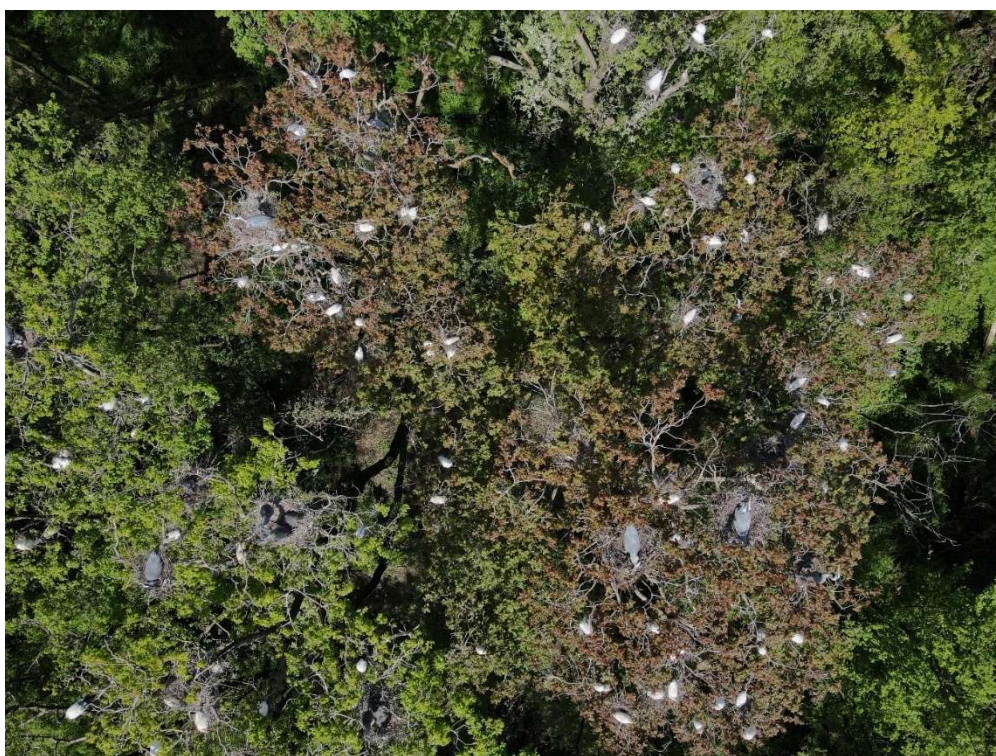


Censimento delle colonie di Ardeidi e uccelli coloniali nidificanti in Lombardia

- anno 2024-



Vista dall'alto di una colonia con nidi di Airone cenerino, Airone guardabuoi e Garzetta

Realizzato da: Consiglio Nazionale delle Ricerche - Istituto di Ricerca sulle Acque

Commissionato da



Censimento delle colonie di Ardeidi e uccelli coloniali nidificanti in Lombardia per l'anno 2024 e 2025

Affidamento incarico a CNR-IRSA

Codice gara N° AD-14/2024

Relazione intermedia - anno 2024

Autori:

Mauro Fasola¹, Fabrizio Stefani¹, Sara Cioccarelli¹, Elisa Cardarelli², Michelangelo Morganti^{1*}

1: CNR, Istituto di Ricerca sulle Acque, Via del Mulino, 19, 71122 Brugherio (MB)

2: Via Pertini 15, Bereguardo (PV)

***responsabile interno CNR-IRSA: michelangelo.morganti@irsa.cnr.it**

Contatti ufficiali IRSA Brugherio:
Tel. 039.21694 ; protocollo@irsa.cnr.it



Sommario

| | |
|---|----|
| Sintesi della ricerca | 4 |
| English abstract | 6 |
| Parte 1- Il censimento annuale degli ardeidi | 7 |
| 1.1 Elenco Collaboratori 2024 | 7 |
| 1.2 Stato delle conoscenze | 8 |
| 1.3 Il monitoraggio 2024 | 10 |
| 1.4 Metodi d'indagine e tecniche di censimento..... | 11 |
| 1.5 Risultati dei censimenti 2024 | 21 |
| 1.6 Link per download allegati | 22 |
| 1.7 Fenologia stagionale: nuovi campionamenti e un confronto tra specie | 23 |
| Parte 2- La serie storica dei dati | 26 |
| 2.1 Distribuzione delle colonie | 26 |
| 2.2 Ambienti | 27 |
| 2.3 Andamento delle popolazioni | 29 |
| 2.4 Dinamica della distribuzione | 34 |
| Parte 3 - Conservazione e gestione delle specie | 38 |
| 3.1 Focus tematico – Ibis sacro | 41 |
| 3.2 Focus tematico – Cormorano | 43 |
| 3.2.1 Numerosità della specie durante il ciclo annuale | 43 |
| 3.2.2 Alimentazione del Cormorano e conflitti con l'uomo | 45 |
| 3.3 Focus tematico – Contestualizzazione Europea degli andamenti popolazionali..... | 48 |
| Parte 4 – Conclusioni e Prospettive..... | 51 |
| 4.1 Il monitoraggio degli Ardeidi in Lombardia | 51 |
| 4.2 Il monitoraggio nazionale | 52 |
| 5. Bibliografia | 53 |

Sintesi della ricerca

Gli aironi e gli altri uccelli acquatici coloniali sono una delle maggiori componenti della biodiversità delle aree planiziali padane. Il monitoraggio annuale di queste specie, realizzato anche grazie a una stretta collaborazione di numerosi volontari, rappresenta un contributo sostanziale alla conoscenza del territorio in termini di conoscenza e conservazione della biodiversità. **Stato delle conoscenze - I censimenti regolari delle colonie di aironi e specie affini nidificanti (chiamate garzaie) sono iniziati in Lombardia nel 1972, giungendo nel 2024 al 53° anno.** Questo monitoraggio ha ottenuto informazioni uniche a livello nazionale, in quanto per nessun'altra specie dell'avifauna italiana sono disponibili dati di popolazione di così lungo periodo, dati peraltro indispensabili per valutare lo stato di conservazione di animali a lunga vita come gli uccelli acquatici.

Parte 1 - Il censimento annuale 2024 - Durante il 2024 è stata monitorata in tutta la Lombardia la riproduzione di 12 specie della Famiglia Ardeidae e di altri gruppi di uccelli acquatici coloniali associati. Le operazioni di monitoraggio sono state attuate in base alle precedenti esperienze, ma aggiornando organizzazione e tecniche. E' attivo un portale in rete dedicato alla gestione del monitoraggio da parte degli organizzatori e dei collaboratori. Le informazioni raccolte hanno incluso per ciascuna colonia: georeferenzamento, specie nidificanti, numero di nidi, tecnica di censimento, ambiente, fonti di disturbo o alterazione dell'ambiente. Sono stati ricontrollati i 339 siti nei quali erano state insediate colonie nel periodo 1972-2023. Delle 197 colonie presenti nel 2023, ne sono state rioccupate 187; inoltre **nel 2024 sono state individuate 26 nuove colonie per un totale di 213 colonie attive.** Per la prima volta nel 2024, si è analizzato con rilievi ripetuti durante **l'anno la fenologia riproduttiva delle 10 specie più comuni (sez. 1.7)**, potendo stabilire per ciascuna la presenza o meno di un periodo di picco riproduttivo e di posizionarlo nell'arco dell'anno.

