

GIUSEPPE BOGLIANI

Dipartimento di Biologia Animale
Università degli studi di Pavia

Zoologia della risaia

Le comunità animali delle risaie della Pianura Padana hanno subito modificazioni significative nel corso del XX secolo. Fino agli anni '60, la forma di coltivazione prevalente comportava l'allagamento poco prima del trapianto manuale delle pianticelle, coltivate in vasche apposite. L'acqua raggiungeva profondità relativamente cospicue, dell'ordine delle decine di centimetri, e non subiva fluttuazioni rilevanti nel corso della fase di crescita e maturazione del riso. Il diserbo veniva effettuato manualmente dalle "mondine". Nelle vasche delle risaie potevano essere allevati pesci di acque stagnanti, in particolare carpe, *Cyprinus carpio*, e vi completavano il ciclo vitale diverse specie di anfibi; innanzitutto la rana verde minore, *Rana esculenta*, e la raganella, *Hyla intermedia*, oltre al rospo smeraldino, *Bufo viridis*, il pelobate, *Pelobates fuscus insubricus*. La stabilità dei livelli d'acqua e la maggior profondità consentivano a numerosissimi organismi, soprattutto insetti e crostacei, di completare il ciclo vitale nel corso della stagione di allagamento. Fra gli insetti, in particolare, si raggiungevano densità elevatissime di organismi predatori, soprattutto libellule (Ordine Odonati) e coleotteri (famiglie Idrofilidi e Ditiscidi). Le larve di questi insetti sono acquatiche ed hanno abitudini predatorie, limitando notevolmente le popolazioni di altri insetti fitofagi e delle larve di zanzara.

Fra i crostacei era molto diffusa la coppetta del riso, *Triops cancriformis*, le cui uova potevano resistere per diversi anni nel terreno asciutto, pronte a riattivarsi in caso di allagamento primaverile. È interessante rilevare che, con il sistema tradizionale di coltivazione, questa specie svolgeva una funzione positiva dal punto di vista agronomico, in quanto, in una certa fase del ciclo di sviluppo, le coppette rimestavano continuamente il fondo, intorbidivano l'acqua e ostacolavano la crescita delle piante infestanti; le piantine di riso non soffrivano in quanto erano già ben cresciute al momento del trapianto e radicavano rapidamente. Il ruolo delle coppette è cambiato drasticamente quando si è passati ai nuovi sistemi di coltivazione. La semina diretta e l'allagamento precoce delle risaie facevano sì che gli esemplari adulti comparissero in massa in corrispondenza della semina; il continuo rimestamento del fondo smuoveva i semi in fase di germinazione e impediva alle radici embrionali di entrare in profondità nel terreno. Da utili ausiliari, le coppette diventarono rapidamente dei nemici da combattere; le armi usate, alcune sostanze fosfororganiche, fra le quali alcune con i nomi commerciali Parathion, Malathion, erano poco selettive e dotate di un'azione acuta e a vasto spettro e procurarono danni consistenti agli altri organismi animali della risaia che non erano il bersaglio dei trattamenti: in-

setti, rane e girini, aironi e pesci. Oggi la coppetta del riso non costituisce più un grave problema per la risicoltura ma, fra gli abitanti delle campagne, è ancora vivo il ricordo delle morie di fauna che si verificavano fino agli anni '70 in corrispondenza con i trattamenti fitosanitari per combatterla.

Un aspetto molto caratteristico dell'ambiente delle risaie era rappresentato dalle libellule, che raggiungevano densità elevatissime a metà estate, in corrispondenza con l'emergenza dall'acqua delle forme larvali e della metamorfosi. Milioni di questi insetti sorvolavano le vasche e i territori circostanti, invadevano strade, paesi e città, predando enormi quantità di altri insetti più piccoli, fra i quali le zanzare. Le specie legate alle risaie erano una ventina, alle quali occorre però aggiungere altrettante, legate soprattutto alla rete di canali irrigui. Una specie, in particolare, costituiva le popolazioni più numerose: *Sympetrum depressiusculum*. In determinati periodi questa libellula era talmente abbondante che ogni oggetto emergente dal terreno, fosse un rametto, un palo o anche solo un dito tenuto alzato verso il cielo da un bambino, riceveva la visita di uno o più esemplari, che si disputavano il diritto a posarsi. Nella monografia sulle libellule italiane, CONCI e NIELSEN (1956) scrivevano ancora, per questa specie: "nelle risaie della pianura padana si trova in quantità sterminata". Tale situazione si è protratta fino agli anni '70. Oggi, la specie è quasi completamente scomparsa ed è ritenuta fra le più rare nel nostro paese. Sorte analoga sembra abbiano subito altre specie prima comuni in risaia, come la piccolissima *Ischnura pumilio*, prima comune ed ora rara, o prima abbondanti nei canali d'irrigazione, come *Calopteryx virgo*, ora quasi scomparsa in pianura, tranne in pochi corsi d'acqua di ottima qualità della Valle del Ticino. Poche altre specie sono invece aumentate nel frattempo. Fra queste è da citare *Sympetrum pedemontanum*, prima relativamente scarsa ed ora abbastanza comune lungo i canali e, marginalmente, nelle risaie; tuttavia non raggiunge mai le densità che si riscontravano per la specie congenere (BALESTRAZZI 2002). Si può ipotizzare che una delle cause dell'aumento sia l'eliminazione della competizione con *Sympetrum depressiusculum*; tuttavia mancano prove che tale meccanismo ne sia la causa. Resta ancora da spiegare la scomparsa di *S. depressiusculum* dalle risaie padane; anche in questo caso si possono formulare delle ipotesi, anche considerando che la sparizione non ha coinciso con la massima diffusione dei trattamenti con gli antiparassitari fosfororganici. Gli indizi sembrano andare a carico delle nuove tecniche di coltivazione del riso che comportano il livellamento del terreno con l'uso di livellatrici laser e l'esecuzione di asciutte ripetute: la prima viene effettuata,

