

Avifauna acquatica nidificante in provincia di Rovigo Anno 2023



Gennaio 2024

*A cura di Emiliano Verza, Roberto Valle, Lorenzo Zanella, Roberto Corvino, Alessandro Sartori,
Vanni Bellettato, Fabrizio Barbieri*

Sommario

1 – Introduzione, materiali e metodi	3
2 - Risultati	7
2.1 - Anseriformi	7
2.2 - Limicoli.....	9
2.3 – Gabbiani e Sterne	13
2.4 – Aironi, ibis, spatole	15
2.5 – Rapaci.....	17
3 - Discussione	18
4 - Ringraziamenti	18
5 - Bibliografia	18

1 – Introduzione, materiali e metodi

In continuità con quanto effettuato in precedenza, l'Associazione Culturale Naturalistica Sagittaria di Rovigo ha coordinato e svolto il censimento delle specie acquatiche in provincia di Rovigo. Tale provincia, difatti, ospita importanti colonie, sia per quanto riguarda il numero di coppie nidificanti che le specie presenti, molte delle quali inserite nell'Allegato I della Direttiva "Uccelli" e nell'Articolo 2 della L. N. 157/92. Grazie allo sforzo di campionamento messo in campo da Sagittaria, per il Polesine è possibile avere una serie di dati storici e standardizzati, in continuità con quanto raccolto in precedenza (vedi bibliografia). Una frazione dei dati qui presentati è in parte già confluita in altre pubblicazioni (vedi bibliografia). Il presente studio vuole dunque essere un aggiornamento su distribuzione, consistenza numerica e ubicazione di tutte le specie nidificanti appartenenti ad aironi, cormorani e affini, limicoli, larosternidi, rapaci delle zone umide e anseriformi.

Sono state prese in considerazione tutte le specie, in particolare coloniali, che si riproducono in Polesine e nel Delta del Po. Di seguito elenco delle specie rilevate per l'anno 2023 (tassonomia da: Sighele et al., 2022). Sono escluse dalla presente indagine le specie appartenenti alla famiglia dei *Rallidae* e dei *Podicipedidae*.

ANATIDAE	<i>Anser anser</i>	Oca selvatica
	<i>Cygnus olor</i>	Cigno reale
	<i>Tadorna tadorna</i>	Volpoca
	<i>Spatula clypeata</i>	Mestolone
	<i>Mareca strepera</i>	Canapiglia
	<i>Anas platyrhynchos</i>	Germano reale
	<i>Netta rufina</i>	Fistione turco
	<i>Aythya ferina</i>	Moriglione
	<i>Aythya fuligula</i>	Moretta
Haematopodidae	<i>Haematopus ostralegus</i>	Beccaccia di mare
Recurvirostridae	<i>Himantopus himantopus</i>	Cavaliere d'Italia
	<i>Recurvirostra avosetta</i>	Avocetta
Charadriidae	<i>Vanellus vanellus</i>	Pavoncella
	<i>Charadrius dubius</i>	Corriere piccolo
	<i>Charadrius alexandrinus</i>	Fratino
Scolopacidae	<i>Tringa totanus</i>	Pettegola
Glareolidae	<i>Glareola pratincola</i>	Pernice di mare
Laridae	<i>Chroicocephalus genei</i>	Gabbiano roseo
	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Gabbiano comune
	<i>Ichthyaetus melanocephalus</i>	Gabbiano corallino
	<i>Larus michahellis</i>	Gabbiano reale
	<i>Gelochelidon nilotica</i>	Sterna zampenere
	<i>Thalasseus sandvicensis</i>	Beccapesci
	<i>Sternula albifrons</i>	Fratichello
	<i>Sterna hirundo</i>	Sterna comune
PHALACROCORACIDAE	<i>Microcarbo pygmeus</i>	Marangone minore