Parte 2 -La serie storica dei dati - Le popolazioni d' Airone cenerino e Garzetta hanno avuto andamento simile, con forte crescita negli anni '80 - '90 e con espansione di areale nelle zone dei fiumi e dell'alta pianura; dal 2000 sono diminuite nella zona a risaia, ma le popolazioni totali sono complessivamente stabili grazie all'aumento nelle altre zone. Airone rosso e Sgarza sono anch'essi aumentati dagli anni '80 e sono ora stabilizzati. **La Nitticora** è costantemente diminuita dagli anni '80. **L'airone guardabuoi**, nidificante dal 1988, è aumentato rapidamente dal 2000 raggiungendo nel 2024 un nuovo massimo. **L'Airone bianco maggiore**, nidificante dal 1994, è in seguito aumentato ma è presente con pochi nidi. Anche **il Cormorano** è aumentato soprattutto nella zona dei maggiori fiumi, ma negli ultimi cinque anni il suo numero si è stabilizzato. **Il Marangone** minore nel 2024 ha continuato ad aumentare e ad espandere l'areale. **L'Ibis sacro, specie alloctona**, ha cominciato a riprodursi in natura dagli anni '70 in vari Paesi europei, con origine aufuga da cattività. In Lombardia ha nidificato per la prima volta nel 1989 ed **è aumentando rapidamente dal 2012 raggiungendo nel 2024 un nuovo massimo con 3392 nidi.** Le restanti 2 specie, **Mignattaio e Spatola**, hanno nidificato solo sporadicamente.. Dal 2000, le specie di Ardeidi sono diminuite nella zona risicola, a causa dell'espansione della coltivazione a risaia con sommersione ridotta, tecnica diffusa dalla fine degli anni '90 e ormai estesa alla maggioranza delle risaie, rendendole non più idonee all'alimentazione degli uccelli acquatici. Le popolazioni di Ardeidi sono però rimaste stabili a livello regionale, perché la diminuzione nella zona a risaia è stata compensata dall'aumento nelle zone dei fiumi e dell'alta pianura. Un raffronto tra Lombardia e il totale dell'Italia, ove però le popolazioni sono state monitorate solo in 3 anni, mostra andamenti analoghi. Un confronto con l'intera Europa mostra che in Lombardia nidificano popolazioni rilevanti di Garzetta, Nitticora, Airone cenerino e Airone rosso.

Parte 3- Conservazione e gestione delle specie - Tre delle specie monitorate, Airone rosso, Sgarza ciuffetto e Nitticora sono di rilevanza europea, perché in diminuzione a livello continentale nell'ultimo trentennio. In Lombardia, le prime due specie hanno invece mostrato andamento favorevole, avendo

triplicato (Airone rosso) o raddoppiato (Sgarza) le loro popolazioni nidificanti dagli anni '80. Solo la Nitticora, in diminuzione dai primi anni '90, ha avuto un andamento sfavorevole. **Lo stato di conservazione in Lombardia è buono** anche per le restanti specie, anche **grazie alla protezione di 47 delle colonie attualmente esistenti entro Parchi, e in Riserve naturali e Monumenti naturali specifici** istituiti dalla Regione a metà degli anni '80 nei siti delle garzaie. Si presentano poi due focus tematici su specie che creano problemi di gestione (Ibis sacro) o conflitti con l'uomo (Cormonano). Per l'Ibis, specie alloctona, l'ISPRA ha recentemente diffuso un piano di gestione nazionale, brevemente commentato nel report. Per il Cormorano, si analizza l'abbondanza a livello Europeo e l'andamento dei contingenti svernanti e degli abbattimenti realizzati in Regione Lombardia, per poi trattare diffusamente il tema della dieta e dei potenziali impatti sulla comunità ittica, tramite un lavoro di ricerca bibliografica. Infine (focus 3.3) si contestualizzano alcuni andamenti di popolazione delle specie trattate, ad una scala Europea osservando i cambiamenti distributivi riportati tra l'atlante Europeo degli anni '90 e quello attuale.

Parte 4 - Prospettive - Il monitoraggio assume un valore sempre crescente con l'aggiunta di ciascun nuovo anno di dati, e la sua prosecuzione è quindi una priorità nella ricerca ambientale, per le sue applicazioni alla conservazione delle specie protette e alla gestione delle specie problematiche. Nel 2023-2024 è stato compiuto un nuovo censimento nazionale, coordinato dai responsabili del monitoraggio in Lombardia e attuato grazie alla collaborazione delle associazioni ornitologiche regionali e di collaboratori volontari. Sono state localizzate circa 750 colonie, ma archiviazione e analisi dei risultati sono tuttora in corso.

English abstract

Hérons and other colonial waterbirds are key components of the biodiversity in the Po Valley's plains. Annual monitoring of these species, conducted with the support of many volunteers, contributes significantly to biodiversity knowledge and conservation, beyond the Regional scale. Regular censuses of heron colonies began in Lombardy in 1972 and reached their 53rd year in 2024. These efforts provide invaluable long-term data, unmatched for any other Italian bird species, to assess the conservation status of long-lived waterbirds.

Section 1- The 2024 Monitoring - In 2024, reproduction of 12 Ardeidae species and other colonial waterbirds was monitored across Lombardy. Updated methodologies were employed, supported by an online portal for data management. Information collected included colony location, nesting species, nest counts, and environmental conditions. Of 339 sites surveyed between 1972 and 2023, 187 of 197 active colonies in 2023 were reoccupied, and 26 new colonies were identified, totalling 213 active sites. For the first time, reproductive phenology of 10 common species was analysed, revealing peak breeding periods.

Section 2 – The Historical Trends- Grey Herons and Little Egrets recorded significant population growth in the 1980s–1990s, followed by stabilisation, with declines in rice fields area. Purple Herons and Squacco Herons also grew during the same period, but are now apparently stabilised. In contrast, Night Herons have declined since the 1980s. The Cattle Egret, nesting since 1988, and the Great Egret, since 1994, showed sustained population growth. The Sacred Ibis, an introduced species, increased rapidly from 2012, reaching 3,392 nests in 2024. Overall, rice field habitat loss due to reduced flooding since the 1990s has been offset by population gains in river and upland areas.

Section 3 - Conservation and Management- Three species—Purple Heron, Squacco Heron, and Night Heron—are of European concern due to declines over the past 30 years. However, in Lombardy, Purple and Squacco Herons have thrived, while Night Herons continue to decrease. Conservation measures, including 47 colonies in parks and reserves, have supported stable populations. Challenges remain with the Sacred Ibis and Cormorant and are specifically discussed in two thematic focuses. The Ibis is managed under a new national plan, while research into Cormorant diet and its impact on fish stocks informs conflict mitigation. A comparison of spatial distribution of the species between the European Bird Breeding atlas of '90s and 2020 was realized, aimed to comprehend the population dynamics observed in Lombardy.