di solito, per favorire il radicamento delle pianticelle dopo la germinazione dei semi e la comparsa delle radici embrionali; le successive precedono i trattamenti con antiparassitari, soprattutto erbicidi post-emergenza che agiscono per contatto, effettuati con mezzi meccanici. Negli ultimi anni si sono rese necessarie ulteriori fasi di asciutta precoci, allo scopo di combattere il riso crodo. La messa in asciutta delle risaie in assenza, all'interno delle vasche, di canali di estensione e profondità adeguata, comporta la morte di tutti gli organismi acquatici presenti. Molti fra questi sono stadi acquatici di animali anfibi che si recano in acqua per la riproduzione solo nel corso della primavera e non sono in grado di replicare questa fase cruciale del ciclo annuale se le uova o le larve acquatiche sono state eliminate. È, per esempio, il caso delle raganelle e delle libellule, che raggiungono l'acqua per deporre le uova e cambiano ambiente dopo la riproduzione. Ovature, larve o girini soccombono durante l'asciutta, senza che gli adulti possano deporre uova di rimpiazzo. Nelle risaie tradizionali le asciutte erano sporadiche; in quelle dei decenni immediatamente successivi all'introduzione della semina diretta, le asciutte non portavano all'eliminazione totale dell'acqua, poiché il terreno presentava molte irregolarità. Attualmente l'uso delle livellatrici laser è generalizzato, le risaie sono allagate da pochi centimetri d'acqua e il terreno è privo di avvallamenti nei quali possano rimanere pozze temporanee durante i giorni di asciutta.

Gli uccelli delle risaie

La disponibilità di una ambiente umido particolarmente attraente per gli uccelli trampolieri, come gli aironi e il limicoli che ricercano il cibo camminando nell'acqua bassa, o dei nuotatori di superficie, come le anitre selvatiche, fa sì che questi animali frequentino le risaie in misura consistente. Le categorie fenologiche di uccelli che beneficiano della presenza delle risaie sono soprattutto due:

- 1 le specie che nidificano nelle risaie stesse o in biotopi nelle vicinanze;
- 2 i migratori, che sostano per rifocillarsi durante la migrazione primaverile verso Nord e, per le specie precoci che terminano la nidificazione nelle zone artiche molto presto, durante la migrazione di ritorno verso Sud a metà dell'estate.

Le risaie sarebbero degli ambienti potenzialmente molto adatti ad ospitare, inoltre, popolazioni significative di uccelli acquatici svernanti e migratori autunnali, se solo ne fosse allagata una frazione significativa. Forme di allagamento autunno-invernale esistono già, ma sono legate alla caccia. Le cosiddette "tese", appostamenti di caccia ap-

positamente allestite per la caccia agli anatidi, attirano per brevi periodi un gran numero di altre specie acquatiche, che tuttavia non si insediano a causa dell'abbattimento diretto o del disturbo arrecato durante l'attività venatoria. Le stoppie del riso non allagate possono ospitare e fornire alimento, d'inverno, a popolazioni significative di alcune specie, quali il beccaccino *Gallinago gallinago*, l'airone cenerino *Ardea cinerea* e la garzetta *Egretta garzetta*.

Gli uccelli nidificanti

L'area delle risaie ospita le popolazioni di ardeidi coloniali fra le più numerose d'Europa (FASOLA *et al.* 1981). Le due specie più comuni sono la Nitticora *Nycticorax nycticorax* (42-59.000 coppie in Europa, delle quali 12-14.000 in Italia, ma erano 17.500 nei primi anni '80) e la Garzetta *Egretta garzetta* (61-72.000 coppie in Europa, delle quali 15-16.000 in Italia). Altre specie di aironi mantengono nelle risaie delle popolazioni consistenti, come l'airone cenerino, o significative, come l'airone rosso *Ardea purpurea*, l'airone guardabuoi *Bubulcus ibis* e la sgarza ciuffetto *Ardeola ralloides* (Tab. I).