ASSOCIAZIONE CULTURALE NATURALISTICA
SAGITTARIA

	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Cormorano
THRESKIORNITHIDAE	<i>Threskiornis aethiopicus</i>	Ibis sacro
	<i>Platalea leucorodia</i>	Spatola
ARDEIDAE	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nitticora
	<i>Ardeola ralloides</i>	Sgarza ciuffetto
	<i>Bubulcus ibis</i>	Airone guardabuoi
	<i>Ardea cinerea</i>	Airone cenerino
	<i>Ardea purpurea</i>	Airone rosso
	<i>Ardea alba</i>	Airone bianco maggiore
	<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta
Accipitridae	<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude
	<i>Circus pygargus</i>	Albanella minore

I metodi utilizzati per il censimento risultano standardizzati e ben collaudati. Il personale, costituito da censitori esperti ha operato dal mese di febbraio a tutto luglio 2023, in modo da poter intercettare tutte le specie nidificanti. Per ogni sito sono stati mediamente effettuati due censimenti, di cui il primo statisticamente entro aprile. I dati sono stati raccolti mediante strumentazione ottica di precisione (cannocchiali e binocoli), mediante raccolta di immagini con macchine digitali con teleobiettivi, sia da punti sopraelevati (ad es. torrette, casoni, argini), sia percorrendo tratti in auto, sia da natanti, sia a mezzo drone per i siti problematici e alcune colonie. È sempre stato garantito il rispetto della nidificazione, privilegiando tecniche di raccolta dati a distanza.

L'area di indagine ha riguardato il territorio della provincia di Rovigo – Polesine – ubicata nel Veneto meridionale, a cerniera tra il restante territorio regionale, l'Emilia Romagna settentrionale, la Lombardia orientale e il Mare Adriatico. Il territorio, completamente pianeggiante, è costituito da tre componenti principali: 1) fiumi e rete scolante superficiale: il Polesine è compreso tra Adige, Tartaro-Canal Bianco e Po, e presenta km di canali e fossi; ne risulta un reticolo di corsi d'acqua, interconnessi e boscati, e rivolti in direzione ovest-est, verso il mare; 2) agroecosistema: migliaia di ettari sono costituiti da seminativi, ove prevale la coltura intensiva di cereali e soia; siepi e boschetti sono molto rarefatti; 3) Delta del Po: sistema di zone umide, dune fossili boscate e piane di bonifica, a costituire un mosaico complesso, molto del quale interno ai siti della Rete Natura 2000 (Buffa&Lasen, 2010); comprende 8.000 ettari di Valli da pesca e da caccia salmastre (Verza&Trombin, 2012), 9.000 ettari di Sistemi lagunari costieri, con fragmiteti, grandi laghi, barene e scanni sabbiosi (Verza&Cattozzo, 2015), alcune migliaia di ettari di fiumi, con golene, isole e saliceti ripariali.

ASSOCIAZIONE CULTURALE NATURALISTICA
SAGITTARIA



Censimento da natante, 2023 (E. verza).



Censimento da terra, 2023 (E. verza).



Censimento da natante, 2023 (E. verza).

I bollettini meteo climatici rilasciati da Arpav (<http://www.arpa.veneto.it/arpav>) hanno evidenziato le seguenti condizioni ambientali.

Le precipitazioni in Veneto, per quanto riguarda marzo e aprile, sono risultate leggermente inferiori alla norma; maggio, invece, più piovoso.

Analizzando i dati di ogni singolo mese primaverile, si evidenzia che in marzo ha prevalso una circolazione anticiclonica che ha mantenuto una situazione meteorologica in prevalenza stabile.

L'andamento meteorologico di aprile è stato, invece, caratterizzato da frequenti avvezioni di aria relativamente fredda e, pertanto, sia le minime che le massime sono state in media inferiori alla norma. Si sono verificati eventi di pioggia intensa (es: 13-14, 17, 19-20) e anche grandine (es: 25).

