

FIUMI, SPONDE E LANCHE NELLA PIANURA PADANA INTERNA: AVIFAUNA DEL PO PRESSO CREMONA

RICCARDO GROPPALI

Parole chiave – comunità ornitiche, fiume Po, Italia settentrionale.

Key words – Bird communities, river Po, Northern Italy.

Riassunto – è stata studiata mensilmente la comunità ornitica di un tratto del fiume Po, della sua sponda (artificiale, costituita con massi per deviare la corrente), di una lanca e dei loro immediati dintorni per un anno (tra novembre 1999 e ottobre 2000). Sono state così tratte alcune considerazioni riguardanti l'importanza degli elementi biocenotici più importanti per le specie osservate e per la biodiversità degli ambienti fluviali.

Abstract – rivers, banks and oxbow-ponds in the central Po plane: the Birds of the river Po near Cremona (N.-Italy). The Bird community of a part of river Po, of one of its banks (artificial, built with rocks to divert running-water), of an oxbow-pond and of their surrounds has been studied monthly during one year (from november 1999 to october 2000). Some considerations have been discussed about the most important biocenotic elements for the observed species and for the biodiversity of river habitats.

INTRODUZIONE

I fiumi, le loro sponde e i corpi idrici lentici limitrofi costituiscono sicuramente gli elementi di maggior pregio ambientale e naturalistico che si sono conservati all'interno delle pianure più intensamente coltivate e antropizzate: per questo motivo numerosi fiumi, ma purtroppo non il Po fuori dal Piemonte, sono stati tutelati tramite l'istituzione di Parchi regionali. Inoltre non va dimenticato l'importante ruolo dei fiumi maggiori come corridoi ecologici per numerose specie ornitiche migratrici e la loro importanza nei periodi di gelo, quando forniscono corpi idrici non ghiacciati, necessari alla sopravvivenza di Uccelli caratteristici delle acque ferme (LACK, 1992).

È quindi necessario approfondire le conoscenze riguardanti l'avifauna che popola gli ambienti, con caratteristiche differenti, che compongono l'ecomosaico dell'ambito più strettamente fluviale in pianura, ricordando che ogni elemento che produce una variazione del paesaggio determina un miglioramento delle popolazioni ornitiche e della biodiversità (FOSCHI & GELLINI, 1992): infatti tutti i corpi idrici possono implementare, anche in modo estremamente sensibile, le popolazioni ornitiche locali (CHAPLIN, 1989; MARCHANT & HYDE, 1980).

Lo studio è stato eseguito percorrendo mensilmente per un anno il Pennello di Cremona, una difesa spondale che separa il fiume da una lanca, e rilevando - anche negli immediati dintorni - tutte le specie ornitiche posate o in sorvolo basso, secondo la metodologia proposta da BIBBY *et al.* (2000). Le osservazioni ornitologiche sono state riferite ai differenti ambienti che

compongono il territorio studiato: il Pennello stesso, un tratto del fiume Po e la Lanca Livrini.

AREE DI STUDIO

L'indagine ha avuto luogo nei seguenti ambienti limitrofi, situati nei territori comunali di Cremona e in piccola parte di Castelvetro Piacentino:

- Pennello di Cremona = costruito con massi parzialmente cementati e lungo circa 400 metri, ospita, lungo la riva del fiume e su parte della sua sommità, un rado popolamento arboreo dominato da Salici bianchi alti due-tre metri, e divide il Po da una lanca;
- Po = tratto di fiume al confine tra le province di Cremona e Piacenza, con la sponda piacentina completamente antropizzata, ripida e con affioramenti sabbiosi soltanto durante le magre, e quella cremonese con pendenze più ridotte, affioramenti sabbiosi che formano anche isolotti privi di vegetazione e un tratto di saliceto fitto a valle del Pennello;
- Lanca Livrini = originata dalla costruzione del Pennello di Cremona e ampia in media circa 1,8 ettari, ha punti con acque di discreta profondità e a valle è quasi sempre collegata con il fiume, con piccole isole con salici e affioramenti sabbiosi e fangosi durante le magre; la sponda, ripida solo per un breve tratto, ospita lembi di saliceto anche fitti.

La scelta delle aree di studio ha avuto lo scopo di valutare l'importanza relativa di due ambienti caratteristici del medio corso del Po, confrontando la loro

avifauna con quella del fiume, in un tratto considerato sufficientemente rappresentativo.

