 70°N, apparentemente più frammentato nei settori meridionali. Le popolazioni d'interesse sembrano avere complessivamente la medesima distribuzione per l'intero ciclo annuale.

In Italia il Picchio rosso minore nidifica in gran parte delle regioni (con areale però assai frammentato e dall'evoluzione non del tutto conosciuta), in un'ampia varietà di formazioni forestali, tendenzialmente allo stadio climacico (naturali o gestite secondo una selvicoltura naturalistica). La specie ha mostrato densità relativamente maggiori in boschi igrofili e altre associazioni a caducifoglie, ma risulta adattata anche a parchi, giardini, castagneti e frutteti tradizionali, comunque con percentuale considerevole di alberi morti e legno marcescente (ove scavare la cavità nido) e abbondanza di artropodi che abitano foglie, corteccia, rami e ramoscelli (per l'alimentazione). Viene riconosciuta in genere la fedeltà degli adulti al territorio di riproduzione, per quanto siano noti movimenti anche estesi nelle popolazioni europee più settentrionali e orientali. Risultano comunque riscontrate anche in Italia dispersioni giova-

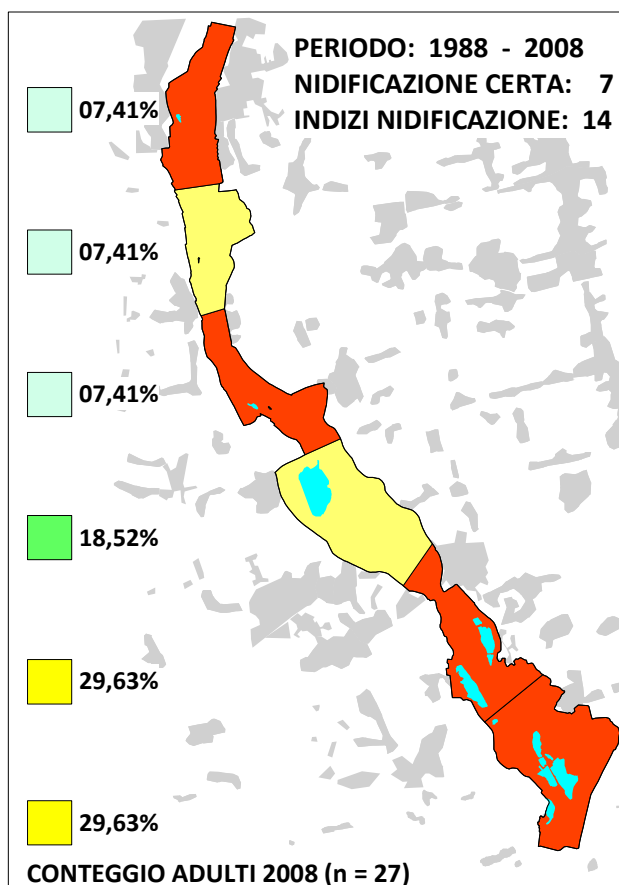


Fig. 4 - Distribuzione della popolazione riproduttiva

nili, mentre eventuali movimenti stagionali della frazione adulta attendono di essere fenologicamente meglio definiti.

Il dato a disposizione per il medio corso del Brenta (cfr tab.1) si riferisce a un singolo individuo osservato nel tratto centrale a distanza ravvicinata (in alimentazione su *Salix eleagnos*), in periodo che si giudica ipoteticamente compatibile con spostamenti di natura dispersiva. Solo in epoca successiva agli anni d'indagine è stata definita l'esistenza d'un areale prealpino veneto dal quale o verso il quale potrebbero avvenire spostamenti lungo le principali aste fluviali. Le piccole dimensioni, le emissioni sonore non immediatamente distinguibili da quelle di altre specie e prodotte inoltre per breve periodo anche in epoca riproduttiva sono fattori che rendono il Picchio rosso minore difficilmente contattabile in assenza d'indagini specifiche. Andrà quindi seguita una possibile variazione nella fenologia delle presenze qualora in particolare la metà centromeridionale dell'area si riveli ecologicamente in grado di accogliere con maggiore frequenza la specie.

Presenze

04/07 2001 Centro: 1 ind. (RB)