Il mese di maggio è stato instabile, con eventi di forti piogge fino a tutto giugno e grandine nel mese di luglio. Tali eventi meteo climatici, spesso abbinati a venti intensi, hanno causato un notevole sconvolgimento a livello locale; particolarmente intensi gli eventi del 16 maggio e del 13 giugno, con forti piogge e con vento di bora. Si ricorda, a tal proposito, l'evento catastrofico registrato in Emilia Romagna con esondazioni fluviali e allagamenti.

Tale situazione anomala ha determinato cambiamenti nella nidificazione dell'avifauna acquatica, con innalzamento del livello idrico di varie Valli da pesca e da caccia, sommersione di fasce di canneti lagunari e abbandono di diverse colonie costiere, come ad esempio nella zona di Scardovari.

2 - Risultati

2.1 - Anseriformi

Sono state rilevate 8 specie nidificanti, più il Germano reale. Rispetto al 2022, non sono state rilevate nidificazioni, anche potenziali, di Marzaiola e Moretta tabaccata. L'indagine ha riguardato esclusivamente l'area del Delta del Po, in quanto al di fuori di essa, l'unica specie nidificante risulta essere il Germano reale, per il quale risulta necessaria una metodica di monitoraggio differente, non attivata al momento; è inoltre presumibile che alcune coppie di Cigno reale possano nidificare in zone umide minori dell'Alto Polesine (meno di 5 cp).

	Cigno reale		Oca selvatic		Volpoca		Canapiglia		Mestolone	
	TOT		TOT		TOT		TOT		TOT	
	Da:	A:	Da:	A:	Da:	A:	Da:	A:	Da:	A:
TOT Valli di Rosolina nord	9	9	6	7	17	30	5	6	0	0
TOT Valli di Albarella	4	4	0	0	5	5	0	0	0	0
TOT Valli di Porto Viro	30	37	0	0	6	11	1	4	1	1
TOT Valli di Porto Tolle	13	16	4	4	7	9	10	11	0	0
TOT Lagune di Rosolina	0	0	0	0	13	15	0	0	0	0
TOT Lagune di Porto Viro	0	0	0	0	2	4	0	0	0	0
TOT Lagune sud	5	5	0	0	11	18	1	1	0	0
TOT Sacca di Scardovari	1	1	0	0	2	2	0	0	0	0
TOT Rami del Po	3	3	1	1	0	0	0	0	0	0
TOT	65	75	11	12	63	94	17	22	1	1

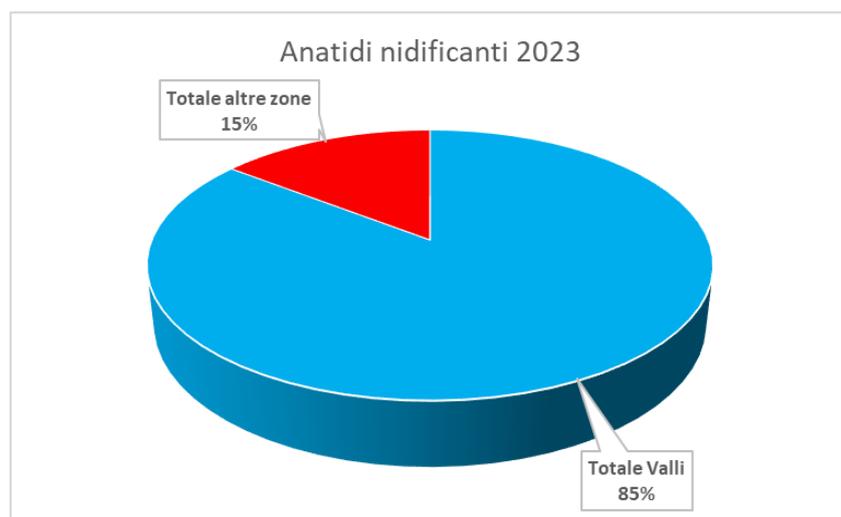
ASSOCIAZIONE CULTURALE NATURALISTICA
SAGITTARIA