Gli aironi coloniali, talvolta insieme al Mignattaio *Plegadis falcinellus* e alla Spatola *Platalea leucorodia*, si radunano per nidificare nei canneti o nei boschi umidi chiamati "garzaie". Di norma le garzaie sono localizzate in ambienti naturali residui di piccole dimensioni, dove decine, centinaia o migliaia di coppie si riproducono e allevano la prole. La distruzione di uno di questi biotopi toglie a molti animali la possibilità di riprodursi anche se nei dintorni il cibo è abbondante. Il fenomeno della distruzione degli ambienti di nidificazione è stato particolarmente intenso negli anni '70 e nei

primi anni '80. A partire dagli anni '70, le regioni Piemonte e Lombardia hanno istituito decine di riserve naturali, monumenti naturali o ZPS (Zone di Protezione Speciale) finalizzate alla tutela delle garzaie; un'altra decina di garzaie è stata tutelata all'interno dei parchi regionali. Attualmente la protezione e la gestione garantisce il mantenimento delle condizioni idonee alla nidificazione in molte aree ricche di cibo.

Nelle garzaie della Pianura Padana nord-occidentale, gli adulti e i piccoli si alimentano con il cibo catturato prevalentemente nelle risaie nel reticolo di canali e negli ambienti umidi naturali esistenti nelle aree golenali dei grandi fiumi (Po, Ticino, Sesia, Adda). In quest'area, le risaie svolgono un ruolo di sostegno alimentare degli aironi significativamente superiore a quello di altre aree risicole europee (Tab. II). Queste risaie ospitavano biomasse di prede molto più abbondanti rispetto alle altre risaie europee, almeno sino alla seconda metà degli anni '80 (Tab. III).

A partire dagli anni '90, la coltivazione delle risaie ha subito ulteriori cambiamenti. La comparsa delle risaie asciutte, nelle quali una parte importante del ciclo di coltivazione viene svolto in vasche non allagate, e la diffusione delle livellatrici laser hanno probabilmente modificato le recettività delle risaie per la piccola fauna che costituisce l'alimento degli uccelli acquatici. È significativo il fatto che, proprio a partire da questo periodo, la popolazione di nitticore nidificanti nell'area delle risaie si sia progressivamente ridotta a circa un terzo della consistenza del decennio precedente (FASOLA *et al.* 2004, Fig. 1). Questa specie è una delle tre che dipendevano quasi esclusivamente dalle risaie nel decennio precedente (FASOLA *et al.* 1996). Le altre due specie con migliaia di coppie nidificanti, l'airone cenerino e la garzetta, che hanno mantenuto o incrementato le popolazioni, sfruttano ora

Tab. I – Stima delle popolazioni degli ardeidi gregari nidificanti in Europa, in Italia e nella zona delle risaie (numero di coppie).

	Europa	Italia	(area delle risaie*)
Airone cenerino	160.000-200.000	10.000-11.000	7500
Airone rosso	50.000-100.000	1800-2000	200
Airone bianco maggiore	14.000-19.000	37-47	5
Garzetta	61.000-72.000	15.000-16.000	10.000
Sgarza ciuffetto	14.000-24.000	550-650	240-320
Airone guardabuoi	88.000-95.000	700-800	200
Nitticora	42.000-59.000	12.000-14.000	8300

Le stime sono relative alla fine degli anni '90; quelle della popolazione italiana sono ricavate da Brichetti e Fracasso (2003); le stime europee da BirdLife International/European Bird Census Council (2000).

* L'area delle risaie si riferisce alle popolazioni del Piemonte e della Lombardia. Altre popolazioni italiane, soprattutto nel Delta del Po, utilizzano le risaie in misura di gran lunga inferiore alle altre zone umide.

Tab. II – Percentuale di alimento ottenuto negli ambienti agricoli dagli aironi nidificanti in Europa meridionale.

	<i>Sgarza ciuffetto</i>	<i>Airone guardabuoi</i>	<i>Garzetta</i>	<i>Nitticora</i>	<i>Airone rosso</i>	<i>Airone cenerino</i>
Italia NW	100-86	0	97-78	97-63	0-52	96-50
Italia NE	79-88	0	100-93	100-94	0	0
Delta Rodano	0-?	21-?	10-20	0-46	3-?	0-9
Francia						
Delta Axiòs	48-?	0	38-67	15-69	0-?	0
Grecia						
Delta Ebro	100-?	97-?	76-?	53-?	67-?	0
Spagna						

Fonte: FASOLA et al. 1996.

Dati raccolti dal 1985 al 1989.

Il primo valore indica la stima basata sulla proporzione di animali visti foraggiare in aree coltivate (risaie e canali d'irrigazione) e il secondo valore indica la stima basata sulla dieta dei pulcini della proporzione che si presume sia ricavata in questi ambienti.

Tab. III – Stima dell'abbondanza delle prede degli aironi nelle risaie dell'Europa meridionale.