Bibliografia non-passeriformi

- AGOSTINI N., 2002 – La migrazione dei rapaci in Italia. In Brichetti P., Gariboldi A. (a cura di), 2002 – Manuale pratico di Ornitologia 3. Edagricole, 157-182.
- ALIERI R., GARIBOLDI A., FASOLA M., 1988 – Esigenze di habitat di nidificazione degli *Ardeidae* nella Pianura Padana centrale. In Massa B. (a cura di), Atti IV Conv. Ital. Orn., Naturalista sicil. XII (suppl.):29-32.
- ALLAVENA S., BRUNELLI M., 2003 – Revisione delle conoscenze sulla distribuzione e la consistenza del Pellegrino *Falco peregrinus* in Italia. In Mezzavilla F., Scarton F., Bon M. (a cura di), Atti 1° Convegno Italiano Rapaci diurni e notturni. Avocetta 27:20-23.
- AZZOLINI M., KRAVOS K., PANZARIN L., PASSARELLA M., SGORLON G., 2003 – Risultati del censimento nazionale delle oche (generi *Anser* e *Branta*), febbraio 2003. In Conti P., Rubolini D., Galeotti P., Milone M., de Filippo G. (a cura di), Atti XII Conv. Ital. Orn., Avocetta 27:29.
- BACCETTI N., CHERUBINI G. (a cura di), 1997 – IV European Conference on Cormorants. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina XXVI.
- BACCETTI N., FARRONATO I., FORCELLINI C., LOCATELLI A., PIACENTINI D., SCAPPI A., SPINA F., TINARELLI R., 1985 – Progetto Combattente: primi dati da alcune zone umide dell'Emilia-Romagna. In Fasola M. (a cura di), Atti III Conv. Ital. Orn., Tipografia La Goliardica Pavese, 88-91.
- BERAUDE P.L., CAULA B., 2003 – Fenologia dell'Aquila minore *Hieraetus pennatus* in Piemonte. In Mezzavilla F., Scarton F., Bon M. (a cura di), Atti 1° Convegno Italiano Rapaci diurni e notturni. Avocetta 27:42.
- BERTOCCHI A., PEDRINI P., RIZZOLLI F., ROSSI F., TORBOLI C., 2009 – Il censimento degli uccelli acquatici svernanti in Trentino (2000-2009). In Brunelli M., Battisti C., Bulgarini F., Cecere J.G., Fraticelli F., Gustin M., Sarrocco S., Sorace A. (a cura di), Atti XV Conv. Ital. Orn., Alula XVI:66-68.
- BERTOCCHI A., RIZZOLLI F., PEDRINI P., TORBOLI C., 2009 – La Moretta *Aythya fuligula* in Trentino: evoluzione di una popolazione dai primi casi di svernamento all'insediamento come nidificante. In Brunelli M., Battisti C., Bulgarini F., Cecere J.G., Fraticelli F., Gustin M., Sarrocco S., Sorace A. (a cura di), Atti XV Conv. Ital. Orn., Alula XVI:498-500.
- BOANO G., BRICHETTI P., 1986 – Distribuzione e nidificazione della Pavoncella *Vanellus vanellus* in Italia. Avocetta 1-0:103-114.
- BOANO G., MALACARNE G., 1999 – I Rondoni instancabili volatori. Altrimedia.
- BOLDREGHINI P., CASINI L., TINARELLI R., 1988 – Lo svernamento delle Oche nell'area delle Valli di Comacchio. In Spagnesi M., Toso S. (a cura di), Atti del I Convegno Nazionale dei Biologi della Selvaggina. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina XIV:51-76.
- BOMBIERI R., 1998 – L'influenza dell'attività di pesca sportiva sulla nidificazione di Tuffetto, *Tachybaptus ruficollis*, lungo il corso iniziale del fiume Mincio (Peschiera, VR). In Bon M., Mezzavilla F. (a cura di), Atti 2° Convegno Faunisti Veneti. Boll. Mus. civ. St. Nat. Venezia 48 (suppl.):161-163.
- BON M., BOSCHETTI E., VERZA E., 2005 – Censimenti di anatidi nel Delta del Po (stagione 2002-2003). In Bon M., Dal Lago A., Fracasso G. (a cura di), Atti 4° Convegno Faunisti Veneti, Natura Vicentina 7 (2003):63-73.
- BON M., BOSCHETTI E., VERZA E. (a cura di), 2005 – Gli Uccelli acquatici svernanti in provincia di Rovigo. Provincia di Rovigo. Associazione Faunisti Veneti.
- BON M., CHERUBINI G. (a cura di), 1999 – I censimenti degli uccelli acquatici in provincia di Venezia. Provincia di Venezia. Associazione Faunisti Veneti.
- BONATO R., FARRONATO I., FRACASSO G., (2004) – Re di quaglie (*Crex crex*). Monitoraggio, tutela e conservazione nella Riserva Naturale Orientata di Pian di Landro Baldassare. Veneto Agricoltura.
- BORDIGNON L., 1984 – Limite settentrionale della distribuzione del Gruccione (*Merops apiaster*) in Italia. Risultati di un'inchiesta. Riv. ital. Orn. 54:215-220.
- BORDIGNON L. (a cura di), 2005 – La Cicogna nera in Italia. Parco Naturale del Monte Fenera. Tipolitografia di Borgosesia.
- BORDIGNON L., BRUNELLI M., VISCEGLIA M., 2006 – La Cicogna nera *Ciconia nigra* in Italia: tendenze storiche, biologia riproduttiva e fenologia. Avocetta 30:15-19.
- BORELLA S., RALLO G., SCARTON F., SEMENZATO M., TILOCA G., 1985 – Appunti sulla fenologia del Falco di palude *Circus aeruginosus* nella Laguna di Venezia. In Fasola M. (a cura di), Atti III Conv. Ital. Orn., Tipografia La Goliardica Pavese, 242-244.
- BORGIO A., 2011 – Proposta di metodo per la valutazione predittiva dell'habitat di specie in Rete Natura 2000: esempi applicativi su Civetta capogrosso e Succiacapre. In Bon M., Mezzavilla F., Scarton F. (a cura di), Atti 6° Convegno Faunisti Veneti. Boll. Mus. civ. St. Nat. Venezia 61 (suppl.):226-232.
- BORGIO A., REGAZZONI A., 2011 – Densità, selezione dell'habitat e habitat di specie di Succiacapre, *Caprimulgus europaeus*, Averla piccola, *Lanius collurio* e altre specie ornitiche nel SIC/ZPS IT3260018 Grave e zone umide della Brenta. In Bon M., Mezzavilla F., Scarton F. (a cura di), Atti 6° Convegno Faunisti Veneti. Boll. Mus. civ. St. Nat. Venezia 61 (suppl.):239-244.
- BORGIO F., BOSCHETTI E., PANZARIN L., VERZA E., VOLPONI S., 2003 – Incremento del Marangone minore *Phalacrocorax pygmaeus* nelle aree costiere dell'Adriatico settentrionale. In Conti P., Rubolini D., Galeotti P., Milone M., de Filippo