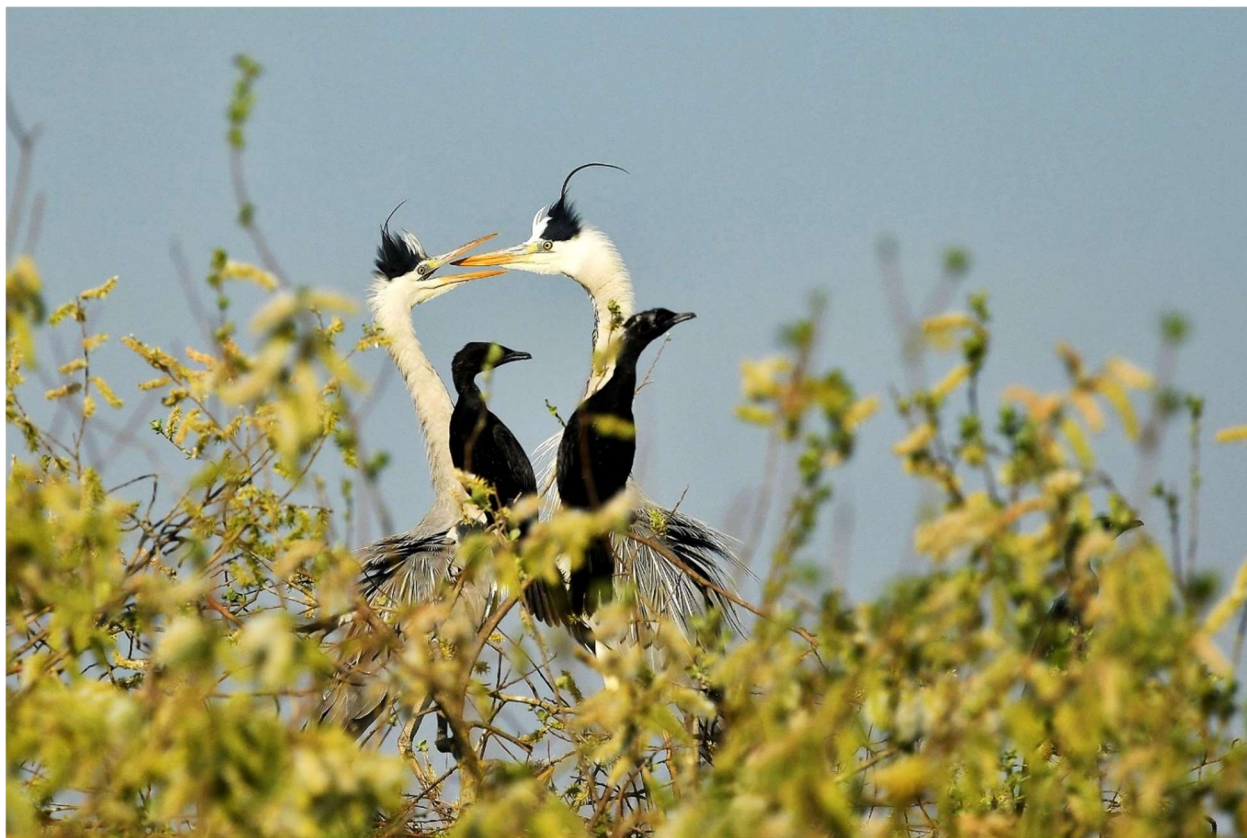
Section 4 - Future Perspectives - The value of long-term monitoring grows with each additional year, supporting both conservation and management goals. A national census conducted in 2023–2024 and based on the methods applied in Lombardy and Piedmont since 1972, located around 750 colonies in 2024 and data analysis is now ongoing.

Parte 1- Il censimento annuale degli ardeidi

1.1 Elenco Collaboratori 2024

Nel 2024 i rilevamenti in natura sono stati compiuti da 78 collaboratori:

Aresi Franco, Balbo Simone, Bernaglio Antonio, Bernini Franco, Bertoli Roberto, Binari Umberto, Bonvicini Piero, Brignoli Giampaolo, Cabri Egidio, Caffi Mario, Cairo Enrico, Casari Rossella, Casola Daniela, Castiglioni Mino, Castiglioni Roberta, Cecere Francesco, Cereda Andrea, Chiari Carlo, Colombo Franco, Colombo Lorenzo, Comini Davide, Coruzzi Pierfrancesco, Crema Massimo, Cuizzi Daniele, De Battisti Claudia, Defilippis Giuliana, di Francesco Monica, Faraci Federico, Fasola Mauro, Ferlini Flavio, Ferragutti Faurizio, Forni Paola, Gagliardi Alessandra, Gammello Angelo, Gargioni Arturo, GEV Parco Adda Nord, Ghisolfi Marco, Grattini Nunzio, Guerrini Marco, Incao Giulio, Lamera Michelangelo, Lampugnani Donatella, Lavezzi Franco, Maffezzoli Lorenzo, Manciolì Riccardo, Mantovani Cristiano, Martignoni Cesare, Mazzoleni Ilaria, Meisina Daniela, Monterezi Carlo, Musumeci Roberto, Nembrini Silvana, Novelli Federico, Ornaghi Francesco, Pasqua Angelo, Pavesi Alessandro, Piotti Gabriele, Pistoja Fausto, Platania Giuseppe, Poma Cristina, Ravara Simone, Ravasio Barbara, Riboni Bassano, Ronchetti Rossella, Rota Roberto Mario, Sala Maria Angela, Scaravelli Dino, Sima Claudio, Succinto Jacopo, Teruzzi Ambrogio, Tiso Eugenio, Tosatti Lorenzo, Trotti Paolo, Tucci Riccardo, Valle Roberta, Valli Cristina, Viganò Enrico, Viola Giovanni



Coppie di Aironi cenerini e Marangoni minori, foto N. Grattini

1.2 Stato delle conoscenze

I censimenti regolari delle colonie di aironi nidificanti in Lombardia sono iniziati nel 1972 e sono proseguiti ininterrottamente, giungendo nel 2024 al 53° anno.