Infatti i fiumi italiani sono ormai caratterizzati da una diffusa antropizzazione dell'ambiente ripario, dimostrata anche da un'indagine eseguita nel 1989 su 200 chilometri circa di sponde del Po, nel tratto compreso tra Cremona e Mantova: lo studio ha permesso di rilevare che 92 chilometri (pari al 46%) erano occupati da difese in massi o cemento oppure da pennelli, 68 erano coltivati e soltanto 45 erano in condizioni definibili come sufficientemente naturali (ROGGERO & MORELLI, 1991). Per quanto riguarda invece le zone umide originarie dal fiume, un'indagine cartografica eseguita lungo il Po tra gli sbocchi di Adda ed Enza (province di Lodi, Piacenza, Cremona, Parma e Mantova), ha permesso di rilevare che il numero delle lanche è rimasto piuttosto costante nel corso dell'ultimo secolo (25 nel 1890, 39 nel 1970 e 31 nel 1982), nonostante il forte aumento dei pennelli che avrebbe invece dovuto aumentarne il numero, mentre l'incremento numerico delle morte è estremamente rilevante (35 nel 1890, 47 nel 1970 e ben 97 nel 1982): l'abbassamento del letto del fiume ha quindi provocato la trasformazione di numerose lanche in morte e il passaggio immediato a tale categoria dei nuovi corpi idrici originati dalle difese spondali più recenti (GROPPALI, 1997).

METODI

Sono state effettuate 12 uscite al mattino, con cadenza mensile tra novembre 1999 e ottobre 2000, percorrendo per intero il Pennello di Cremona e rilevando (oltre all'avifauna presente su tale elemento) le presenze lungo il tratto osservabile di fiume Po e quelle della Lanca Livrini. Durante i censimenti sono stati conteggiati tutti gli esemplari presenti, tramite osservazione e ascolto.

Per poter effettuare confronti con analisi riguardanti cicli annuali di altre comunità ornitiche (BIONDI *et al.*, 1990; GARGIONI *et al.*, 1995; GROPPALI, 1995, 1996 e 2000; LAMBERTINI, 1987; MALAVASI, 1998) sono stati definiti i seguenti parametri ecologici:

- ricchezza (S): numero di specie rilevate;
- rapporto non Passeriformi/Passeriformi;
- diversità (H): indice della composizione quali-quantitativa delle comunità (KREBS, 1989);
- equiripartizione (J): indice dell'omogeneità di distribuzione delle specie nelle comunità (PIELOU, 1966);
- indice di costanza (C): permette di definire come costante una specie osservata in almeno il 75% dei rilievi eseguiti (FERRY, 1960 e BLONDEL, 1969, in LAMBERTINI, 1987);

- preferenza (P): poiché l'indice di costanza riguarda principalmente le specie sedentarie e il presente studio si riferisce ad aree-campione dalle caratteristiche differenti, è più utile valutare (come percentuali di individui presenti) la preferenza espressa da ogni specie durante i rilievi.

RISULTATI E DISCUSSIONE

Complessivamente sono state rilevate 50 specie per un totale di 887 esemplari posati o in sorvolo basso (per il 65.2% non Passeriformi) (Tab. I). La suddivisione dei rilevamenti è la seguente:

- Pennello di Cremona = 16 specie di cui 7 esclusive, con 136 individui posati o in sorvolo basso;
- Po = 19 specie di cui 6 esclusive, con 325 individui posati o in sorvolo basso;
- Lanca Livrini = 37 specie di cui 17 esclusive, con 426 individui posati o in sorvolo basso.

Tab. I - Elenco sistematico delle specie ornitiche osservate durante escursioni mensili tra novembre 1999 e ottobre 2000 in tre ambienti fluviali con caratteristiche differenti: Pennello di Cremona (P), fiume Po (F) e Lanca Livrini (L). Vengono indicati i numeri degli esemplari rilevati e i mesi delle osservazioni, abbreviati.

1. **Tuffetto** = 2.gen.L, 1.feb.L, 1.nov.F, 2.dic.F
2. **Cormorano** = 3.gen.L-1.gen.F, 1.feb.F, 2.nov.F-1.nov.L, 4.dic.F-2.dic.L
3. **Garzetta** = 1.apr.F-1.apr.L, 2.lug.L, 1.set.F
4. **Airone cenerino** = 3.apr.F, 2.ott.F, 1.nov.F, 1.dic.L
5. **Alzavola** = 13.gen.L
6. **Germano reale** = 5.gen.L, 6.feb.F-5.feb.L, 5.mar.L, 3.apr.L, 8.giu.L, 4.lug.L, 9.set.L, 5.dic.L
7. **Moriglione** = 1.feb.L, 1.nov.L
8. **Gheppio** = 1.dic.F
9. **Fagiano** = 1.mag.L, 1.set.L
10. **Gallinella d'acqua** = 41.gen.L-6.gen.P, 42.feb.L, 80.mar.L, 11.apr.L, 2.set.L, 17.nov.F-14.nov.L, 18.dic.L-5.dic.F
11. **Cavaliere d'Italia** = 8.lug.L
12. **Combattente** = 10.dic.F
13. **Beccaccino** = 1.mar.L
14. **Pettegola** = 1.gen.L
15. **Pantana** = 1.lug.L
16. **Piro piro culbianco** = 1.gen.F
17. **Gabbiano comune** = 3.gen.F-1.gen.L, 68.feb.F, 19.mar.F, 1.ago.F, 8.nov.F-3.nov.L, 35.dic.F-8.dic.L
18. **Gabbiano reale** = 5.mar.F, 6.apr.F, 1.giu.L, 2.lug.F, 23.set.F
19. **Sterna comune** = 1.apr.F
20. **Cuculo** = 1.giu.L