- G. (a cura di), Atti XII Conv. Ital. Orn., Avocetta 27:133-134.
- BRICHETTI P., GRATTINI N., 2007 – Distribuzione e consistenza delle popolazioni di Svasso maggiore, *Podiceps cristatus*, nidificanti in Italia nel periodo 1979-2006. Riv. ital. Orn. 76:107-114.
- BRICHETTI P., SAINO N., CANOVA L., 1986 – Immigrazione ed espansione della Tortora dal collare orientale *Streptopelia decaocto* in Italia. Avocetta 10:45-49.
- CALDONAZZI M., 1985 – Nidificazione di Svasso maggiore *Podiceps cristatus* (Linneo) nei laghi di Caldonazzo e Levico. Natura Alpina 36:45-46.
- CANZIANI M., RIZZI V., FARRONATO I., PEDRINI P., 2000 – Piano d'azione per la conservazione del Re di quaglie (*Crex crex*). LIPU.
- CARLOTTO L., 1993 – Nidificazione di Tortora dal collare, *Streptopelia decaocto*, nel gennaio 1993 in provincia di Vicenza. Riv. ital. Orn. 63:209-210.
- CASINI L., MAGNANI A., SERRA L., 1993 – Ciclo annuale della comunità degli uccelli acquatici nella Salina di Cervia. Ric. Biol. Selvaggina 92.
- CASSOL M., DAL FARRA A., 1993 – Gli Sternidi in Provincia di Belluno. Studi Trent. Sci. Nat., Acta Biol. 68 (1991):281-289.
- CASSOL M., DE FAVERI A., NADALET G., 1987 – Accertata nidificazione di Moretta, *Aythya fuligula*, in provincia di Belluno. Riv. ital. Orn. 57:124-125.
- CAVALLARO V., PEDRINI P., RIZZOLLI F., BERTOCCHI A., 2001 – Il Birdwatching nei Biotopi - Resoconto sulle osservazioni raccolte nel periodo 1996-1999. Natura Alpina 52:1-158.
- CHERUBINI G., PANZARIN F., CESTER D., BACCETTI N., SERRA L., 1993 – La laguna di Venezia: area di sosta e di alimentazione per il Fraticello *Sterna albifrons* nel periodo post-riproduttivo. In Mezzavilla F., Stival E. (a cura di), Atti 1° Convegno Faunisti Veneti. Centro Ornitologico Veneto Orientale, Montebelluna (TV), 83-88.
- COSTA M., PAGNONI G.A., 2002 – Ciclo annuale degli anseriformi e di alcuni rallidi nel Parco del Delta del Po. Riv. ital. Orn. 72:47-58.
- DALL'ANTONIA P., MANTOVANI R., SPINA F., 1996 – Fenologia della migrazione di alcune specie di uccelli acquatici attraverso l'Italia. Ric. Biol. Selvaggina 98.
- DE FAVERI A., ZENATELLO M., 1997 – Lo svernamento degli uccelli acquatici in provincia di Belluno: 1989-1996. Lav. Soc. Ven. Sc. Nat. 22:51-59.
- FARINELLO F., MARAGNA P., PESENTE M., SANDRINI A., 1993 – Segnalazioni di Torcicollo, *Jynx torquilla*, in periodo invernale nel Veneto. Riv. ital. Orn. 63:219-221.
- FARRONATO I., 1993 – Primi dati sulla distribuzione del Re di quaglie, *Crex crex*, in provincia di Vicenza. Riv. ital. Orn. 63:129-136.
- FARRONATO I., FRACASSO G., 1989 – Nidificazione del Re di quaglie, *Crex crex*, in provincia di Vicenza. Riv. ital. Orn. 59:196-200.
- FASOLA M. (a cura di), 1986 – Distribuzione e popolazione dei Laridi e Sternidi nidificanti in Italia. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina XI.
- FASOLA M., ALBANESE G., ASOER, BOANO G., BONCOMPAGNI E., BRESSAN U., BRUNELLI M., CIACCIO A., FLORIS G., GRUSSU M., GUGLIELMI R., GUZZON C., MEZZAVILLA F., PAESANI G., SACCHETTI A., SANNA M., SCARTON F., SCOCCIANI C., UTMAR P., VASCHETTI G., VELATTA F., 2007 – Le garzaie in Italia. 2002. Avocetta 31:5-46.
- FASOLA M., BARBIERI F., 1988 – Andamento delle popolazioni svernanti di Garzetta *Egretta garzetta* in Italia. Avocetta 12:55-58.
- FIORETTO M., PEGORARO F., BENEDETTI P., 1998 – Nidificazione di Airone cenerino, *Ardea cinerea*, e Nitticora, *Nycticorax nycticorax*, in provincia di Vicenza. In Bon M., Mezzavilla F. (a cura di), Atti 2° Convegno Faunisti Veneti. Boll. Mus. civ. St. Nat. Venezia 48 (suppl.):169-171.
- FOCARDI S., SPINA F. (a cura di), 1986 – Rapporto sui censimenti invernali degli Anatidi e della Folaga in Italia. INBS, Documenti Tecnici 2.
- FRAISSINET M., MASTRONARDI D., 1997 – Evoluzione dell'areale del Gruccione, *Merops apiaster*, in Italia nel corso del ventesimo secolo. Riv. ital. Orn. 66:155-169.
- GIACOMINI G., PAVARIN A., 1992 – Laridi svernanti nell'entroterra veneto. Regione del Veneto.
- GRATTINI N., 2003 – Biologia riproduttiva del Tarabusino *Ixobrychus minutus* in un'area protetta della pianura mantovana. In Conti P., Rubolini D., Galeotti P., Milone M., de Filippo G. (a cura di), Atti XII Conv. Ital. Orn., Avocetta 27:159.
- GRATTINI N., 2005 – Gli uccelli acquatici svernanti in alcune cave artificiali del Mantovano (Italia settentrionale). Natura Bresciana 34:159-163.
- MARCHESI L., PEDRINI P., RIZZOLLI F., 1999 – Status dell'Assiolo (*Otus scops*) in provincia di Trento. Studi Trent. Sci. Nat., Acta Biol. 76:3-6.
- MARCHESI L., SERGIO F., PEDRINI P., RIZZOLLI F., 2003 – Densità e andamento demografico di una popolazione di Assiolo *Otus scops* nelle Prealpi trentine. In Mezzavilla F., Scarton F., Bon M. (a cura di), Atti 1° Convegno Italiano Rapaci diurni e notturni. Avocetta 27:105.