	Moriglione		Moretta		Fistione turco	
	TOT		TOT		TOT	
	Da:	A:	Da:	A:	Da:	A:
TOT Valli di Rosolina nord	21	32	0	0	0	0
TOT Valli di Albarella	2	4	0	0	0	0
TOT Valli di Porto Viro	25	41	0	1	0	0
TOT Valli di Porto Tolle	35	40	12	13	2	2
TOT Lagune di Rosolina	0	0	0	0	0	0
TOT Lagune di Porto Viro	0	0	0	0	0	0
TOT Lagune sud	0	0	0	0	0	0
TOT Sacca di Scardovari	0	0	0	0	0	0
TOT Rami del Po	3	3	0	0	0	0
TOT	86	120	12	14	2	2

Come per il 2022, la maggior parte delle nidificazioni avviene all'interno delle Valli da pesca e da caccia (87% delle coppie censite nel 2022; 85% delle coppie censite nel 2023), grazie ad una serie di condizioni favorevoli (Verza, 2019; Verza&Trombin, 2012):

- livelli idrici stabili, non soggetti alle maree;
- scarsa presenza antropica;
- specifica gestione ambientale finalizzata alla presenza degli Anatidi.

Escludendo il Germano reale, come tipico dell'area deltizia le tre specie più numerose risultano essere Moriglione, Volpoca e Cigno reale. In generale tutte le altre specie appaiono relativamente stabili rispetto al periodo precedente; i repentini innalzamenti idrici primaverili possono aver danneggiato diverse nidificazioni, con perdita di covate. Sono state difatti notate varie nidificazioni di rimpiazzo con pulli ad esempio di Moriglione e Germano reale in luglio.



Anatidi nidificanti nel Delta del Po, anno 2023 (Germano reale escluso).

ASSOCIAZIONE CULTURALE NATURALISTICA
SAGITTARIA



Cigno reale in cova, Valli del Delta del Po (V. Bellettato).

2.2 - Limicoli

Sono state rilevate 8 specie nidificanti. L'indagine ha riguardato tutta la provincia di Rovigo: i Limicoli sono concentrati per la maggior parte nell'area del Delta del Po, ma alcune coppie di Cavaliere d'Italia e Pavoncella si riproducono anche presso zone umide minori del Polesine occidentale (area di Trecenta e Zelo).