Hanno incluso le specie della Famiglia Ardeidae:

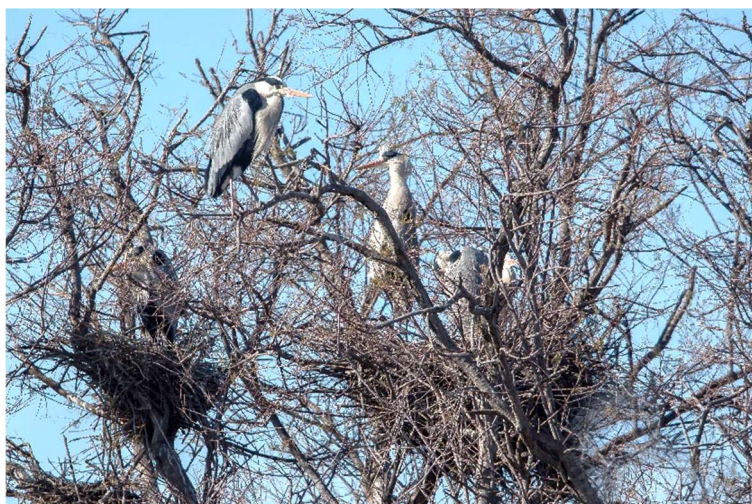
1. Airone bianco maggiore *Ardea alba*
2. Airone cenerino *Ardea cinerea*
3. Airone rosso *Ardea purpurea*
4. Sgarza ciuffetto *Ardeola ralloides*
5. Airone guardabuoi *Bubulcus ibis*
6. Garzetta *Egretta garzetta*
7. Nitticora *Nycticorax nycticorax*

e le altre specie di uccelli acquatici, spesso associati nelle stesse colonie e raramente in colonie monospecifiche:

8. Cormorano *Phalacrocorax carbo*
9. Marangone minore *Microcarbo pygmeus*
10. Spatola *Platalea leucorodia*
11. Mignattaio *Plegadis falcinellus*
12. Ibis sacro *Threskiornis aethiopicus*

Queste colonie, dette “garzaie” quando vi sono presenti gli aironi, chiamati “sgarze” in alcuni dialetti, sono un elemento tipico del paesaggio padano e costituiscono uno dei maggiori pregi naturalistici del paesaggio lombardo.

Nel novembre 2021 presso Robbio (PV) è stata segnalata per la prima volta una tredicesima specie affine, l'Ibis eremita *Geronticus eremita*, secoli fa presente sulle Alpi ma ora a rischio di estinzione. Un individuo di Ibis eremita, marcato con anelli colorati, è stato identificato come proveniente dall'area di re-introduzione della specie in Austria. Ma l'Ibis eremita, pur se coloniale, nidifica su pareti rocciose e non è ipotizzabile un suo insediamento nelle colonie delle specie monitorate che nidificano in ambienti



Aironi cenerini ai nidi

foto Gianni Conca

diversi.

I censimenti in natura sono stati iniziati da ricercatori dell'Università di Pavia nel 1972. Dal 1985 sono proseguiti con il coinvolgimento di un gruppo di rilevatori adeguatamente preparati, tra cui funzionari di amministrazioni responsabili della conservazione ambientale e ornitologi amatoriali.

La standardizzazione dei metodi d'indagine, il coordinamento dei rilevatori e il mantenimento

dell'archivio dati sono stati compiuti per molti anni da personale dell'Università di Pavia, e attualmente da ricercatori dell'Istituto di Ricerca sulle Acque del CNR.

Il monitoraggio delle garzaie in Lombardia è il progetto di più lunga durata per l'avifauna italiana, e ha quindi ottenuto una serie di dati unica nell'ambito della ricerca biologica nazionale, e di grande rilevanza anche a livello internazionale. Le indagini faunistiche di lunga durata e di vasta estensione territoriale sono molto rare, ma sono di estremo interesse per comprendere i fattori che determinano la dinamica delle popolazioni animali e sono indispensabili per supportare gli interventi di conservazione della natura con adeguate conoscenze. Il monitoraggio delle garzaie in Lombardia ha fornito la base di conoscenze per l'istituzione di Riserve e Monumenti naturali nella Regione nel 1985. Inoltre, le informazioni raccolte sono state fornite, con il consenso dei rilevatori coinvolti, a tutti coloro che ne hanno fatto richiesta per fini di conservazione ambientale o di ricerca.

Nel 1972 le colonie esistenti da monitorare erano solo una quindicina, ma nel corso degli anni il loro numero è gradualmente aumentato fino a 339 nel 2024, comprese sia le colonie attive sia i siti attualmente abbandonati, ma da controllare per verificare eventuali rioccupazioni. Questo aumento del numero di colonie ha reso sempre più impegnativi i rilevamenti in natura, l'organizzazione dei rilevatori e la verifica dell'archivio dati.



Esempio di foto aerea ove la colonia è visibile come serie di punti chiari che corrispondono ad individui di varie specie, da Google Earth, colonia PV_Zeme04_SAlessandro

1.3 Il monitoraggio 2024

Le operazioni di monitoraggio sono state attuate nel 2024 sulla base alle precedenti esperienze pluriennali di individuazione delle colonie e di conteggio dei nidi, e con organizzazione e tecniche opportunamente aggiornate. I rilevamenti in natura sono stati coordinati centralmente distribuendo i siti da visitare ai rilevatori, allo scopo di massimizzare la copertura di tutti i siti, evitare inutili visite duplicate alle stesse colonie, e minimizzare il disturbo ai nidificanti. Prima dei rilevamenti in natura, i rilevatori hanno ricevuto la documentazione sulle tecniche di censimento, e hanno tenuto una riunione organizzativa.

Senza le precedenti esperienze sarebbe stato impossibile individuare tutte le numerose colonie che sono state localizzate nel corso degli anni. I siti delle colonie sono di solito rioccupati anno dopo anno, se le condizioni permangono favorevoli e l'ambiente non viene modificato. Ma si verificano anche casi di abbandono di siti e di occupazione di siti nuovi.

Il monitoraggio dei nidificanti è stato eseguito secondo il cronoprogramma a lato. Le operazioni di censimento dei nidificanti in natura sono avvenute nei 197 siti di nidificazione occupati nel 2023. È stato inoltre previsto il ricontrollo dei siti non più occupati negli anni recenti e l'individuazione di possibili nuovi siti, osservando le direzioni di volo degli adulti in periodo riproduttivo e scansionando visivamente gli ambienti potenzialmente idonei nelle foto aeree in Google Earth, nelle quali le colonie di dimensioni medio-grandi sono visibili (vedi esempio nella foto a lato) Nel 2024 sono risultate abbandonate 10 delle colonie attive nel 2023, quasi tutte con nidi isolati o con pochi nidi di Airone cenerino, e sono state individuate 26 nuove colonie, per un totale di 213 colonie attive, numero analogo a quello degli anni recenti. Terminati i rilevamenti in natura, i collaboratori hanno archiviato i nuovi dati nel portale in rete <https://garzaie.unipv.it/> o hanno inviato via mail le informazioni raccolte.

Le informazioni sono state validate e archiviate in formato compatibile con i dati precedenti, e l'andamento delle popolazioni, le dinamiche di distribuzione e lo stato di conservazione delle specie sono stati aggiornati al 2024.

| Tempi | Attività | Esecuzione |
|----------------------|---|--------------------------------------|
| Gennaio- Febbraio | Individuazione siti da rilevare | ricercatori CNR |
| Febbraio- Marzo | attribuzione siti ai rilevatori | ricercatori CNR |
| Marzo- Ottobre | riunione annuale organizzativa, verifica occupazione siti e specie presenti, conteggio nidi | ricercatori CNR e rilevatori esterni |
| Novembre | verifica e archiviazione dati 2024 | ricercatori CNR |
| Dicembre | analisi dati 2024, confronto con serie storiche, stesura report | ricercatori CNR |

Tabella riassuntiva delle fasi organizzative del lavoro di monitoraggio durante l'anno

1.4 Metodi d'indagine e tecniche di censimento

Le informazioni raccolte hanno incluso per ciascuna colonia:

- coordinate (formato gradi decimali) del centro topografico dell'area occupata dai nidi. Non è stata rilevata la superficie effettiva della colonia, poiché questo dato è variabile tra anni in relazione alle fluttuazioni del numero di nidi ed è quindi poco significativo
- specie nidificanti
- numero di nidi di ciascuna specie
- tecnica di censimento utilizzata
- ambiente ove è insediata la colonia
- stato di colonia nuova o già esistente in anni precedenti
- eventuali informazioni su fonti di disturbo o di alterazione dell'ambiente idoneo alla nidificazione delle specie monitorate.