21. **Gufo di palude** = 1.gen.L
22. **Rondone** = 5.apr.F, 9.giu.F
23. **Rondone pallido** = 1.apr.F, 3.giu.F
24. **Martin pescatore** = 1.gen.L, 1.ott.F-1.ott.L
25. **Picchio verde** = 1-lug.L
26. **Picchio rosso maggiore** = 1.feb.P, 1.giu.L, 1.dic.P
27. **Rondine** = 14.apr.F, 1.lug.F, 2.ago.L
28. **Balestruccio** = 22.apr.F, 2.apr.L
29. **Ballerina bianca** = 1.feb.F, 1.mar.F-1.mar.L, 2.apr.L, 1.ott.F, 9.nov.F, 1.dic.F
30. **Scricciolo** = 1.nov.P, 1.dic.P
31. **Pettiroso** = 1.gen.P, 3.nov.P, 4.dic.P
32. **Usignolo** = 2.mag.L, 3.giu.L, 2.lug.P
33. **Merlo** = 1.feb.L, 1.nov.L
34. **Usignolo di fiume** = 1.giu.L, 1.ago.P, 3.set.L-1.set.P
35. **Canapino** = 1.lug.P
36. **Capinera** = 1.giu.L, 2.lug.L
37. **Luì piccolo** = 2.ago.P, 1.nov.P
38. **Balia nera** = 7.set.P
39. **Cinciarella** = 2.gen.P, 4.set.P, 3.dic.P
40. **Cinciallegra** = 1.feb.L-1.feb.P, 2.apr.L, 1.mag.L-1.mag.P, 2.giu.P, 2.ago.L, 2.set.P-1.set.L
41. **Pendolino** = 2.mag.L, 1.giu.L
42. **Rigogolo** = 1.mag.L, 1.giu.L
43. **Gazza** = 1.gen.P, 1.ott.L, 1.nov.P
44. **Cornacchia grigia** = 1.gen.L-1.gen.P, 2.feb.F, 3.mar.F, 8.apr.F-4.apr.P, 1.mag.L, 2.giu.L-1.giu.F, 1.lug.F-1.lug.P, 2.set.F-1.set.P, 5.ott.F, 4.nov.F-3.nov.P
45. **Storno** = 5.mag.L
46. **Passero d'Italia** = 1.mag.P
47. **Passero mattugio** = 35.feb.P, 13.mar.L, 5.mag.L-5.mag.P, 6.giu.P-4.giu.L, 3.ago.P, 40.set.L-4.set.P, 3.nov.P
48. **Fringuello** = 1.apr.L
49. **Cardellino** = 1.apr.L, 4.mag.L
50. **Verdone** = 1.mar.L

La massima presenza numerica di esemplari posati o in sorvolo basso sul Pennello di Cremona è stata rilevata in febbraio con 37 esemplari (per 2.7% non Passeriformi) e la minima nei mesi di marzo e ottobre, quando non sono state riscontrate presenze ornitiche; lungo il tratto di Po indagato la massima presenza numerica è stata rilevata in febbraio con 78 esemplari (per 96.1% non Passeriformi) e la minima in maggio, quando non sono stati osservati Uccelli nell'area; nella Lanca Livrini la massima presenza numerica è stata rilevata in marzo con 101 esemplari (per 85.1% non Passeriformi) e la minima in ottobre con 2 (per 50% non Passeriformi).

Le specie dominanti numericamente (osservate posate o in sorvolo basso) sono sul Pennello di Cremona Passero mattugio (54.4% del totale) e Cinciarella e Cornacchia grigia (7.3% per ciascuna specie), sul Po Gabbiano comune (40.6% del totale) e Gabbiano reale (11.1%), e nella Lanca Livrini e lungo le sue sponde Gallinella d'acqua (48.8% del totale) e Passero mattugio (14.5%).

Le specie accidentali, cioè osservate una sola volta posate o in sorvolo basso (indipendentemente dal numero di esemplari) sul Pennello sono 3 (Canapino, Balia nera e Passero d'Italia), lungo il Po 4 (Gheppio, Combattente, Piro piro culbianco e Sterna comune) e nella Lanca e sulle sue sponde 11 (Alzavola, Cavaliere d'Italia, Beccaccino, Pettegola, Pantana, Cuculo, Gufo di palude, Picchio verde, Storno, Fringuello e Verdone).

RICCHEZZA – Nelle aree studiate sono state osservate complessivamente 50 specie: tale quantità (il cui andamento mensile è rappresentato - per le specie posate o in sorvolo basso - nella Fig. 1) non è particolarmente elevata, e può testimoniare del pregio ambientale contenuto soprattutto del Pennello e del tratto di Po oggetto d'indagine, nel quale l'incidenza dell'antropizzazione è sicuramente elevata. Un elemento di disturbo, nell'area della Lanca che è la più ricca a livello ornitologico, è inoltre costituito dalla forte frequentazione da parte di pescatori, che per la maggior parte dei mesi dell'anno sono presenti lungo le sue sponde.