- MARTELLI D., SANDRI V., 1999 – Fenologia e parametri di popolazione in aggregazioni invernali di Gufo comune *Asio otus*. In Scarton F., Fracasso G., Bogliani G. (a cura di), Atti X Conv. Ital. Orn., Avocetta 23:36.
- MARTIGNAGO G., SILVERI G., MEZZAVILLA F., 2001 – Diffusione ed abbassamento altitudinale del Picchio nero *Dryocopus martius* in provincia di Treviso (Colli Asolani). In Tellini Florenzano G., Barbagli F., Baccetti N. (a cura di), Atti XI Conv. Ital. Orn., Avocetta 25:59.
- MARTIGNAGO G., SILVERI G., MEZZAVILLA F., 2003 – Consistenza ed evoluzione della popolazione di Lodolaio *Falco subbuteo* lungo il medio corso del Piave e nei Colli Asolani. In Mezzavilla F., Scarton F., Bon M. (a cura di), Atti 1° Convegno Italiano Rapaci diurni e notturni. Avocetta 27:38.
- MARTIGNAGO G., ZANGOBBO L., SILVERI G., 1998 – Status del Pellegrino (*Falco peregrinus*) sul Massiccio del Grappa. In Bon M., Mezzavilla F. (a cura di), Atti 2° Convegno Faunisti Veneti. Boll. Mus. civ. St. Nat. Venezia 48 (suppl.):174-177.
- MASSOLI-NOVELLI R., 1987 – Beccaccino, Frullino e Croccolone in Italia. Ric. Biol. Selvaggina 79.
- MASTRORILLI M., 2005 – La Civetta in Italia. Araspix.
- MAZZOTTI S., MAZZOTTI F., 1995 – Incremento numerico dei contingenti svernanti di Gavina, *Larus canus*, nella Padania. Riv. ital. Orn. 64 (1994):17.
- MELEGA L. (a cura di), 2007 – Piano d'azione nazionale per la Moretta tabaccata (*Aythya nyroca*). Min. Ambiente – INFS. Quad. Cons. Natura 25.
- MESCHINI A., 2010 – L'Occhione tra i fiumi e le pietre. Belvedere.
- MEZZALIRA G., 1991 – La migrazione post riproduttiva del Falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*) lungo il versante meridionale delle Prealpi Venete. In SROPU (a cura di), Atti V Conv. Ital. Orn., Suppl. Ric. Biol. Selvaggina XVII:521.
- MEZZAVILLA F., SCARTON F. (a cura di), 2002 – Le garzaie in Veneto. Risultati dei censimenti svolti negli anni 1998-2000. Associazione Faunisti Veneti. Quaderni Faunistici 1.
- MONTI F., TROISI A., 2008 – Progetto Osprey. Pandion Edizioni.
- NARDO A., SGORLON G., 2009 – Accipitriformi e falconiformi in un'area del Veneto orientale. In Brunelli M., Battisti C., Bulgarini F., Cecere J.G., Fraticelli F., Gustin M., Sarrocco S., Sorace A. (a cura di), Atti XV Conv. Ital. Orn., Alula XVI:109-111.
- PASSARELLA M., 2005. Status e fenologia di *Larus michahellis*, *Larus cachinnans* e *Larus argentatus* nell'Italia nord-orientale. In ASOER (a cura di), Avifauna acquatica, esperienze a confronto. Atti I Convegno Comacchio. Tipografia Giari, 100-109.
- PASSARELLA M., TENAN S., ALTIERI E., 1998 – Espansione di Airone cenerino, *Ardea cinerea*, ed Airone guardabuoi, *Bubulcus ibis*, nel Veneto. In Bon M., Mezzavilla F. (a cura di), Atti 2° Convegno Faunisti Veneti. Boll. Mus. civ. St. Nat. Venezia 48 (suppl.):164-166.
- PASSERIN D'ENTRÈVES P., ROLANDO A., 1990 – Osservazione di Picchio nero, *Dryocopus martius*, in Pianura Padana durante il periodo riproduttivo. Riv. ital. Orn. 60:212-213.
- PAVAN R., 2003 – Densità, preferenze ambientali e attività di due uccelli limicoli (Charadriiformes) nidificanti lungo il medio corso del fiume Brenta. Tesi di Laurea in Scienze Naturali. Università degli Studi di Padova, Anno Accademico 2002-2003.
- PETRETTI F., 2008 – L'Aquila dei serpenti. Pandion Edizioni.
- PIACENTINI D., 1993 – Prima nidificazione accertata di Airone bianco maggiore, *Egretta alba*, in Italia. Riv. ital. Orn. 63:107.
- PILASTRO A., 1999 – L'enigmatica migrazione della Quaglia. In Ghiretti F., Longo O., Minelli A., Pilastro A., Renna E., Volatilia. Animali dell'aria nella storia della scienza da Aristotele ai giorni nostri. Procaccini.
- QUADRELLI G., 1991 – Fenologia dei Falconiformi in una zona della bassa padana dal 1972 al 1989. Picus 17:29-30.
- SACCHI R., PERANI E., GALEOTTI P., 1999 – Population density and demographic trend of the Scops Owl *Otus scops* in the Northern Apennine (Oltrepò Pavese, Northern Italy). Avocetta 23:58-64.
- SCARTON F., BON M., 2009 – Gli uccelli acquatici svernanti in laguna di Venezia nel periodo 1993-2007: analisi delle dinamiche temporali e spaziali. Avocetta 33:87-99.
- SEMENZATO M., AMATO S., 1998 – Osservazioni di Picchio nero, *Dryocopus martius*, nella pianura veneta durante il periodo di svernamento (Vertebrata, Aves). Lav. Soc. Ven. Sc. Nat. 23:105-106.
- SERRA L., BACCETTI N., 1991 – La migrazione primaverile del Combattente (*Philomachus pugnax*) e della Pittima reale (*Limosa limosa*) in Italia settentrionale: descrizione delle ricerche in corso e proposte per la conservazione delle aree di sosta. In Spagnesi M., Toso S. (a cura di), Atti del II Convegno Nazionale dei Biologi della Selvaggina. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina XIX:181-194.
- SERRA L., BACCETTI N., SOLDATINI C., ZENATELLO M., 2004 – Le anatre della Laguna di Venezia. Provincia di Venezia - INFS.
- SERRA L., PANZARIN F., CHERUBINI G., CESTER D., BACCETTI N., 1992 – The Lagoon of Venice: a premigratory crossroads for Little terns *Sterna albifrons*. Avocetta 16:112-113.
- SIGHELE M., LUI F., 2005 – La fenologia delle sterne (fam. *Sternidae*) in provincia di Verona e sul lago di Garda. In Bon M., Dal Lago A., Fracasso G. (a cura di), Atti 4° Convegno Faunisti Veneti, Natura Vicentina 7 (2003):209-213.
- SPINA F., BOLOGNESI F., FRUGIS S., PIACENTINI D., 1986 – Il Cormorano, *Phalacrocorax carbo sinensis*, torna a riprodursi nell'Italia continentale: accertata nidificazione in Val Campotto (Ferrara). Riv. ital. Orn. 56:127-129.