	Italia NW	Italia NE	Delta Rodano	Delta Axiòs	Delta Ebro
Anuri (metamorfosati)	2.6	9.3	1	0.8	0.1
Urodeli	*	0	0	0	0
Anuri (girini)	118.2	16	0.6	6.4	0.7
Rettili	*	0	0	0	0
Pesci	*	**	0	0	4.8
Crostacei	0.4	0	0	0.4	0
Insetti (imago)	6.2	0.5	1.6	0	4.1
Insetti (larve > 2 cm)	2.9	0	1.5	2.7	3.3
Insetti (larve < 2 cm)	*	0.4	1.5	0.2	0.1
Lombrichi	1.1	0	0	0.2	0
<i>Totale (* non considerati)</i>					
media	131.4	26.2	6.2	10.7	13.1
numero campioni	51	13	31	27	12

Fonte: FASOLA et al. 1996.

Dati raccolti dal 1985 al 1989.

(peso secco in g/100 m², sono compresi solo gli organismi predati dagli aironi); * = scarso, non quantificabile; ** = abbondante ma non quantificabile

in misura rilevante le aree umide naturali degli ambienti fluviali.

Il tarabuso: una novità positiva

L'area delle risaie dell'Italia Nord-occidentale è una delle poche in Europa nelle quali il tarabuso *Botaurus stellaris*, un airone minacciato, sia in espansione nel corso degli ultimi 15 anni. A partire dal 1988 il tarabuso è stato rinvenuto regolarmente nidificante nell'area delle risaie a cavallo fra le province di Vercelli, Novara e Pavia. In quest'area, in controtendenza con le altre popolazioni italiane ed

europee, la specie ha mostrato un aumento delle popolazioni e delle aree di nidificazione. Dai primi anni '90 si è assistito al progressivo allargamento dell'areale nella Lomellina, con la comparsa di maschi in canto territoriale e il ritrovamento di nidi attivi e di successo. Le prime osservazioni hanno riguardato le Riserve Naturali, poi trasformate in Monumenti Naturali, del Lago di Sartirana e di Celpenchio. La specie ha poi colonizzato piccoli canneti nella Lomellina Nord-occidentale e, in anni molto recenti, è comparsa nel territorio del Parco Lombardo della Valle del Ticino, dove sono stati rinvenuti dei nidi in piena risaia a partire dal 1999.

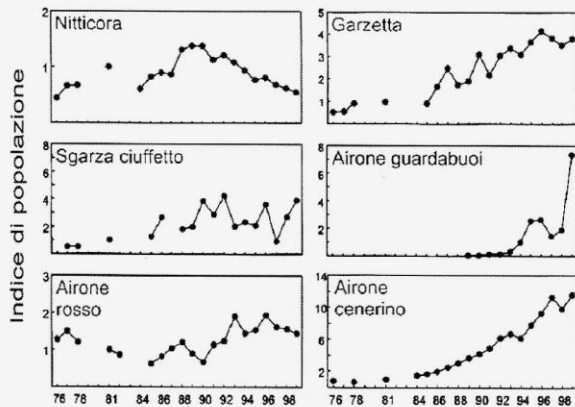


Fig. 1 – Andamento delle popolazioni nidificanti di aironi in Lombardia. Il numero totale di nidi è espresso da un indice, che ha valore convenzionale uguale a 1 per il 1981, l'anno del primo censimento completo, quando vi erano in Lombardia un totale di 10300 nidi di nitticora, 2050 di garzetta, 60 di sgarza ciuffetto, 180 di airone rosso, 190 di airone cenerino. Per l'airone guardabuoi, che non era presente nel 1981, l'anno di riferimento per l'indice (uguale a 1) è il 1994, quando vi erano in totale 10 nidi (da FASOLA *et al.*, 2004).

Una ricerca condotta nel 2000 ha consentito di individuare e censire gli individui di tarabuso in attività territoriale e di nidificazione nell'area delle risaie della Pianura padana occidentale, in Lombardia e Piemonte, e particolarmente nelle province di Pavia e di Vercelli (BOGLIANI *et al.* 2001). I maschi territoriali e i nidi sono stati trovati soprattutto in piccoli canneti, a differenza di quanto avviene nel resto d'Europa, in cui solo i canneti superiori ai 50 ha sono occupati. Durante la primavera-estate del 2000, in 21 dei 53 canneti esplorati, di estensione variabile fra 0,05 e 40 ha (media 5,1 ha), il tarabuso è stato rinvenuto nidificante, con 1-3 maschi territoriali per ciascuna area e con il rinvenimento di 8 nidi. Fra le variabili che influenzavano la probabilità di presenza della specie vi era l'abbondanza di risaie in una fascia di 2000 m circostante ogni canneto; la probabilità di presenza aumentava in misura proporzionale con l'estensione delle risaie, ma nessun canneto con meno del 50% di risaia nei dintorni era occupato (Fig. 2). Nessuno dei canneti occupati era invaso eccessivamente da vegetazione arbustiva, in particolare il salicome, o da specie erbacee esotiche, come *Solidago gigantea*.