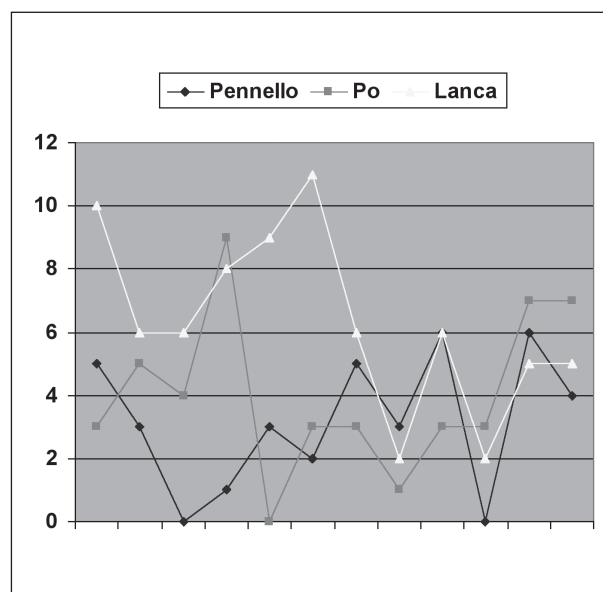


Fig. 1 - Andamento della ricchezza specifica (numero di specie posate o in sorvolo basso) presso Pennello di Cremona, Po e Lanca Livrini nel corso di un anno di osservazioni.

La forte variazione stagionale della ricchezza specifica, in tutte le aree studiate, dimostra che si tratta di ambienti complessivamente piuttosto semplificati (FULLER, 1982) e soprattutto permette di rilevare la grande influenza delle piene sull'ambiente del Po (con nessun avvistamento in maggio e scarsa ricchezza in agosto, quando le acque avevano raggiunto livelli elevati) e sul Pennello (con un minimo osservato dopo la grande piena dell'ottobre 2000). Le piene sembrano aver influenzato anche la ricchezza ornitica della Lanca (con minimi in agosto e ottobre, con acque alte di livello), e i valori dell'indice sono risultati superiori per il Po rispetto alla Lanca in novembre e dicembre, in linea con l'affermazione di LACK (1992) sull'importanza invernale delle acque scorrenti rispetto a quelle ferme (soggette a coprirsi di ghiaccio), tranne che in gennaio e febbraio, quando invece i valori sono risultati superiori nella Lanca.

RAPPORTO NON PASSERIFORMI / PASSERIFORMI - Le presenze di non Passeriformi rispetto a quelle di Passeriformi, che complessivamente coprono il 62.5% del totale degli individui osservati, hanno mostrato forti differenze nelle tre aree-campione studiate (Fig. 2).

Infatti come ovvio sul Pennello sono stati assolutamente prevalenti i Passeriformi, con (a parte i due mesi di marzo e ottobre privi di avvistamenti) assenza di non Passeriformi tra aprile e settembre, scarsa presenza in febbraio (2.7% del totale) e maggiore in dicembre (11.1%) e soprattutto in gennaio (54.4%). Invece sul Po (a parte il mese di maggio, privo di avvistamenti) in gennaio e agosto sono stati rilevati esclusivamente non Passeriformi, e la loro percentuale è stata superiore all'80% in febbraio, marzo, giugno, settembre e dicembre, e ha avuto il suo minimo in aprile con il 27.8%. Infine nella Lanca e lungo le sue sponde sono stati osservati esclusivamente non Passeriformi in agosto e dicembre, e la loro percentuale ha superato l'80% tra gennaio e marzo, in luglio, agosto e novembre; il valore minimo è stato riscontrato in maggio, con 4.5%.

Anche sotto questo profilo quindi l'influenza delle piene è stata rilevante, in particolare nel mese di maggio, in entrambi i corpi idrici studiati e la variazioni di livello delle acque hanno avuto un effetto più immediato nel fiume, determinando un andamento molto più irregolare delle quantità relative di non Passeriformi rispetto alla Lanca, nella quale sono stati presenti – e spesso molto abbondanti – tali Uccelli per l'intero corso dell'anno.

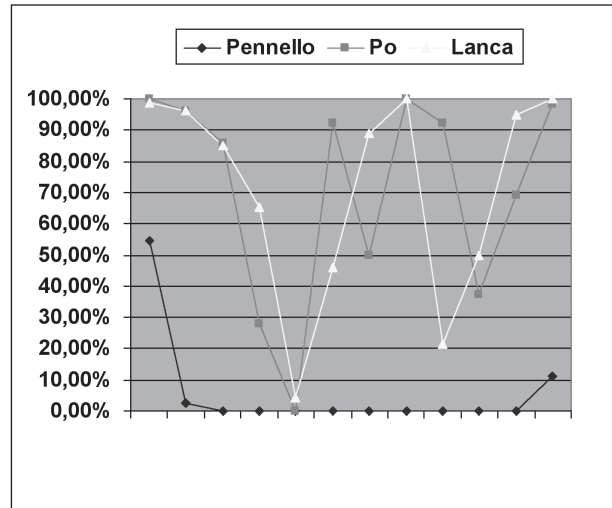


Fig. 2 - Andamento delle percentuali di non Passeriformi (come numero di esemplari posati o in sorvolo basso) presso Pennello di Cremona, Po e Lanca Livrini nel corso di un anno di osservazioni.