- STIVAL E., 1989 – La Pavoncella *Vanellus vanellus* nel Veneto. Lav. Soc. Ven. Sc. Nat. 14:101-109.
- TAGLIAPIETRA D., 1992 – Aggregazioni di *Larus ridibundus* Linnaeus (Charadriiformes: Laridae) in coincidenza con la sciamatura di *Lasius flavus* (Fabricius) (Hymenoptera: Formicidae). Lav. Soc. Ven. Sc. Nat. 17:117-119.
- TINARELLI R., 1988 – Importanza dei bacini di decantazione degli zuccherifici per la nidificazione e la sosta dell'avifauna acquatica. Picus 14:31-39.
- TINARELLI R., 1990 – Risultati dell'indagine nazionale sul Cavaliere d'Italia *Himantopus himantopus* (Linnaeus, 1758). Ric. Biol. Selvaggina 87.
- TINARELLI R., 2006 – Dinamica della popolazione nidificante e conservazione del Mignattino piombato *Chlidonias hybrida* in Italia. Picus 32:67-73.
- TINARELLI R., GIANNELLA C., MELEGA L. (a cura di), 2010 – Lo svernamento degli uccelli acquatici in Emilia-Romagna. 199-4-2009. Regione Emilia-Romagna, AsOER. Tecnograf.
- TOFFUL M., SPONZA S., 2010 – I Picidi lungo il corso del fiume Isonzo: analisi quantitativa e scelta del sito di nidificazione. Avocetta 34:35-43.
- TORMEN G., DE COL S., 2011 – Rapaci diurni e notturni della provincia di Belluno. In Gruppo Natura Bellunese (a cura di), Atti del 2° Convegno aspetti naturalistici della provincia di Belluno. Tipografia Piave, 183-217.
- VALLE R., 1998 – Alcuni aspetti della biologia riproduttiva del Piro piro piccolo (*Actitis hypoleucos*) nidificante lungo il medio corso del fiume Brenta. In Bon M., Mezzavilla F. (a cura di), Atti 2° Convegno Faunisti Veneti. Boll. Mus. civ. St. Nat. Venezia 48 (suppl.):182-183.
- VALLE R., RUSTICALI R., SCARTON F., UTMAR P., GRUSSU M., VETTOREL M., 1997 - Status e distribuzione della Beccaccia di mare, *Haematopus ostralegus*, nidificante in Italia. Riv. ital. Orn. 67:169-175.
- VARASCHIN M., ZENATELLO M., VILLA M., 2011 – C'è ma non si vede? Il Picchio rosso minore *Dendrocopos minor* in Veneto. In Bon M., Mezzavilla F., Scarton F. (a cura di), Atti 6° Convegno Faunisti Veneti. Boll. Mus. civ. St. Nat. Venezia 61 (suppl.): 245-249.
- VASCHETTI G., FASANO S., VASCHETTI B., 2001 – Fenologia migratoria del Piro piro culbianco *Tringa ochropus* in un'area del Piemonte. In Tellini Florenzano G., Barbagli F., Baccetti N. (a cura di), Atti XI Conv. Ital. Orn., Avocetta 25:73.
- VENTOLINI N., ZENATELLO M., 2011 – Fenologia di presenza dello Smergo maggiore *Mergus merganser* in provincia di Belluno. In Gruppo Natura Bellunese (a cura di), Atti del 2° Convegno aspetti naturalistici della provincia di Belluno. Tipografia Piave, 158-164.
- VERZA E., BON M., 2005 – Gli Anatidi nel Delta del Po. Monitoraggio dal 2002 al 2005. Veneto Agricoltura. Provincia di Rovigo. Associazione Faunisti Veneti.
- VERZA E., TROMBIN D. (a cura di), 2008 – Gli Aironi del Delta del Po. Monitoraggio degli Ardeidi del Delta del Po e della provincia di Rovigo. Parco Regionale Veneto del Delta del Po - Associazione Cult. Nat. Sagittaria.
- VOLPONI S., BARBIERI C., 1998 – Il Cormorano (*Phalacrocorax carbo*) nel Delta del Po veneto: insediamento ed evoluzione della popolazione svernante. In Bon M., Mezzavilla F. (a cura di), Atti 2° Convegno Faunisti Veneti. Boll. Mus. civ. St. Nat. Venezia 48 (suppl.):63-68.
- ZENATELLO M., BASSO M., RASI S., TORMEN G., 1997 – Primo caso di nidificazione di Smergo maggiore, *Mergus merganser*, in Italia. Riv. ital. Orn. 66:207-210.
- ZENATELLO M., BORDIGNON L., VENTOLINI N., UTMAR P., VIGANÒ E., 2009 – Lo Smergo maggiore *Mergus merganser* nidificante in Italia: 1996-2008. In Brunelli M., Battisti C., Bulgarini F., Cecere J.G., Fraticelli F., Gustin M., Sarrocco S., Sorace A. (a cura di), Atti XV Conv. Ital. Orn., Alula XVI:491-496.
- ZENATELLO M., DE FAVERI A., TORMEN G., ANTONIOLLI A., CIBIEN A., MARIN F., CASSOL M., DE COL S., 2011 – Il censimento degli Uccelli acquatici svernanti in provincia di Belluno: 1997-2007. In Gruppo Natura Bellunese (a cura di), Atti del 2° Convegno aspetti naturalistici della provincia di Belluno. Tipografia Piave, 106-116.