La localizzazione delle colonie è stata categorizzata con i criteri seguenti. Sono stati considerati come colonie distinte i gruppi di nidi presenti nello stesso anno e posti a distanze maggiori di 1000 m, o comunque a distanze tali che i nidificanti tra i due gruppi non interagiscano visivamente o vocalmente. Nel caso in cui una colonia che da un anno all'altro si sia spostata di poche centinaia di metri entro lo stesso biotopo, cioè all'interno la stessa zona umida o boschiva, è stata considerata come la stessa colonia, e designata con lo stesso nome.

Particolare attenzione è stata dedicata alle tecniche di stima del numero di nidificanti, allo scopo di standardizzare e di rendere quindi confrontabili i dati tra anni. I rilevatori sono stati invitati a tener presente le seguenti difficoltà:

1. alcuni ambienti di nidificazione sono praticamente irraggiungibili (canneti, saliceti allagati);
2. è indispensabile limitare il disturbo durante tutta la nidificazione, e in particolare quando i nidificanti si stanno insediando e durante la deposizione delle uova, periodi in cui gli adulti hanno maggiore propensione ad abbandonare il sito se disturbati;
3. i nidi nelle colonie piccole e di una sola specie (es. con solo Airone cenerino su filare di alberi) sono facili da censire, invece è difficile ottenere stime precise per le colonie con molte centinaia di nidi di varie specie.

Va sottolineato che le unità di conteggio per ciascuna colonia possono essere solo "i nidi visibili entro la colonia al momento di massima occupazione stagionale da parte di ciascuna specie".

Non è necessario, e in molti casi sarebbe impossibile, controllare se i singoli nidi siano occupati. Inoltre, nelle colonie attive i nidi non occupati sono presto distrutti dai vicini che ne sottraggono i rametti e li utilizzano per il proprio nido, perciò i nidi vecchi non rimangono a lungo.

A causa della mancanza di sincronia dei nidificanti (ved. sezione 1.7) non sarà mai possibile conoscere il numero totale di "individui" nidificanti, né tantomeno della "intera popolazione" che include anche non nidificanti e immaturi, come è dettagliato precedenti capitoli (Fenologia stagionale e risultati dei censimenti). Ciascun rilevatore, adeguatamente addestrato, può però raggiungere la migliore stima del "numero di nidi presenti" in base ai dati raccolti in una o più visite ripetute nella stessa colonia durante la stagione, come suggerito dalla sua esperienza di campo.

Le specie monitorate nidificano avviene in periodi diversi, non c'è mai un periodo in cui si possono contare tutti i nidi. Accertare il numero reale di coppie nidificanti lungo tutta la stagione riproduttiva sarebbe possibile solo se si potessero riconoscere individualmente tutti i nidificanti grazie a marcature leggibili a distanza.



Ciclo riproduttivo dell’Airone cenerino: dalla costruzione del nido al pulcino di circa 15gg di età, foto Pierandrea Brichetti

Ma fortunatamente lo scopo più importante del monitoraggio garzaie, ovvero conoscere i siti occupati, le specie presenti, e stimare l’andamento delle popolazioni, richiede solo che si conti il numero di nidi attivi di ciascuna specie al momento della sua massima occupazione della colonia. Questi dati, raccolti di anno in anno con le stesse tecniche, sono comparabili e rendono possibile il calcolo degli indici di popolazione.

Si raccomanda ai rilevatori di visitare ciascuna colonia più volte per controllare l’arrivo dei nidificanti, senza però avvicinarsi a meno di 50-100 m dai nidi fino a 10-15 giorni dopo la deposizione (in genere le garzaie sono occupate tra febbraio e marzo per l’Airone cenerino e da aprile a giugno per le altre specie). Per le colonie pluri-specifiche in particolare è opportuno compiere più visite lungo la stagione, per rilevare tutte le specie e per migliorare la stima delle proporzioni tra specie; una stima falsata di pochi punti percentuale, dopo essere stata moltiplicata per il numero totale di nidi della colonia, produce un notevole errore.

Per i siti irraggiungibili e per estesi canneti, le stime del numero di nidi sono compiute di preferenza mediante rilevamenti aerei (foto scattate da droni) quando i nidi sono ben visibili dall’alto.

Il numero di nidi è stato conteggiato utilizzando una delle tecniche seguenti elencate in ordine di efficacia decrescente, a seconda delle possibilità dettate dalle caratteristiche della vegetazione e dall’accessibilità del sito:

1) Conteggio completo durante la nidificazione, nel periodo di picco di occupazione della colonia. Questa tecnica è la migliore per le colonie monospecifiche, come quelle con solo Airone cenerino o con Cormorano, i cui nidi si contano meglio a fine marzo-inizio aprile, prima dello sviluppo del fogliame. Visite successive permettono di verificare se si erano aggiunti altri nidi. I conteggi sono effettuati da terra percorrendo il perimetro della colonia e anche parti interne nelle colonie più grandi. Dal 2018 si è sperimentato il conteggio del numero di nidi mediante foto aeree scattate da droni di peso inferiore a 1 kg e relativamente silenziosi, operati da personale autorizzato e secondo le norme vigenti. La tecnica sperimentata prevede lo scatto di una foto planare dell'area dei nidi, allo scopo di individuare la localizzazione dell'intera colonia. In questa foto complessiva è di solito già possibile conteggiare il numero totale di nidi delle specie di maggiori dimensioni (Airone cenerino, Cormorano, Ibis sacro). Per i nidificanti di dimensioni minori sono necessarie foto di dettaglio, scattate in sequenza in modo da coprire l'intera area della colonia da una quota di 20-30 metri al di sopra dei nidi. Queste foto di dettaglio sono necessarie per localizzare anche i nidi parzialmente nascosti dalla vegetazione e per identificare con certezza le specie, con particolare attenzione nel distinguere quelle a colorazione chiara (Airone guardabuoi, Garzetta, Sgarza). L'esperienza durante i monitoraggi in Lombardia ha mostrato che i nidificanti non sono disturbati dal volo del drone alla quota di 20-30 m dai nidi che si è utilizzata per le foto di dettaglio. Gli adulti reagiscono con atteggiamenti di minaccia, simili a quelli effettuati contro possibili predatori, solo quando il drone si trova a circa 15 m sopra i nidi, e lasciano il nido solo se il drone si abbassa a 5-10 m, e anche in questo caso vi fanno subito ritorno. La tolleranza al sorvolo occasionale dei nidi da parte di droni è nota (Valle e Scarton 2018).