DIVERSITA' ED EQUIRIPARTIZIONE – La Lanca Livrini, con le sue sponde, ha avuto un andamento più regolare nell'indice di diversità (H) e i suoi valori hanno superato quelli delle altre due aree-campione nel periodo riproduttivo, quando tale ambiente si è dimostrato più accettabile per la nidificazione di una discreta varietà di specie. L'indice di diversità ha invece seguito in modo diretto il disturbo provocato dagli innalzamenti di livello nel Po, con valori minimi durante i mesi di maggio e agosto, e i suoi valori sono stati più elevati durante gli spostamenti migratori e nella stagione invernale, e in parte lo stesso è avvenuto sul Pennello (Fig. 3).

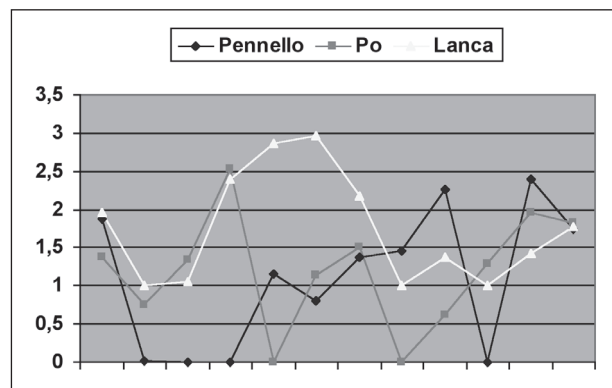


Fig. 3 - Andamento dell'indice di diversità o di Shannon-Wiener (H) delle comunità ornitiche (solo per gli esemplari posati o in sorvolo basso) presso Pennello di Cremona, Po e Lanca Livrini nel corso di un anno di osservazioni.

La situazione riguardante l'indice di equiripartizione (J) è nel suo complesso piuttosto simile, con però un valore molto elevato in ottobre per la Lanca Livrini (dovuto però all'avvistamento di due soli esemplari).

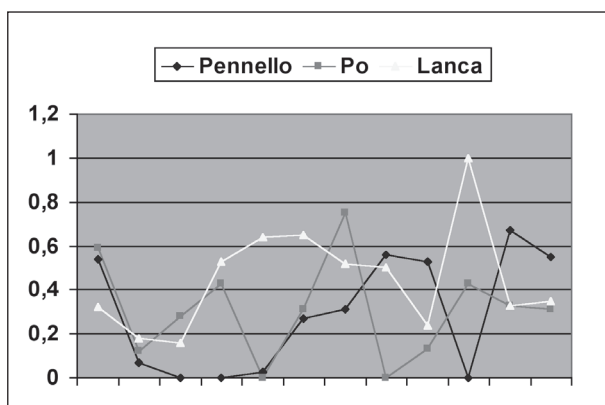


Fig. 4 - Andamento dell'indice di equiripartizione o di Evenness (J) delle comunità ornitiche (solo per gli esemplari posati o in sorvolo basso) presso Pennello di Cremona, Po e Lanca Livrini nel corso di un anno di osservazioni.

I valori di entrambi gli indici non risultano comunque essere particolarmente elevati, tranne in parte presso la Lanca, con (H) compreso tra 0 in aprile e 2.39 in novembre al Pennello di Cremona (con marzo e ottobre privi di avvistamenti), tra 0 in agosto e 2.53 in aprile lungo il Po (con maggio privo di avvistamenti), e tra 1 in febbraio, luglio e ottobre e 2.97 in giugno nella Lanca Livrini e sulle sue sponde; i valori di (J) sono stati invece compresi tra 0 in aprile e 0.67 in novembre al Pennello, tra 0 in agosto e 0.75 in luglio lungo il Po, e tra 0.16 in marzo e 1 in ottobre alla Lanca.

Risulta quindi evidente l'importanza ecologica delle lanche collegate al fiume, purchè dotate di sponde con sufficiente dotazione arboreo-arbustiva.

COSTANZA – Nell'area, considerata nel suo complesso, cioè costituita dalle tre differenti aree-campione studiate, non è stata individuata alcuna specie per l'intero corso dell'anno. Con ogni probabilità la situazione di continuo mutamento delle condizioni ambientali, determinata direttamente dalle frequentissime variazioni del livello delle acque, non è in grado di garantire la presenza di un habitat con caratteristiche adatte alla permanenza costante di alcuna specie ornitica.