Indice dei nomi delle specie di non-passeriformi

(comprende i riferimenti alle specie di uccelli citate nella parte speciale)

- Accipiter gentilis*, **62**
Accipiter nisus, **62-63**
Actitis hypoleucos, **100-101**, 162
Airone bianco maggiore, 3, **39-40**, 161
Airone cenerino, 3, **40-41**, 160, 161
Airone guardabuoi, 3, 33, **38**, 161
Airone rosso, 3, **41-42**
Aix galericulata, 9
Albanella minore, 4, 56, **61**
Albanella reale, 4, 55, **60-61**, 66
Albastrello, 5, 92, **104**
Alcedo atthis, **143-145**
Allocco, 6, 133, **134-135**
Alopochen aegyptiacus, 9
Alzavola, 2, **15-16**
Amazonetta brasiliensis, 9
Anas acuta, **17-18**
Anas clypeata, **19-20**
Anas crecca, **15-16**
Anas penelope, **13-14**
Anas platyrhynchos, **16-17**
Anas querquedula, **18-19**
Anas strepera, **14-15**
Anser albifrons, **12**
Anser anser, **12**
Anser fabalis, **11-12**
Anser indicus, 9
Apus apus, **140-141**
Apus melba, **141-142**
Apus pallidus, 141
Aquila anatraia maggiore, 4, 55, **64-65**
Aquila anatraia minore, 4, 56, **65**
Aquila clanga, **64-65**
Aquila minore, 4, 55, 56, **65**, 159
Aquila pennata, **65**, 159
Aquila pomarina, **65**
Ardea cinerea, 37, **40-41**, 160, 161
Ardea purpurea, 37, **41-42**
Ardeola ralloides, **37**
Asio otus, **136-137**, 161
Assiolo, 6, **132-133**, 160
Astore, 4, 56, **62**
Athene noctua, **134**
Avocetta, 5, **84**
Aythya ferina, **21**
Aythya fuligula, **23**, 159, 160
Aythya marila, **24**
Aythya nyroca, **22-23**, 161
Barbagianni, 6, **130**
Beccaccia, 5, 92, **98**
Beccaccia di mare, 5, **82**, 162
Beccaccino, 5, 92, 93, **96-97**, 161
Beccapesci, 6, 115, **119**
Biancone, 4, 55, **59**
Botaurus stellaris, **34**
Branta canadensis, 9
Bubulcus ibis, **38**, 161
Bucephala clangula, **25**
Burhinus oedipnemos, **85**
Buteo buteo, **63-64**
Buteo lagopus, **64**
Calidris alpina, **94-95**
Calidris ferruginea, **94**
Calidris minuta, **93**
Calidris temminckii, **94**
Canapiglia, 2, **14-15**
Caprimulgus europaeus, **138-139**, 159
Casmerodius albus, **39-40**, 161
Cavaliere d'Italia, 5, **83**, 162
Charadrius dubius, **88-90**
Chiurlo maggiore, 5, 92, **99**
Chiurlo piccolo, 5, 92, **99**
Chlidonias hybrida, **117**, 162
Chlidonias niger, **118**
Chroicocephalus ridibundus, **109-110**, 162
Cicogna bianca, 3, **43-44**
Cicogna nera, 3, **43**, 159
Ciconia ciconia, **43-44**
Ciconia nigra, **43**, 159
Cigno reale, 2, 9, **10-11**
Cigno selvatico, 2, 8, **11**
Circaetus gallicus, **59**
Circus aeruginosus, **59-60**, 159
Circus cyaneus, **60-61**
Circus pygargus, **61**
Civetta, 6, **134**, 161
Clangula hyemalis, **24**
Codone, 2, **17-18**
Colombaccio, 6, 121, 122, **123-124**, 136
Colombella, 6, **122**
Columba livia (forma domestica), 122
Columba oenas, **122**
Columba palumbus, 122, **123-124**
Combattente, 5, 92, 93, **95-96**, 159, 161
Coracias garrulus, **147**
Cormorano, 3, **31-32**, 161, 162
Corriere grosso, 5, 88, **90**
Corriere piccolo, 5, **88-90**
Coturnix coturnix, **27-28**
Coturnix japonica, 27
Crex crex, **76**, 159, 160
Crocolone, 5, 92, **97-98**, 161
Cuculo, 6, **128-129**
Cuculus canorus, **128-129**
Cygnus atratus, 9