Confronti con conteggi da terra hanno mostrato che le stime da foto aeree sono molto accurate per ambienti di canneto o boschi di alto fusto, ove la visibilità dei nidi dall'alto è completa, mentre in ambienti a bosco e a saliconi arbustivi non tutti i nidi presenti sono visibili dall'alto. I conteggi da foto aeree sono comunque integrate da osservazioni da terra.

Nel 2024 le stime da foto aeree sono state utilizzate per un numero crescente di colonie, perché rispetto ai conteggi da terra presentano vantaggi di rapidità e di nessun disturbo ai nidificanti. Le foto aeree sono anche più efficaci dell'osservazione da terra nell'individuare i nidi delle specie scarse, presenti con pochi nidi isolati entro colonie di centinaia (vedi le ultime due foto aeree nelle pagine seguenti). Inoltre, i conteggi da foto aeree sono l'unica tecnica efficace per le colonie situate in zone paludose a canneto o saliceto allagato, inaccessibili da terra.

Le immagini nelle pagine seguenti illustrano aspetti dell'identificazione delle specie e del conteggio dei nidi da foto aeree.

[nota: tutte le foto aeree delle pagine successive sono realizzate con un drone da Mauro Fasola]



Le foto aeree sono il metodo migliore per censire i nidi, in particolare nelle zone paludose poco accessibili (foto in alto), ma sono utilizzabili anche nelle zone boschive con scarsa visibilità (foto in basso). Inizialmente è opportuno scattare foto d'insieme per identificare tutte le aree di nidificazione. I nidi di Airone cenerino sono facilmente visibili come macchie più grandi (foto in basso). Le macchie più piccole possono essere sia nidi di altre specie, individui fuori dai nidi o visitatori non nidificanti. Ma nella foto sotto i gruppi di puntini bianchi più piccoli tra gli alberi sono infiorescenze di sambuco.





I nidi di Airone cenerino sono contabili con precisione, soprattutto tra marzo e aprile prima dello sviluppo delle foglie, e nelle colonie monospecifiche (foto in alto). Anche nelle colonie con più specie i nidi di Airone cenerino sono facilmente distinguibili per le maggiori dimensioni (foto in basso).



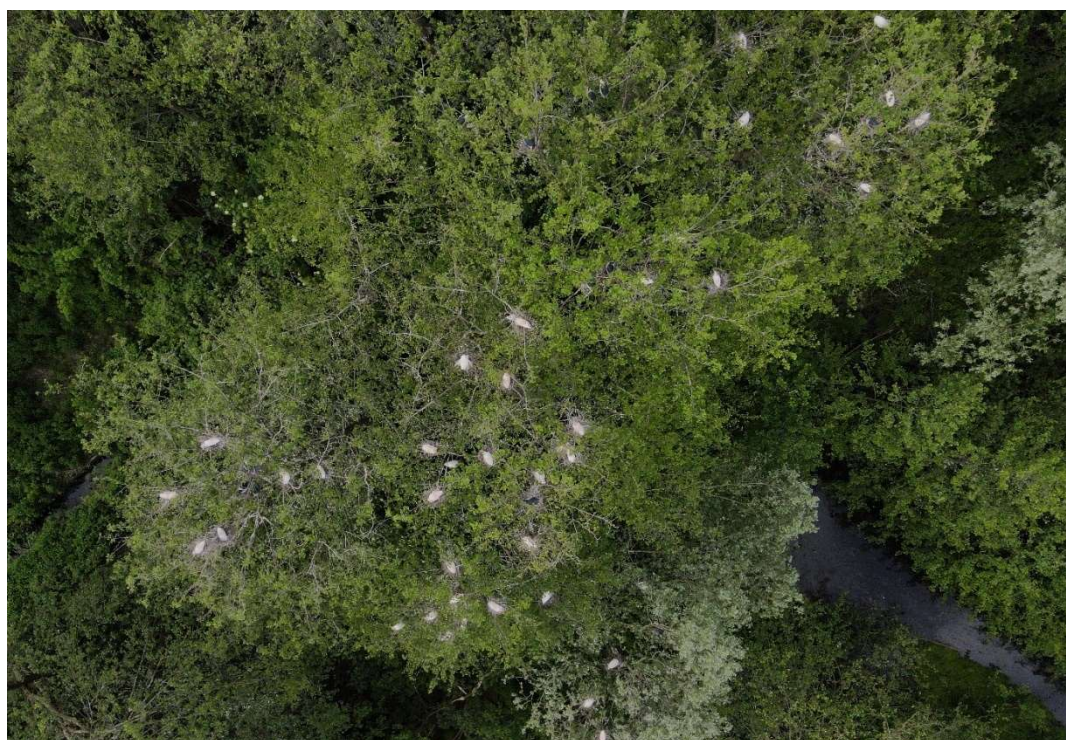


Anche i nidi di Cormorano sono facilmente identificabili in foto scattate da altezze di 50 m (foto in alto). Le foto aeree sono il metodo più accurato anche per il conteggio dei nidi di Airone rosso nei canneti o su saliconi allagati, irraggiungibili da terra (foto in basso).





Invece per distinguere le specie a piumaggio chiaro, e per conteggiare con precisione i nidi delle specie più piccole, sono necessarie foto più ravvicinate, scattate in sequenza in modo da coprire l'intera area della colonia. Nella foto in alto si individuano 6 nidi di Airone guardabuoi e 2 di Nitticora, oltre ai 4 nidi di Airone cenerino. Le specie a piumaggio chiaro, Garzetta e Airone guardabuoi, sono distinguibili per il piumaggio totalmente bianco della prima specie (adulto in cova nella foto in basso, al centro, con piume ornamentali allungate), e per la colorazione aranciata sul dorso della seconda specie (la maggior parte degli individui nella foto in basso).





Per l'Ibis sacro è particolarmente difficile determinare il numero di nidi, per la presenza di molti individui non nidificanti, come nella foto in alto, ove la maggioranza degli individui sparsi sulla sinistra non ha nido, e i nidi sono solo nei due piccoli gruppi a destra. Un'altra difficoltà è dovuta alla particolare abitudine degli Ibis sacri di porre i nidi a contatto, formando piattaforme con più nidi (foto in basso). Le foto aeree permettono comunque di distinguere i non nidificanti e di conteggiare i nidi più facilmente che da terra.





Le foto aeree sono molto utili per localizzare le specie presenti con pochi nidi isolati, che da terra possono spesso passare inosservati. Ad esempio, l'unico nido di Sgarza ciuffetto (nel cerchio rosso, foto in alto) in colonia mista. Un altro esempio di specie scarsa e difficile da individuare: l'unico nido di Airone bianco maggiore (nel cerchio rosso, foto in basso) in una grande colonia mista con Aironi guardabuoi, Garzette, Nitticore e Aironi cenerini.