Dal 1998 sono stati rinvenuti dei nidi di *Botaurus stellaris* anche in piena risaia e, almeno dal 1999, la nidificazione è avvenuta con successo. Solo nel 2001 nessun giovane sembra essere stato allevato; questo nonostante siano state accertate la presenza di diversi maschi territoriali e l'avvenuta nidificazione. La perdita dei nidi, per quanto si conosce, è stata causata da alcune pratiche agricole nelle camere delle risaie. Le risaie risultano un ambiente idoneo per il foraggiamento dei tarabusi che nidificano nei

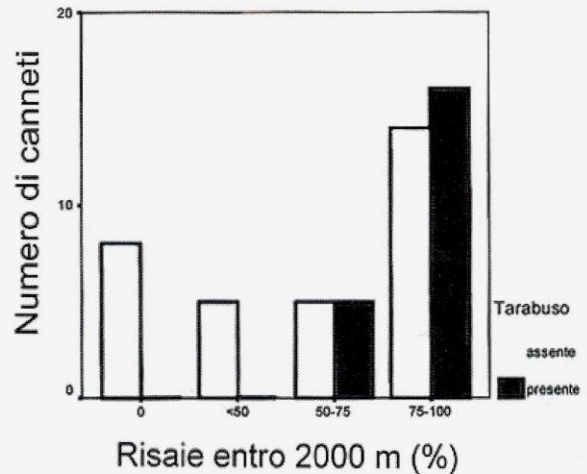


Fig. 2 – Estensione delle risaie, in percentuale sulla superficie totale entro una fascia di 2000 metri intorno a canneti della Pianura padana occupati (colonne nere) o non occupati (colonne bianche) per la nidificazione dal tarabuso (da BOGLIANI *et al.*, 2001).

canneti e nelle risaie stesse, ma la loro idoneità come ambiente di nidificazione dovrà essere valutata oggettivamente. Alcune pratiche agricole sono pericolose per i nidi e per i giovani: le variazioni dei livelli d'acqua possono causare la sommersione dei nidi e le trebbiatrici possono uccidere i giovani.

Il ruolo delle risaie italiane nella conservazione degli uccelli in Europa

La comunità scientifica internazionale ha adottato dei criteri oggettivi per valutare l'importanza dei territori per la conservazione della biodiversità (GARIBOLDI *et al.* 2004). L'adozione di norme europee che si propongono di salvaguardare il patrimonio naturale, come la Direttiva Uccelli (409/1979/CEE) e la Direttiva Habitat (43/1992/CEE) pone i singoli paesi nella necessità di adeguarsi a standard universalmente riconosciuti per la valutazione del valore conservazionistico e l'adozione di misure di tutela. L'obiettivo è la costituzione della cosiddetta "Rete Natura 2000", così come definita dall'art. 3 della Direttiva Habitat:

1. È costituita una rete ecologica europea coerente di zone speciali di conservazione, denominata Natura 2000. Questa rete, formata dai siti in cui si trovano tipi di habitat naturali elencati nell'allegato I e habitat delle specie di cui all'allegato II, deve garantire il mantenimento ovvero, all'occorrenza, il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, dei tipi di habitat naturali e degli habitat delle specie interessati nella loro area di ripartizione naturale. La rete «Natura

2000» comprende anche le zone di protezione speciale classificate dagli Stati membri a norma della direttiva 79/409/CEE.

2. Ogni Stato membro contribuisce alla costituzione di Natura 2000 in funzione della rappresentazione sul proprio territorio dei tipi di habitat naturali e degli habitat delle specie di cui al paragrafo 1. A tal fine, conformemente all'articolo 4, esso designa siti quali zone speciali di conservazione, tenendo conto degli obiettivi di cui al paragrafo 1.

Per la definizione delle ZPS-Zone di Protezione Speciale ai sensi della Direttiva Uccelli sono state fatti propri dall'Unione Europea i criteri utilizzati da BirdLife International, una organizzazione internazionale formata da una rete di organizzazioni non governative nazionali che si occupano della conservazione della natura e degli uccelli in particolare, per la designazione delle IBA-Important Bird Areas (Aree Importanti per la Conservazione degli Uccelli), che utilizzano una serie di parametri oggettivi molto rigorosi. In Italia, la definizione delle IBA è stata realizzata dalla LIPU-Lega Italiana Protezione Uccelli, per conto del Ministero dell'Ambiente, con il concorso di alcuni dei maggiori esperti nazionali. In Piemonte e Lombardia sono state perimetrare complessivamente 24 IBA (12 per ciascuna regione). Quattro fra queste interessano zone nelle quali le risaie costituiscono l'elemento prevalente: IBA017-Garzaie del Novarese, IBA020-Garzaie del Sesia, IBA022-Lomellina e Garzaie del Pavese, IBA025-Garzaie del Vercellese. A livello nazionale le IBA sopra elencate sono le più importanti per alcune delle specie caratteristiche, come tarabuso, garzetta, nitticora, sgarza ciuffetto e mignattino e fra le più importanti per cavaliere d'Italia. Nella graduatoria complessiva l'IBA delle risaie del Vercellese si colloca al 12° posto, l'IBA della Lomellina e delle Garzaie del Pavese al 15° fra le zone umide, su di un totale di 68 IBA con queste caratteristiche; le stesse IBA si collocano, rispettivamente, al 14° e al 25° posto della classifica generale delle 172 IBA italiane, grazie anche al ruolo importantissimo svolto da queste aree per la sosta dei limicoli migratori, oltre che per la nidificazione degli aironi (GARIBOLDI *et al.* 2000).