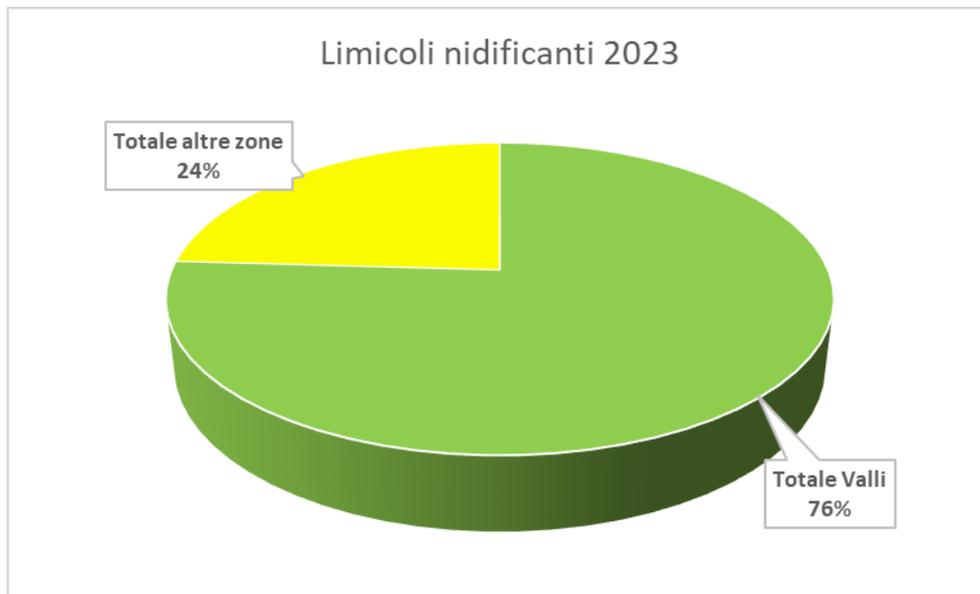
	BECCACCI A DI MARE		CAVALIER E D'ITALIA		AVOCETTA		PETTEGOL A		FRATINO		CORRIERE PICCOLO		PERNICE DI MARE		PAVONCE LLA	
	TOT		TOT		TOT		TOT		TOT		TOT		TOT		TOT	
	Da:	A:	Da:	A:	Da:	A:	Da:	A:	Da:	A:	Da:	A:	Da:	A:	Da:	A:
TOT Valli di Rosolina nord	21	26	105	112	87	92	5	5	1	1	0	0	10	10	0	0
TOT Valli di Albarella	8	11	9	9	2	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
TOT Valli di Porto Viro	20	29	44	49	55	58	4	4	1	1	0	0	2	3	0	0
TOT Valli di Porto Tolle	15	17	33	39	7	9	6	9	0	0	0	0	1	1	0	0
TOT Lagune di Rosolina	22	24	0	0	0	0	4	4	2	2	0	0	0	0	0	0
TOT Lagune di Porto Viro	3	6	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0
TOT Lagune sud	27	35	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	7	7	0	0
TOT Sacca di Scardovari	20	24	2	2	24	29	0	0	10	10	1	1	0	0	0	0
TOT Rami del Po	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6*	11*
TOT Alto Polesine	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2
TOT	136	172	193	212	175	190	19	23	16	16	2	2	20	21	7	13

* rami del Po = bonifiche

Come già evidenziato per gli Anseriformi, la maggior parte delle coppie di limicoli si riproduce in ambiente vallivo: 82% delle coppie nel 2022 e 76% nel 2023. Tra le motivazioni di tale situazione, oltre a quelle già precedentemente identificate (barene adatte; scarsa presenza antropica; scarsa presenza di predatori; livelli idrici costanti), va citato soprattutto il fenomeno dell'aumento della presenza antropica sugli scanni lagunari, accentuatosi ulteriormente anche a causa di cambiamenti morfologici recentemente intercorsi, fra cui la fusione dello Scano del Bacucco con la terraferma e dei due Scanni di Bonelli e del Canarin. Oltre a ciò, gli eventi meteorologici primaverili hanno provocato sommergimento di molte aree di nidificazione vallive, con spostamento delle coppie e abbandono di molte covate.

Tra i fenomeni più interessanti osservati nel 2023 vi sono:

- aumento della Pavoncella, in particolare nell'area delle risaie di Ca' Mello di Porto Tolle;
- spostamento delle pernici di mare dai siti tradizionali a nuove aree di nidificazione a causa delle piogge primaverili, con colonizzazione di Valle Morosina di Rosolina e di una barena recentemente rimaneggiata in Laguna di Barbamarco (prima nidificazione della specie al di fuori delle Valli nell'area del Delta veneto);
- ulteriore diminuzione del Fratino;
- nidificazione della Beccaccia di mare sulla sommità di "bricole" in ambiente lagunare.



Limicoli nidificanti nel Delta del Po, anno 2023.



Pullo di Pavoncella, loc. Ca' Mello di Porto Tolle (L. Rosa).



Sito di nidificazione di Fratino e Pernice di mare, barene di Barbamarco (E. Verza).



Pernici di mare presso il nido in Valle Morosina (F. Barbieri).



Nido di Beccaccia di mare in pericolo, Scanno della Batteria (E. Vicentini).