2) Stima della proporzione tra specie durante nidificazione e conteggio nidi nell'autunno successivo. Si stima la proporzione numerica tra le specie durante la nidificazione e si compie il conteggio totale dei nidi abbandonati appena cadute le foglie. Il numero di nidi di ciascuna specie è calcolato come numero totale di nidi totali contati in autunno, moltiplicato per la proporzione di ciascuna specie rilevata in primavera. Per ottenere una stima migliore delle proporzioni numeriche tra le specie è stata calcolata la media tra le proporzioni osservate in 2 o 3 visite alla colonia. Questa stima è adottata per colonie molto grandi con più specie nidificanti, ma solo per le specie più abbondanti (Airone guardabuoi, Garzetta, Nitticora), mentre per le specie con nidi ben distinguibili (es. Airone cenerino, Ibis) o per le specie presenti con pochi nidi (es. Sgarza ciuffetto, Airone bianco maggiore, Mignattaio) è effettuato un conteggio totale in primavera. In dettaglio le operazioni sono svolte con le modalità descritte di seguito.

Sono compiute almeno 2 visite per colonia, indicativamente la prima tra metà aprile e metà maggio, la seconda tra metà maggio e metà giugno. Le visite ripetute sono necessarie perché la proporzione tra le specie varia nel tempo, ad esempio in maggio si trovano più Nitticore e tardivamente più Garzette, e perché specie tardive (Sgarza ciuffetto e Airone rosso) in maggio possono essere ancora assenti.

Durante ciascuna visita viene stimata la proporzione numerica delle specie più abbondanti e con nidi indistinguibili (Airone guardabuoi, Garzetta, Nitticora). Una stima di buona precisione della proporzione tra le specie è ottenuta identificando, in ciascuna visita, circa 50-100 nidi ben distribuiti in tutta la colonia, e non in una sola area ove possono concentrarsi nidi di una specie particolare. Per le specie scarse (Sgarza ciuffetto, Airone rosso), per le quali il metodo della proporzione darebbe risultati aleatori, si compie però un conteggio totale.

Dopo la caduta delle foglie si compie il conteggio totale dei nidi, tenendo separati i numeri totali di nidi “piccoli” attribuibili alle specie per le quali si era stimata la proporzione (Airone guardabuoi, Garzetta, Nitticora) e il numero di nidi “grandi” (sono ben distinguibili per le maggiori dimensioni solo quelli di Airone cenerino e Cormorano).

Infine si stima il numero di nidi di ciascuna specie in base ai dati raccolti (proporzione dei nidi di ciascuna specie identificati in primavera e numero totale di nidi “piccoli” e “grandi” contati in inverno). Nelle colonie su pioppete coltivate o su saliconi si effettua sempre il conteggio totale in primavera perché in autunno molti nidi cadono.

3) Stima visiva: ove non è stato possibile accedere alla colonia (canneti o saliceti molto allagati, o siti il cui accesso non è stato consentito dai proprietari dell'area) si identificano le specie presenti in base ai voli ripetuti di ingresso nelle colonie, e se la visibilità lo permette si compie una stima numerica di massima a distanza.

4) Ove non è possibile effettuare conteggi o stime si è verificato se la colonia è attiva e quali specie vi nidificano, perché la conferma della nidificazione in ciascun sito e per ciascuna specie è indispensabile per calcolare gli andamenti di popolazione.

Rilevamenti ulteriori sono stati compiuti oltre il normale periodo di nidificazione, per verificare presenze tardive in particolare dell'Ibis sacro, già osservate in precedenza fino a settembre (esempio nella foto in basso). Anche nel 2024 sono stati osservati nidi tardivi con uova e pulli di Ibis sacro da metà agosto a metà settembre in alcune colonie, ma in numero tanto esiguo da non modificare le stime numeriche ottenute in giugno e ritenute valide, in base al criterio adottato in questo monitoraggio: ritenere valido il numero di nidi rilevato al momento di massima occupazione della colonia da parte di ciascuna specie.



Nidi con uova di Ibis Sacro, 10 settembre 2024

1.5 Risultati dei censimenti 2024

Le informazioni raccolte hanno incluso: localizzazione delle colonie, ambienti occupati, stato di protezione, specie presenti, numero nidi. Durante la stagione riproduttiva 2024 sono stati riscontrati 213 siti di nidificazione. I 197 siti dell'anno precedente sono stati rioccupati in 187 casi. Dei 10 siti abbandonati, 9 erano con un solo nido isolato o con pochi nidi di Airone cenerino, e 1 era una colonia mista con varie specie già occupato solo saltuariamente negli anni recenti. Le cause apparenti di abbandono sono state disturbo antropico (1 caso), taglio di alberature isolate e altri cambiamenti ambientali (2 casi) e cause ignote (i restanti 7 casi). Nessuna colonia di grandi dimensioni è stata abbandonata.

Inoltre, nel 2024 sono stati individuati 26 nuovi siti di nidificazione rispetto all'anno precedente. Di questi, 10 sono stati re-insediamenti di pochi nidi di Airone cenerino o Garzetta in siti precedentemente abbandonati. In un caso, una colonia mista di medie dimensioni si è re-insediata nel Comune di Gambolò (PV) in un sito abbandonato dal 2012 forse causa disturbo ma ove l'ambiente era rimasto idoneo. Altre 15 colonie insediate su siti mai occupati prima: una colonia mista di medie dimensioni con varie specie nel Comune di Pieve Albignola (PV); 6 casi di nidi isolati o piccoli gruppi di Airone cenerino; 8 casi di piccoli gruppi di nidi di varie specie.

Si ricorda che i numeri di colonie possono differire di qualche unità dai dati dei precedenti rapporti, perché l'archivio dati viene aggiornato anche per gli anni precedenti in base a nuove informazioni.

Conteggi del numero di nidi sono stati compiuti in 199 colonie (cioè nel 93,9% del totale), mentre nelle restanti colonie è stato solo possibile verificare la nidificazione, per l'inaccessibilità di alcuni siti, perché eventi meteorici abbattuto alberi con nidi prima del conteggio, o perché la colonia è stata scoperta a stagione inoltrata. Questi mancati conteggi non inficiano il monitoraggio perché l'aspetto di maggiore interesse, l'andamento numerico, è analizzato mediante un indice che produce stime accurate utilizzando anche solo una parte dei siti (capitoli "Metodi" e "Dinamica delle popolazioni"). Il numero di colonie in cui sono stati contati i nidi è tale da garantire un'ottima precisione dell'indice calcolati. I valori dell'indice TRIM possono presentare piccole differenze da quelli calcolati negli anni precedenti, per lo stesso motivo delle differenze nel numero di colonie, cioè il costante aggiornamento dell'archivio dati per gli anni precedenti grazie a nuove informazioni.



Garzetta, Nitticora e Airone Bianco maggiore.