La conservazione nell'area delle risaie

Il quadro sin qui fornito delinea un ruolo determinante delle risaie della Pianura Padana nel mantenimento di elevati valori di biodiversità animale degli ambienti palustri. Viene tuttavia da chiedersi se questa coltivazione, da sola, possa bastare anche per il futuro. Si è visto, d'altra parte, che quasi tutti gli organismi animali che raggiungono elevate

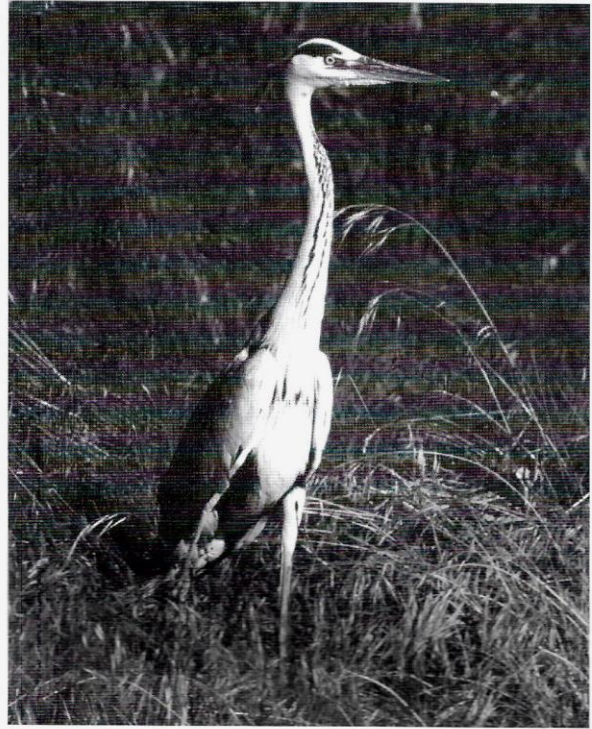


Fig. 3 – Airone Cenerino.

densità in risaia necessitano della presenza di biotopi diversi, non coltivati, nei quali svolgere parti importanti del ciclo vitale. Gli aironi gregari, per esempio, non riuscirebbero a mantenere popolazioni vitali se non esistessero, frammisti alle risaie, altri ambienti fondamentali per la nidificazione.

Le garzaie sono, nella maggior parte dei casi, localizzate in formazioni di vegetazione palustre, con estensioni di canneto di cannuccia palustre *Phragmites australis* e *Typha latifolia* e boschiva naturale o semi-naturale, quali i boschi di ontano nero *Alnus glutinosa* e di salici, *Salix alba* e *Salix cinerea*. Alcune di queste aree si trovano in terreni nei quali la falda freatica superficiale è poco profonda e che sarebbero coltivabili con difficoltà, a meno di scavare profondi canali di drenaggio e mettere in azione le idrovore. In altre aree le formazioni palustri sono di origine secondaria; anticamente erano state coltivate ma, in seguito, sono state abbandonate e si è consentito alla vegetazione spontanea palustre di riprendere il sopravvento. In questi ultimi casi, talvolta, la ricostituzione delle formazioni semi-naturali è stata giustificata dalla necessità di disporre di zone adatte all'allevamento naturale della selvaggina, all'interno delle riserve di caccia, ora aziende faunistiche. Spesso, però, la conservazione della vegetazione spontanea è il risultato di una scelta conservazionistica consapevole, operata da pochi privati, da associazioni ambientaliste, enti locali e, soprattutto, da enti gestori di aree protette, come i Parchi Regionali e le Riserve Naturali.

Le aree di alimentazioni alternative alle risaie, rappresentate dai fiumi e dalle poche aree palustri naturali, sopperiscono alle esigenze alimentari di molte specie sia durante i periodi di allagamento delle risaie sia durante gli altri periodi dell'anno. Il mantenimento di ambienti golenali ampi, non regolati e ricchi di lanche e altre zone umide laterali, è quindi una condizione indispensabile per consentire alle risaie di continuare ad ospitare popolazioni abbondanti di uccelli palustri (BOGLIANI e FASOLA, 2004). Nell'area delle risaie della Pianura padana nord-occidentale, sono due le aree fluviali protette, il Parco del Ticino Lombardia e Piemonte) e il Parco Fluviale del Po Alessandrino (Piemonte).