2.3 – Gabbiani e Sterne

Sono state rilevate 8 specie nidificanti. L'indagine ha riguardato tutta la provincia di Rovigo, ma le nidificazioni sono state rilevate esclusivamente in ambiente lagunare e vallivo nel Delta del Po.

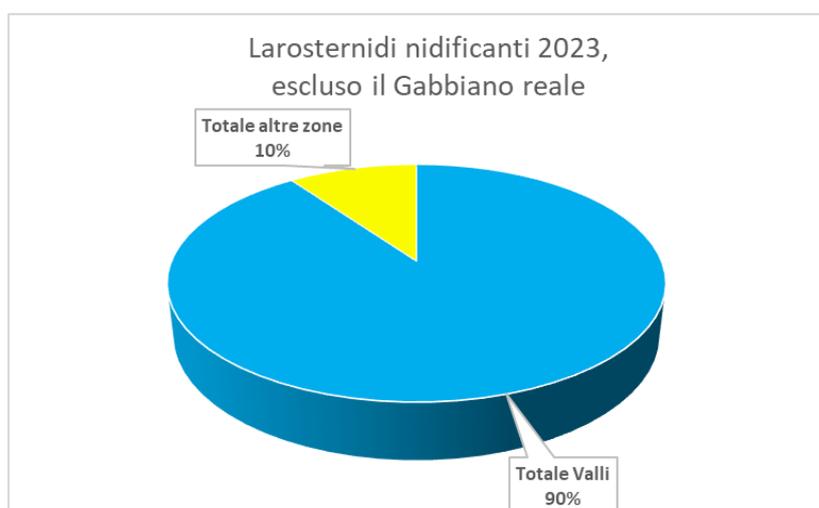
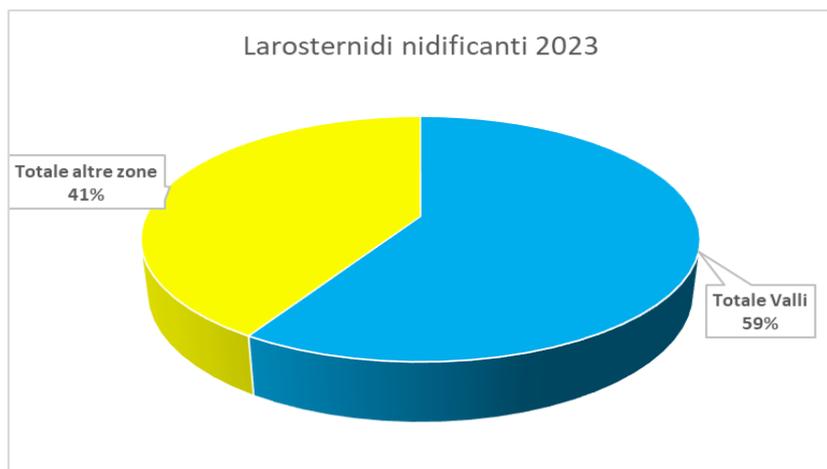
	GABBIANO REALE		GABBIANO COMUNE		GABBIANO CORALLINO		GABBIANO ROSEO		STERNA COMUNE		FRATICELLO		BECCAPESCI		STERNA ZAMPENRE	
	TOT		TOT		TOT		TOT		TOT		TOT		TOT		TOT	
	Da:	A:	Da:	A:	Da:	A:	Da:	A:	Da:	A:	Da:	A:	Da:	A:	Da:	A:
TOT Valli di Rosolina nord	40	40	9	14	446	446	0	0	42	42	18	18	0	0	350	350
TOT Valli di Albarella	9	16	73	83	54	74	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0
TOT Valli di Porto Viro	0	0	5	5	392	403	50	70	190	205	6	6	0	0	220	225
TOT Valli di Porto Tolle	0	0	20	20	1843	1843	0	0	521	521	0	0	0	0	0	0
TOT Lagune di Rosolina	170	170	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOT Lagune di Porto Viro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOT Lagune sud	112	114	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOT Sacca di Scardovari	2010	2510	0	0	0	0	140	150	162	162	84	84	100	100	0	0
TOT Rami del Po	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOT Alto Polesine	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOT	2341	2850	107	122	2735	2766	190	220	917	932	108	108	100	100	570	575