Cygnus cygnus, **11**
Cygnus olor, **10-11**
Dendrocopos major, **156-158**
Dendrocopos minor, **158**, 162
Dendrocygna autumnalis, 9
Dendrocygna viduata, 9
Dryocopus martius, **156**, 161
Egretta garzetta, **38-39**, 160
Falaropo beccolargo, 5, 92, **106**
Falco columbarius, **70**
Falco cuculo, 4, 67, 68, **69-70**
Falco di palude, 4, 55, **59-60**, 159
Falco pecchiaiolo, 4, 55, **56-57**, 62, 142, 161
Falco pellegrino, 4, 68, **72**, 159, 161
Falco peregrinus, **72**, 159, 161
Falco pescatore, 4, **66**
Falco subbuteo, **71-72**, 161
Falco tinnunculus, **68-69**
Falco vespertinus, **69-70**
Fenicottero, 3, **47**
Fischione, 2, **13-14**
Fistione turco, 2, 8, **20**
Folaga, 4, 73, 74, **78-80**, 160
Fratricello, 6, 115, **116**, 160
Frullino, 5, 92, **96**, 161
Fulica atra, **78-80**
Gabbianello, 6, 108, 109, **110-111**, 118
Gabbiano comune, 6, 66, 91, 107, 108, **109-110**, 111, 112, 114
Gabbiano corallino, 6, 108, **111**
Gabbiano reale, 6, 66, 108, 109, 112, **113-114**
Gabbiano reale nordico, 6, 108, 109, **113**
Gabbiano reale pontico, 6, 108, 109, **114**
Gallinago gallinago, **96-97**
Gallinago media, **97-98**
Gallinella d'acqua, 4, 73, 74, **77-78**
Gallinula chloropus, **77-78**
Gambecchio comune, 5, 92, **93**
Gambecchio nano, 5, 92, **94**
Garzetta, 3, **38-39**, 160
Gavia arctica, **30**
Gavia stellata, **29-30**
Gavina, 6, 108, 109, **111-112**, 114, 161
Germano reale, 2, 9, **16-17**, 62
Gheppio, 4, 67, **68-69**
Ghiandaia marina, 7, **147**
Glareola pratincola, **86**
Gru, 5, **81**
Gruccione, 7, 142, **146**, 159, 160
Grus grus, **81**
Gufo comune, 6, 132, **136-137**, 161
Haematopus ostralegus, **82**, 162
Himantopus himantopus, **83**, 162
Hydrocoloeus minutus, **110-111**
Hydroprogne caspia, **117**
Ixobrychus minutus, **35-36**, 160
Jynx torquilla, **152-154**, 160
Labbo, 6, **107**
Larus argentatus, **113**, 161
Larus cachinnans, **114**, 161
Larus canus, **111-112**, 161
Larus fuscus, **112-113**
Larus melanocephalus, **111**
Larus michahellis, **113-114**, 161
Limosa limosa, **98-99**, 161
Lodolaio, 4, 67, **71-72**, 124, 161
Lymnocyptes minimus, **96**
Marangone minore, 3, **32**, 159
Martin pescatore, 7, **143-145**
Marzaiola, 2, **18-19**
Melanitta fusca, **24**
Mergus merganser, **25-26**, 162
Mergus serrator, **25**
Merops apiaster, **146**, 159, 160
Mestolone, 2, **19-20**
Mignattaio, 3, **45**
Mignattino alibianche, 6, 115, 118, **119**
Mignattino comune, 6, 111, 115, 116, **118**, 119
Mignattino piombato, 6, 115, 116, **117**, 118, 162
Milvus migrans, **58**
Milvus milvus, **59**
Moretta, 2, **23**, 159, 160
Moretta codona, 2, 8, **24**
Moretta grigia, 2, 8, **24**
Moretta tabaccata, 2, **22-23**, 161
Moriglione, 2, **21**
Netta rufina, **19-20**
Nibbio bruno, 4, 55, **58**
Nibbio reale, 4, 56, **59**
Nitticora, 3, **36-37**, 160
Numenius phaeopus, **99**
Numenius arquata, **99**
Nycticorax nycticorax, **36-37**, 160
Oca granaiola, 2, 8, **11-12**
Oca lombardella, 2, 8, **12**
Oca selvatica, 2, 8, **12**
Occhione, 5, **85**, 161
Orco marino, 2, 8, **24**
Otus scops, **132-133**, 160, 161
Pandion haliaetus, **66**
Pantana, 5, 92, **103-104**