Infine, la disponibilità di aree nelle quali alcune forme pesanti di disturbo, come l'attività venatoria, non siano presenti, consente il mantenimento di condizioni idonee allo svernamento e alla sosta degli uccelli migratori. È interessante rilevare che le popolazioni di alcuni degli uccelli palustri oggi comuni nelle risaie, anche come nidificanti, erano assenti o molto scarse prima dell'entrata in vigore di norme sulla caccia più restrittive, che comportavano la chiusura della caccia alla fine di marzo, in pieno periodo di nidificazione o di migrazione. Attualmente l'attività venatoria deve chiudersi entro il 31 gennaio; questo consente a specie migratorie precoci di sostare e rifocillarsi e a specie che iniziano la nidificazione relativamente presto di iniziare indisturbate le parate nuziali e la costruzione dei nidi. Un sintomo delle mutate condizioni di disturbo è la presenza di popolazioni rilevanti in risaia di uccelli nidificanti, come il cavaliere d'Italia *Himantopus himantopus*, pavoncella *Vanellus vanellus*, Folaga *Fulica atra*.

Aspetti problematici delle risaie sulla fauna

La percezione delle risaie come elementi positivi dell'area della pianura piemontese e lombarda è ristretta ad alcune categorie di cittadini: agricoltori, naturalisti, cacciatori. Per altre categorie, soprattutto per gli abitanti dei paesi e delle piccole città, la presenza delle risaie viene percepita, non senza buoni motivi, in modo negativo. La presenza delle zanzare, l'aumento dell'umidità atmosferica estiva, l'uso di antiparassitari ad azione nociva anche sull'uomo, riducono per certi aspetti la qualità della vita degli abitanti di queste aree. Passerò brevemente in rassegna alcuni di questi aspetti.

Aumento delle zanzare

Una delle controindicazioni della presenza delle risaie, secondo la maggior parte degli abitanti delle pianure, è l'aumento del numero di zanzare presen-

ti anche nei centri abitati. Quando ci si riferisce a questi Ditteri Culicidi, occorre considerare che si ha a che fare con almeno quattro generi, *Aedes*, *Culex*, *Anopheles* e *Ochlerotatus*, comprendenti molte specie differenti di insetti, ciascuna caratterizzata da esigenze ecologiche particolari. È opinione diffusa che le zanzare siano aumentate di numero nel corso degli ultimi anni, e con esse i fastidi correlati. Mancano dati oggettivi a sostegno di questo presunto incremento, in quanto gli studi quantitativi sulle popolazioni sono carenti, anche se, negli ultimi anni, sono stati avviati programmi di campionamento standardizzato, anche con l'uso di apposite trappole. La percezione di un aggravarsi dei fastidi derivati dalle zanzare potrebbe essere collegata a un effettivo aumento della densità di questi insetti ematofagi. Nell'area delle risaie le zanzare sono sempre state presenti. Tuttavia, è ipotizzabile che, quando le tecniche di coltivazione prevedevano la sommersione prolungata delle vasche, il numero di esemplari che riuscivano a completare la fase acquatica e ad emergere fosse di gran lunga inferiore a quanto avviene oggi. In un paragrafo precedente ho già illustrato le variazioni delle condizioni ecologiche delle risaie quando si è passati dalla tecnica del trapianto nelle risaie allagate alla semina diretta in vasche livellate con il laser e soggette a ripetute fasi di asciutta. L'eliminazione temporanea dell'acqua nelle vasche porta alla scomparsa, spesso irreversibile, delle popolazioni di molti organismi acquatici o anfibi predatori delle larve delle zanzare, come le coppette del riso, le libellule, i coleotteri idrofilidi, i girini degli anfibi, i piccoli pesci. Fra una fase di asciutta e la successiva non intercorre un tempo sufficiente che consenta agli esemplari adulti delle forme anfibie di tornare a deporre le uova. I cicli riproduttivi di una rana o di una libellula hanno la durata di diverse settimane o mesi. Le zanzare, invece, riescono a completare diversi cicli riproduttivi in questi intervalli; inoltre, possono sfruttare vasche allagate temporaneamente nelle quali gli organismi competitori e predatori sono ridotti di numero o quasi del tutto assenti.

Contaminazione da antiparassitari

La coltivazione del riso con criteri produttivi convenzionali comporta l'uso di notevoli quantità di sostanze antiparassitarie, di composizione chimica diversa e aventi effetti diversificati. Molte di queste sostanze hanno effetti secondari negativi su organismi non bersaglio. Fra le principali conseguenze dell'uso di antiparassitari si possono elencare gli effetti tossici, l'azione immunodepressiva, l'azione cancerogena e l'azione ornomimetica (è recente la dimostrazione dell'azione ormono-mimetica e femminilizzante di alcune delle molecole utiliz-

zate a fini fitosanitari a carico delle rane, in cui i maschi perdono la capacità di completare lo sviluppo delle gonadi e di produrre gameti). Occorre peraltro considerare che, al fine di valutare appieno l'impatto tossicologico della risicoltura, sarebbe necessario effettuare un confronto con quanto avverrebbe se i medesimi terreni fossero coltivati con le altre colture prevalenti della pianura, ovvero il mais, la soia ecc. Sarebbe necessario e urgente effettuare studi comparativi per valutare gli effetti sulla biodiversità delle diverse forme di coltivazioni del riso, sottoponendo a indagini rigorose risaie trattate in modo convenzionale e risaie gestite con i metodi dell'agricoltura biologica. Non risulta che lavori analoghi siano stati condotti in Italia e pubblicati su riviste scientifiche internazionali.