13

Come già osservato, un'importante frazione della popolazione di Gabbiani e Sterne si riproduce all'interno delle Valli, mentre il Gabbiano reale si produce principalmente in ambito lagunare, in particolare sullo Scannone della Sacca di Scardovari. Le motivazioni risultano essere congruenti con quanto già analizzato per i Limicoli nidificanti.

Tra i fenomeni più interessanti osservati nel 2023 vi sono:

- notevole incremento delle coppie di Gabbiano corallino, con particolare concentrazione in Valle Ca' Zuliani;
- affermazione del Gabbiano roseo, soprattutto in Valle S. Leonardo e in Sacca di Scardovari;
- sempre per quanto riguarda Scardovari, decisa colonizzazione e successo riproduttivo per Gabbiano roseo, Sterna comune e Beccapesci sulle barene PIM, rimaneggiate proprio nel 2023 e quindi particolarmente favorevoli per la riproduzione;
- diminuzione purtroppo del Fraticello, con coppie dimezzate rispetto al 2022.



Colonia di gabbiani corallini in Valle Segà, 2023 (V. Bellettato).



Colonia di gabbiani rosei in Valle S. Leonardo, 2023 (V. Bellettato).

2.4 – Aironi, ibis, spatole

Sono state rilevate 11 specie nidificanti, oltre al Tarabusino (*Ixobrychus minutus*) che a causa¹⁵ delle sue caratteristiche ecologiche non è stato monitorato. L'indagine ha riguardato tutte le colonie della provincia di Rovigo: nel 2022 sono risultati occupati 37 siti, così suddivisi:

- Polesine occidentale: 6 garzaie (2 in più rispetto al 2022);
- Polesine centrale: 6 garzaie;
- Delta del Po: 25 garzaie (1 in più rispetto al 2022).

Nel 2023 si nota un significativo aumento di molte specie, in particolare di Nitticora, Airone rosso (Ca' Mello e Volta Grimana come garzaie principali), Airone guardabuoi, Cormorano e Marangone minore.

Gli eventi idraulici che hanno interessato purtroppo la garzaia del Bacucco, con sommersione del canneto, hanno determinato la colonizzazione di altre grazie da parte di alcune coppie qui nidificanti di Airone bianco maggiore e Spatola; in particolare la Spatola è stata rilevata a S. Egidio – quindi fuori dal Delta del Po – e nella Golena di Ca' Pisani, mentre il bianco maggiore a Ca' Mello.

ASSOCIAZIONE CULTURALE NATURALISTICA
SAGITTARIA

	TOTALE COPPIE	
	da	a
Airone cenerino	270	272
Airone rosso	175	176
Nitticora	68	68
Garzetta	334	357
Airone guardabuoi	389	404
Sgarza ciuffetto	19	19
Airone bianco maggiore	36	36
Spatola	28	28
Ibis sacro	9	9
Cormorano	470	470
Marangone minore	280	287
TOTALE	2078	2126



Censimento Garzaie del Delta del Po mediante drone.



Censimento Garzaia mediante drone, con Spatola.

2.5 – Rapaci

Sono state rilevate le due specie nidificanti maggiormente dipendenti dalle zone umide. L'indagine ha riguardato tutta la provincia di Rovigo, anche se la nidificazione non è mai stata rilevata con certezza al di fuori dell'area del Delta del Po. È possibile che le due specie siano state sottostimate, in particolare per quanto riguarda il Falco di palude.