PREFERENZA – Delle tre aree-campione della presente indagine, quella con un maggior numero di specie – esclusive o che hanno mostrato una netta preferenza per essa – è stata la Lanca Livrini con le sue sponde, seguita dal tratto di Po studiato e dal Pennello di Cremona.

Infatti presso Lanca e sue sponde sono state rilevate 17 specie esclusive (Alzavola, Moriglione, Fagiano, Cavaliere d'Italia, Beccaccino, Pettegola, Pantana, Cuculo,

Gufo di palude, Merlo, Pendolino, Rigogolo, Storno, Fringuello, Cardellino e Verdone) e due altre specie hanno mostrato una netta preferenza per tale ambiente (con la localizzazione nell'area di oltre il 75% delle osservazioni complessive): Gallinella d'acqua (90.4% del totale) e Germano reale (89.1%). Lungo il Po le specie esclusive sono state 6 (Gheppio, Combattente, Piro piro culbianco, Sterna comune, Rondone e Rondone pallido) e quelle che hanno mostrato una netta preferenza cinque: Gabbiano reale (97.7% del totale delle osservazioni), Gabbiano comune (91.8%), Balestruccio (91.7%), Rondine (88.2%) e Ballerina bianca (81.2%). Sul Pennello invece, oltre alle 7 specie esclusive (Scricciolo, Pettiroso, Canapino, Lui piccolo, Balia nera e Cinciarella), non è stata rilevata alcuna specie che ha mostrato una netta preferenza.

E' quindi ulteriormente evidente, oltre al pregio ornitologico complessivamente piuttosto ridotto del manufatto in massi e con scarsa copertura vegetale, che la Lanca (con i suoi affioramenti fangosi e sabbiosi, le isolette alberate e la sua ricca vegetazione riparia) ha un notevole pregio, che completa le possibilità offerte dal corso vivo del fiume all'avifauna della pianura.

OSSERVAZIONI SU AVIFAUNA PRESENTE E AMBIENTE FLUVIALE

Il collegamento tra fiume e lanca si è dimostrato in grado di determinare un forte arricchimento dell'avifauna nelle aree che sono dotate di entrambi questi ambienti: infatti durante i periodici aumenti di livello delle acque vengono continuamente coperte e scoperte zone riparie (offrendo valide possibilità di alimentazione per numerose specie differenti) e tali variazioni mantengono fasce spondali più o meno ampie prive di copertura vegetale, che sono ambienti adatti a riparo e alimentazione di altre specie ornitiche. L'avifauna acquatica ha così la possibilità di scegliere sempre, per l'intero corso dell'anno, i punti più adatti alle esigenze del momento, in base a profondità, corrente e tipologia di sponda e fondo: le caratteristiche ottimali per le diverse specie sono, alternativamente e a volte anche contemporaneamente, offerte dal fiume o dalla lanca, che possono così assumere funzioni vicarianti oppure di potenziamento nell'offrire valide possibilità per sosta e ricerca del cibo.

Alcune specie frequentano le acque basse delle sponde non vegetate di fiume e lanca, alternandole nel corso dell'anno: ad esempio Garzetta, Airone cenerino e Ballerina bianca (Tab. I - specie 2, 3 e 29) esplorano

sia le rive di fiume che quelle della lanca in differenti periodi dell'anno per alimentarsi. Invece per la Gallinella d'acqua (Tab. I - 10) è risultata particolarmente importante la vicinanza tra le due tipologie di corpo idrico presenti: infatti la specie è stata osservata, anche in quantità elevate, soprattutto nella lanca, mentre ha frequentato il fiume esclusivamente a valle del suo sbocco (quindi comunque a breve distanza da questa), lungo tratti spondali fangosi di recente emersione e mai in corrente. Anche il Tuffetto (Tab. I - 1) ha tratto vantaggio dalla vicinanza dei due corpi idrici, frequentandoli entrambi nel corso dell'inverno. La lanca sembra essere quindi un elemento molto importante per queste due ultime specie, in particolare per la Gallinella d'acqua, che utilizzano però anche tratti fluviali (prossimi alle acque ferme) con corrente da scarsa a nulla.

Anche la superficie stessa dell'acqua è in grado di fornire, con gli Insetti che la sorvolano, importanti possibilità di alimentazione per Uccelli che si cibano del plancton aereo, con però preferenze assolute o comunque nette per il fiume, come evidenziato da Rondone, Rondone pallido, Rondine e Balestruccio (Tab. I - 22, 23, 27 e 28). Tutte queste specie nidificano nella città di Cremona, estremamente prossima all'ambiente studiato (GROPPALI, 1994a), quindi lanca e soprattutto fiume contribuiscono in questo modo a sopravvivenza e ricchezza della fauna urbana.