Emissioni di gas-serra

Le risaie contribuiscono alla diffusione nell'atmosfera del pianeta terra di circa 100 milioni di tonnellate/anno di metano, in conseguenza dei processi di fermentazione in ambiente anaerobico del suolo allagato (NEJIE *et al.*, 1996). La concentrazione di metano attuale, di circa 1,8 ppm (in volume) è più che raddoppiata nell'atmosfera nel corso degli ultimi due secoli. Questo gas, insieme all'anidride carbonica e ad altre sostanze, è responsabile dell'aumento della temperatura media della terra poiché rende più intenso l'effetto serra. Sono state riscontrate differenze in relazione alle tecniche di coltivazione, al ciclo dell'acqua e alle varietà impiegate. Occorre tuttavia considerare che le risaie europee costituiscono una frazione molto bassa della superficie coltivata a riso nel mondo.

È possibile "migliorare" le tecniche risicole a favore della biodiversità?

Le risaie possono svolgere un ruolo importante nel mantenimento della biodiversità di un territorio, in quanto ospitano organismi palustri che in natura trovano pochi ambienti adatti. Alcune modifiche alle tecniche colturali introdotte recentemente, relative alle variazioni della profondità dell'acqua e all'uso di antiparassitari con effetti collaterali importanti, hanno abbassato la ricettività faunistica di una frazione importante delle risaie attuali. Si ritiene, tuttavia, che con opportuni accorgimenti a basso costo e con la messa a punto di piani di lotta integrata sarebbe possibile riportare il valore faunistico e ambientale ai valori originari, senza ridurre sensibilmente le rese agronomiche. In questa direzione sarebbe opportuno indirizzare le

pratiche colturali, con azioni dimostrative e finanziamenti concessi attraverso misura agroambientali, che l'Unione Europea dovrebbe incentivare. In previsione della riduzione ulteriore e, in prospettiva, dell'eliminazione dei contributi concessi alla produzione attraverso le misure della PAC – Politica Agricola Comunitaria, è urgente individuare pratiche agronomiche che potrebbero consentire di considerare la risicoltura una forma di gestione del territorio con elevate valenze ambientali e naturalistiche. In questa direzione è importante avviare una discussione fra le categorie interessate: agricoltori, naturalisti, autorità pubbliche. Al di là delle implicazioni naturalistiche, il mantenimento delle risaie salvaguarderebbe aspetti culturali e del paesaggio di grande rilevanza estetica, sociale ed economica.

Bibliografia

- BALESTRAZZI E. – *Odonati*. In: FURLANETTO D. (a cura di) *Atlante della biodiversità nel Parco Ticino*. 2002; Consorzio Parco Lombardo della Valle del Ticino, Magenta.
- BirdLife International/European Bird Census Council. *European bird population: estimates and trends*. 2000; BirdLife Conservation Series n. 10. Cambridge.
- BOGLIANI G., FASOLA M. – *La conservazione ambientale estesa: gli uccelli della pianura agricola lombarda*. In *Aree protette e conservazione biologica della pianura lombarda*. Incontro di Studio n. 27, 2004; Ist. Lombardo Scienze e Lettere.
- BOGLIANI G., MAZZOLI C., ALESSANDRIA G., BONTARDELLI L., CARPEGNA F., DELLA TOFFOLA M., RAMPONI A., VIGO E. – *Scelta dell'habitat del tarabuso nidificante nell'area delle risaie*. Avocetta 2001; 25.
- BRICCHETTI P.A., FRACASSO G. – *Ornitologia Italiana*. Vol. 1 Gaviidae-Falconidae. 2003; Alberto Perdisa Ed., Bologna.
- CONCI C., NIELSEN C. – *Odonata*. Fauna d'Italia, Vol I. 1956; Ed. Calderini, Bologna.
- FASOLA M., BARBIERI F., PRIGIONI C., BOGLIANI G. – *Le garzaie in Italia, 1981*. 1981; Avocetta: 5: 107-131.
- FASOLA M., CANOVA L., SAINO N. – *Rice Fields Support a Large Portion of Herons Breeding in the Mediterranean Region*. Colonial Waterbirds 1996; 19 (S.p.): 129-134.
- FASOLA M., VILLA M., CANOVA L. – *Le zone umide. Colonie di aironi e biodiversità della pianura lombarda*. 2004; Regione Lombardia.
- GARIBOLDI A., RIZZI V., CASALE F. – *Aree importanti per l'avifauna in Italia*. 2000; LIPU, Parma.
- GARIBOLDI A., ANDREOTTI A., BOGLIANI G. – *La conservazione degli uccelli in Italia. Strategie e azioni*. 2004; Alberto Perdisa Ed., Bologna.