	Falco di palude
	14_18 cp
	Albanella minore
<i>Valli di Rosolina</i>	0-1 cp
<i>Valli di Porto Viro</i>	2-3 cp
<i>Lustrauro</i>	2 cp
<i>Sacca di Scardovari</i>	1 cp
	5-7 cp

3 - Discussione

Anche per questa stagione riproduttiva è chiaramente emersa l'importanza strategica che la fascia costiera della provincia di Rovigo riveste per la conservazione delle specie acquatiche. Personale esperto, sempre migliore conoscenza del territorio, utilizzo significativo di tecnologie di telerilevamento hanno permesso di ottenere un quadro raffinato della situazione ornitologica 2023. La primavera è stata caratterizzata da eventi meteo climatici gravi, che hanno danneggiato molte nidificazioni ma permesso ad alcune specie di insediarsi in nuovi siti (es: Pernice di mare, Spatola, Airone bianco maggiore). Di notevole effetto positivo il rimaneggiamento di barene lagunari a Scardovari e Barbamarco, a riprova dell'importanza della gestione idraulica attiva per la biodiversità. Tra i maggiori danni osservati vi è stata la rottura delle arginature del sito della garzaia del Bacucco, con conseguente scomparsa del canneto ivi presente.

Rilevante anche l'aumento osservato di turismo incontrollato sugli scanni, grave fattore limitante per la fauna nell'area del Delta.

In questo scenario, le Valli da pesca e caccia private stanno assumendo sempre maggior importanza ai fini della conservazione dell'Avifauna acquatica nidificante.

4 - Ringraziamenti

Un particolare ringraziamento va all'Ente Produttori Selvaggina e alle Aziende Faunistico-venatorie, con particolare riferimento a Valle Ca' Pasta.

Si ringraziano i fotografi per la fornitura delle immagini e tutti i rilevatori e collaboratori che hanno partecipato ai monitoraggi.

18

5 - Bibliografia

Buffa G., Lasen C., 2010. *"Atlante dei siti Natura 2000 del Veneto"*. Regione Veneto, Venezia.

Bibby, Colin J., Burgess, Neil D., Hill, David A. *Bird Census Techniques – 2nd edition*

Giacomo Sighele, Maurizio Sighele & Emanuele Stival (a cura di), 2022. CHECK-LIST degli UCCELLI del Palearctico occidentale (e check-list Italia, Veneto e province venete) ed. 2022, aggiornata al 31.01.2022. www.birdingveneto.eu

Emiliano Verza, Roberto Valle, Lorenzo Zanella, Roberto Corvino, Alessandro Sartori (a cura di). 2023. Avifauna acquatica nidificante in provincia di Rovigo. Anno 2022. Associazione C. N. Sagittaria

Verza E., 2022. Monitoraggio della popolazione nidificante di cigno reale, *Cygnus olor*, oca selvatica, *Anser anser*, moriglione, *Aythya ferina*, e fistione turco, *Netta rufina*, nell'area del Delta del Po (RO) (*Anseriformes*). IX Convegno Faunisti Veneti. 8-9 aprile 2022, Venezia

ASSOCIAZIONE CULTURALE NATURALISTICA
SAGITTARIA

Verza E. (a cura di), 2019. "Le Valli da pesca e da caccia venete: straordinario esempio di gestione ambientale a sostegno della fauna e della biodiversità. Guida alla gestione delle Aziende faunistico venatorie vallive". Ente Produttori Selvaggina Sezione Veneta. Regione del Veneto

E. Verza, L. Cattozzo (a cura di), 2015. "Atlante lagunare costiero del Delta del Po". Consorzio di Bonifica Delta del Po, Regione del Veneto, Associazione Culturale Naturalistica Sagittaria.

Verza E., Trombin D. (a cura di), 2012. "Le valli del Delta del Po". Ente Parco Regionale Veneto del Delta del Po. Apogeo Editore.

<http://www.arpa.veneto.it/arpav>