Ovviamente l'importanza ornitologica di fiume e lanca è differente nel corso delle diverse stagioni, con alcune specie acquatiche che non sono in grado di riprodursi: ad esempio Tuffetto e Gallinella d'acqua (Tab. I - 1 e 10) non sono stati segnalati nel periodo riproduttivo in nessuno dei due ambienti studiati, per la probabile inaccettabilità delle frequenti e forti variazioni di livello e l'assenza di vegetazione acquatica emergente. Per contro le medesime specie frequentano ampiamente le due aree-campione nel corso dell'inverno, quando è sempre disponibile (anche in eventuali periodi di gelo intenso) acqua con superficie non ghiacciata, presente nel fiume. Invece il Germano reale (Tab. I - 6) si è riprodotto nella lanca, e un piccolo gruppo è stato rilevato in riva al fiume durante la migrazione primaverile, permettendo anche di dimostrare che su tale specie la forte frequentazione delle sponde non ha avuto una forte incidenza negativa.

Altre specie non acquatiche non sono invece risultate presenti nei periodi più freddi dell'anno, in parte per probabile scarsità di fonti di cibo (ad esempio il Passero mattugio, Tab. I - 47), oppure forse semplicemente per il microclima più rigido rispetto al prossimo

ambiente urbano, che viene invece abbondantemente frequentato durante l'inverno (GROPPALI, 1994a) (ad esempio la Cinciallegra, Tab. I - 40).

L'osservazione delle specie nel corso dell'indagine ha inoltre permesso di riconoscere l'importanza ornitologica di alcune componenti ambientali, tra le quali in particolare:

- gli affioramenti temporanei sabbiosi nel fiume o fangosi nella lanca, e lungo il corso d'acqua i punti con corrente debole e profondità ridotta: ad esempio la maggior parte dei Gabbiano comuni e gli unici Combattenti osservati (Tab. I - 12 e 17) erano posati su bassi isolotti sabbiosi di recente emersione dal fiume, in punti con acque basse e corrente molto scarsa;
- la vegetazione riparia arboreo-arbustiva ben conservata, dalla quale è dipesa gran parte della ricchezza ornitica della lanca, con presenza e in alcuni casi nidificazione di Picchio verde, Usignolo, Merlo, Usignolo di fiume, Capinera, Pendolino, Rigogolo, Storno (in caccia di Insetti fitofagi sulle fronde degli alberi), Fringuello, Cardellino e Verdone (Tab. I - 25, 32, 33, 34, 36, 41, 42, 45, 48, 49 e 50);
- i tratti di copertura vegetale non matura, dominata da arbusti e con ricchi popolamenti erbacei, negli ecosistemi ripari, dimostratisi essenziali nel determinare la presenza di alcune specie esclusivamente sul pennello (Scricciolo, Pettiroso, Canapino, Lui piccolo, Balia nera e Cinciarella, Tab. I - 30, 31, 35, 37, 38 e 39), che ha tali caratteri vegetazionali.

Da un punto di vista più generale, il fiume, con le sue differenti caratteristiche e le acque ferme collegate a quelle correnti, ha dimostrato anche in questo studio di essere un importante, probabilmente insostituibile, corridoio ecologico e – per alcune specie – serbatoio biologico. Infatti nel territorio studiato sono state rilevate numerose specie durante i loro spostamenti stagionali, con Alzavola, Moriglione, Cavaliere d'Italia, Beccaccino, Pettegola, Pantana e Gufo di palude nella lanca e sulle sue sponde (Tab. I - 5, 7, 11, 13, 14, 14, 15, 15 e 21), e Gheppio, Combattente e Piro piro culbiano sul fiume e le sue rive (Tab. I - 8, 12 e 16).

L'indagine ha permesso infine di raccogliere ulteriori dati su specie in recente aumento oppure in diminuzione: tra le prime il Gabbiano reale (Tab. I - 18) è stato rilevato nel periodo a cavallo della nidificazione, in quanto si riproduce da vari anni in tratti poco disturbati del Po cremonese (GROPPALI, 1988) e a breve distanza dal fiume, ed è stato successivamente classificato come nidificante irregolare nel territorio provinciale cremonese (ALLEGRI *et al.*, 1994). Invece tra le specie in ulteriore contrazione numerica e di areali riproduttivi deve essere menzionata la Sterna comune

(Tab. I - 19), con un solo esemplare osservato in aprile in volo di caccia sulle acque basse della sponda del Po: l'assenza di altri avvistamenti successivi fa propendere per la non riproduzione della specie nell'area del Po cremonese a valle del Pennello, dove in passato si era verificata la sua riproduzione (GROPPALI, 1985) e conferma ulteriormente la crisi delle sue colonie di nidificazione (BRACCO & GROPPALI, 1999).

CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

I dati raccolti dimostrano ampiamente la superiore importanza ornitologica, tra le aree-campione oggetto d'indagine, della lanca: è quindi evidente che la conservazione ambientale degli ecosistemi della pianura deve basarsi principalmente sulle zone umide lentiche prodotte dai fiumi e a essi collegate, che costituiscono – insieme al corso d'acqua stesso – ambienti di pregio particolarmente elevato. Oltre a ciò andrebbe poi ricordato che le lanche hanno un valore insostituibile

anche per l'ittiofauna, in quanto possono costituire punti di riproduzione e di accrescimento per numerose specie (GROPPALI, 1994b), e possono avere un ruolo importante nella laminazione delle piene.