Pavoncella, 5, **90-91**, 159, 162
Perdix perdix, 27
 Pernice di mare, 5, **86**
Pernis apivorus, **56-57**, 161
 Pettegola, 5, 92, **105-106**
Phalacrocorax carbo, **31-32**, 161, 162
Phalacrocorax pygmeus, **32**, 159
Phalaropus fulicarius, **106**
Phasianus colchicus, 27
Philomachus pugnax, **95-96**, 161
 Picchio nero, 7, **156**, 161
 Picchio rosso maggiore, 7, 151, 152, **156-158**
 Picchio rosso minore, 7, **158**, 162
 Picchio verde, 7, 151, 152, **154-156**
Picus viridis, **154-156**
 Piovanello comune, 5, 92, **94**
 Piovanello pancianera, 5, 92, **94-95**
 Piro piro boschereccio, 5, 92, 93, 102, **104-105**
 Piro piro culbianco, 5, 92, **101-102**, 162
 Piro piro piccolo, 5, 92, **100-101**, 162
 Pittima reale, 5, 92, **98-99**, 161
Platalea leucorodia, **45-46**
Plegadis falcinellus, **45**
Podiceps auritus, **53**
Podiceps cristatus, **51-52**, 160
Podiceps grisegena, **52**
Podiceps nigricollis, **53-54**
 Poiana, 4, 55, 56, 62, **63-64**
 Poiana calzata, 4, 56, **64**

Porciglione, 4, 73, **74-75**
Porzana parva, **76**
Porzana porzana, **75**
 Quaglia, 2, **27-28**, 161
 Quattrocchi, 2, **25**
Rallus aquaticus, **74-75**
Recurvirostra avosetta, **84**
 Re di quaglie, 4, 74, **76**, 159, 160
 Rondone comune, 7, **140-141**, 142
 Rondone maggiore, 7, **141-142**
 Schiribilla, 4, 74, **76**
Scolopax rusticola, **98**
 Sgarza ciuffetto, 3, **37**
 Smergo minore, 2, **25**
 Smergo maggiore, 2, 8, **25-26**, 162
 Smeriglio, 4, 68, **70**
 Sparviere, 4, 55, **62-63**, 136
 Spatola, 3, **45-46**
Stercorarius parasiticus, **107**
 Sterna comune, 6, 115, **119-120**
Sterna hirundo, **119-120**
 Sterna maggiore, 6, 115, **117**
Sterna sandvicensis, **119**
Sternula albifrons, **116**, 160, 161
Streptopelia decaocto, **124-126**, 160
Streptopelia turtur, **126-127**
Strix aluco, **134-135**
 Strolaga minore, 2, **29-30**
 Succiacapre, 6, **138-139**, 159

Svasso collarosso, 3, **52**
 Svasso cornuto, 3, **53**
 Svasso maggiore, 3, 48, **51-52**, 160
 Svasso piccolo, 3, **53-54**
Tachybaptus ruficollis, **49-50**, 159
 Tarabusino, 3, **35-36**, 160
 Tarabuso, 3, **34**
Tadorna ferruginea, 9
Tadorna tadorna, **13**
 Torcicollo, 7, 151, **152-154**, 160
 Tortora dal collare, 6, 121, 122, **124-126**, 160
 Tortora selvatica, 6, 121, 122, **126-127**
 Totano moro, 5, 92, **102-103**
Tringa erythropus, **102-103**
Tringa glareola, **104-105**
Tringa nebularia, **103-104**
Tringa ochropus, **101-102**, 162
Tringa stagnatilis, **104**
Tringa totanus, **105-106**
 Tuffetto, 3, 48, **49-50**, 159
Tyto alba, **130**
 Upupa, 7, **148-150**
Upupa epops, **148-150**
Vanellus vanellus, **90-91**, 159, 162
 Volpoca, 2, 8, **13**
 Voltolino, 4, 74, **75**
 Zafferano, 6, 108, 109, **112-113**