A livello applicativo, quindi, sembra necessario migliorare le caratteristiche ambientali e la ricchezza dell'ecosistema nelle aree perifluviali, anche per utilizzare appieno le loro potenzialità come corridoi ecologici e serbatoi biologici, ipotizzando in alcuni casi anche di localizzarvi siti destinati all'eventuale escavazione di inerti, allo scopo di recuperare zone umide prosciugate dall'abbassamento dell'alveo dei fiumi nella pianura.

Inoltre sembra necessario evitare operazioni, come rettificazioni eccessive, in grado di ridurre presenza e diffusione degli affioramenti temporanei in tratti di corrente ridotta dei fiumi, mentre la discreta ricchezza ornitica di manufatti vegetati può dimostrare l'importanza degli interventi di ingegneria naturalistica, con la piantumazione delle difese spondali di eventuale nuova realizzazione.

BIBLIOGRAFIA

- ALLEGRI M., GHEZZI D., GHISELLINI R., LAVEZZI F., SPERZAGA M., 1994 - Check-list degli Uccelli della Provincia di Cremona aggiornata a tutto il 1994 - *Pianura*, 6: 87-99.
- BIBBY C.J., BURGESS N.D., HILL D.A., MUSTOE S.H., 2000 - *Bird census techniques* - Academic Press, London: 65-90.
- BIONDI M., GUERRIERI G., PIETRELLI L., 1990 - Ciclo annuale della comunità ornitica di una zona umida artificiale dell'Italia centrale - *Avocetta*, 14: 11-26.
- BRACCO L., GROPPALI R., 1999 - Indagine sulla nidificazione di Sternidi in provincia di Cremona - *Pianura*, 11: 181-182.
- CHAPLIN P.H., 1989 - *Waterway conservation* - Whittet Books, London.
- FOSCHI U.F., GELLINI S., 1992 - *Avifauna e ambiente in provincia di Forlì* - Prov. Forlì, Mus. Orn. "F.Foschi".
- FULLER R.J., 1982 - *Bird habitats in Britain* - T. & A. D. Poyser, Calton.
- GARGIONI A., GROPPALI R., PRIANO M., 1995 - 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 - Ann. Mus. Civ. Sc. Nat. Brescia*, 31: 161-174.
- GROPPALI R., 1985 - Indagine ecologico-naturalistica - In: Parco del Po - Studi e proposte. Ass. Urb. Piano, Cremona: 63-117.
- GROPPALI R., 1988 - Nidificazione di Gabbiano reale lungo il Po cremonese - *Pianura*, 2: 69.
- GROPPALI R., 1994 (a) - *Gli Uccelli nidificanti e svernanti nella città di Cremona (1990-1993)* - A.E.M., Mus. Civ. St. Nat., Cremona.
- GROPPALI R., 1994 (b) - *Pesci, Anfibi e Rettili del Parco Adda Sud* - I Libri del Parco Adda Sud, 4, Lodi: 16.
- GROPPALI R., 1995 - Avifauna in coltivi della Valpadana centrale ricchi o privi di filari-siepi nel corso di un anno - *Ric. Biol. Selvaggina*, XXII - Atti VI Conv. Ital. Ornitol.: 173-175.
- GROPPALI R., 1996 - Avifauna di agroecosistemi con differente dotazione arboreo-arbustiva nella pianura emiliana nel corso di un anno - *Pianura*, 8: 117-122.
- GROPPALI R., 1997 - La golena del Po: situazione e proposte di tutela. In: Isola del Deserto: un ambiente da proteggere - AICS, Comuni Castelvetro Piacentino e Monticelli d'Ongina: 11-20.
- GROPPALI R., 2000 - Avifauna di tre aree con differente dotazione arborea (filare, arboricoltura e lembo boscato) presso Cremona nel corso di un anno - *Pianura*, 12: 89-116.
- KREBS C.J., 1989 - *Ecological methodology* - Harper & Row, New York.
- LACK P., 1992 - *Birds on lowland farms* - HMSO, London.
- LAMBERTINI M., 1987 - L'avifauna del Lago di Montepulciano (SI). I. Ciclo annuale delle comunità - *Avocetta*, 11: 17-35.
- MALAVASI D., 1998 - Osservazioni sulla comunità ornitica del Bosco Panfilia - *Riv. Ital. Ornitol.*, 68 (2): 175-182.
- MARCHANT J.H., HYDE P.A., 1980 - Aspects of the distribution of riparian Birds on waterways in Britain and Ireland - *Bird Study*, 27: 183-202.
- PIELOU E.C., 1966 - The measurement of diversity in different types of biological collections - *J. Theor. Biol.*, 13: 121-144.
- ROGGERO G., MORELLI M., 1991 - *Itinerari lungo il Po* - De Agostini, Novara: 175.