Foto rispettivamente di : Nunzio Grattini, Gianni Conca, Pierandrea Brichetti

1.6 Link per download allegati

Tutti i dati di dettaglio sono riportati nei file allegati alla presente relazione:

1. **GarzaieLombardia2024-ElencoColonie.xlsx**
2. **ArdLomb2024-(ESRI Shapefile composto dai vari file, proiezione: WGS84)**

I due file sono anche disponibili a questo LINK per il download:

<https://www.dropbox.com/scl/fo/sg31w1sgy74yqdmjrplfo/AKEglHVABFeIB70DFpKda8A?rlkey=g5hpa ult3dno3xqf37rzo7t1p&dl=0>

1.7 Fenologia stagionale: nuovi campionamenti e un confronto tra specie

Un'ulteriore difficoltà nei censimenti è causata dalla scarsa sincronia dei nidificanti. Ad esempio, è ben noto ai coordinatori del censimento che l'Airone cenerino ha il picco di nidi con uova a marzo, la Sgarza ciuffetto a giugno, e le altre specie in maggio. Ma anche entro una stessa specie vi può essere un'ampia variabilità stagionale, ad esempio si possono trovare nidi con uova di Airone cenerino da febbraio a settembre.

Questa mancanza di completa sincronia fa sì che non sussista un periodo in cui tutti i nidi siano attivi e conteggiabili in modo da fornire una stima accurata del totale dei nidificanti. I nidi delle specie monitorate restano conteggiabili per 21-24 giorni durante la cova quando gli adulti sono presenti, e poi solo per i primi 15-30 giorni quando i pulcini sono ancora nel nido. Infatti, i pulcini delle specie monitorate sono semi-nidifughi, cioè, restano nel nido solo nelle prime due settimane e poi si disperdono sui rami circostanti per le altre tre o quattro settimane che mancano all'involo. Quindi è possibile riconoscere la specie e conteggiare i nidi per un periodo di circa 35-55 giorni a seconda delle specie. Ma i nidi attivi sono spesso presenti per un periodo stagionale più lungo, fino ad un centinaio di giorni. Non è nemmeno possibile sommare i nidi contati nei vari periodi, perché non possiamo sapere se i nidi dei periodi tardivi siano di altre coppie, magari più giovani e meno pronti alla riproduzione, oppure siano di individui già conteggiati che rimpiazzano i nidi già contati ma persi per predazione.

Dato questo contesto, le tecniche di censimento adottate negli scorsi decenni di monitoraggio avevano già considerato **il problema della mancanza di sincronia riproduttiva** (ved. capitolo 1.4). Da sempre, infatti, è raccomandato ai censitori di realizzare i conteggi nel momento di massima presenza per **ciascuna** specie. Tuttavia, non è mai stato possibile quantificare con precisione la fenologia riproduttiva per ogni specie. Grazie all'uso sempre più avanzato del drone, è stato possibile indagare come mai prima d'ora questo aspetto della biologia riproduttiva delle 10 specie a nidificazione regolare tra quelle oggetto del presente rapporto, restano dunque escluse la Spatola e il Mignattaio per insufficienza assoluta di dati per poter calcolare parametri complessi. Inoltre, si è voluto andare a colmare le lacune di conoscenza in merito alla fenologia riproduttiva delle specie di 'recente' insediamento in Lombardia, ancora poco chiara perché presente da relativamente pochi anni nel dataset storico.

Con questi fini, nel 2024 abbiamo compiuto rilevamenti specifici, conteggiando i nidi ripetutamente in un campione di 17 colonie multi-specifiche e con un elevato numero di riproduttori. I conteggi sono stati effettuati in quattro colonie ogni 15 giorni circa da metà marzo a metà settembre, e a intervalli maggiori in altre 13 colonie.

Posto a 100 il numero massimo di nidi per ogni sito e specie durante tutta la stagione, si è calcolato per ogni visita la percentuale di nidi attivi in ogni sito e per ogni specie. Questo approccio rende confrontabili le colonie (siti) tra di loro e permette di ricavare delle curve in cui si esprime chiaramente l'andamento della percentuale di nidi attivi durante la stagione. La data è espressa in *data giuliana* nei grafici sottostanti dove 1 = 1 gennaio, e quindi 1 giugno = 153 nel 2024.

Il primo dei grafici (Figura 1.7.1) mostra, per ogni specie, l'andamento della fenologia riproduttiva riportando i dati grezzi (puntini).

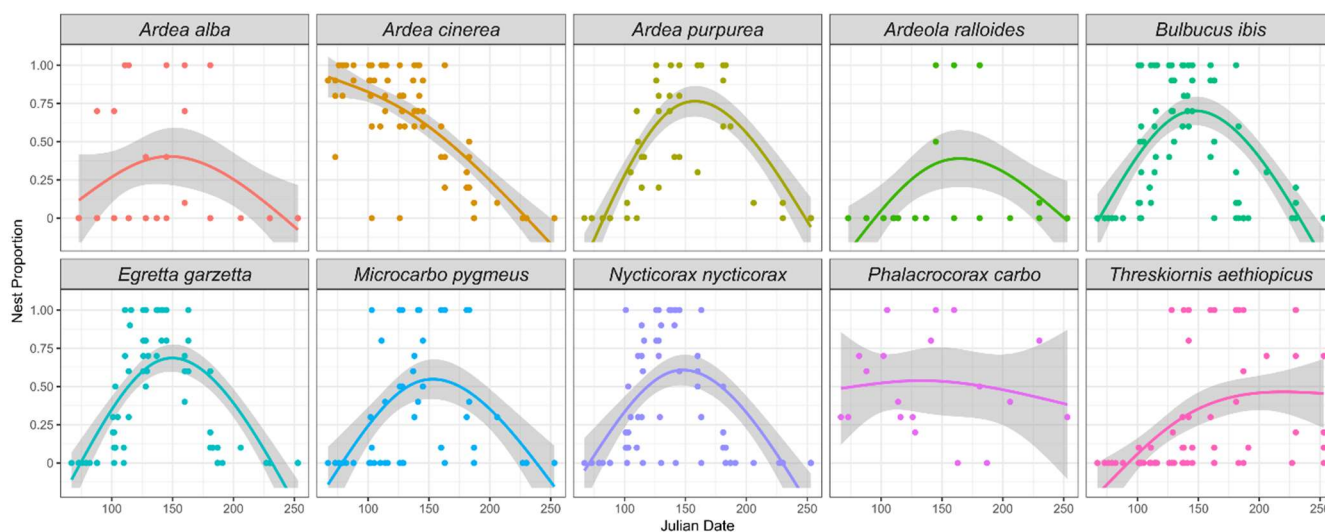


Figura 1.7.1 Andamento della fenologia riproduttiva in Lomellina (PV) per 10 specie di uccelli acquatici coloniali nel 2024. L'asse orizzontale dei grafici indica la data, espressa in formato giuliano, ove 1 = 1 gennaio e 150 = 29 maggio 2024. L'asse verticale indica la proporzione dei nidi attivi, per cui 1=100% dei nidi censiti sono attivi, 0,5=50% dei nidi attivi. All'interno dei riquadri di ogni specie, i puntini rappresentano i dati grezzi (ogni puntino = un dato raccolto in una garzaia in un giorno per una specie). Le linee rappresentano l'andamento della fenologia riproduttiva della specie (in grigio l'intervallo di confidenza al 95%).

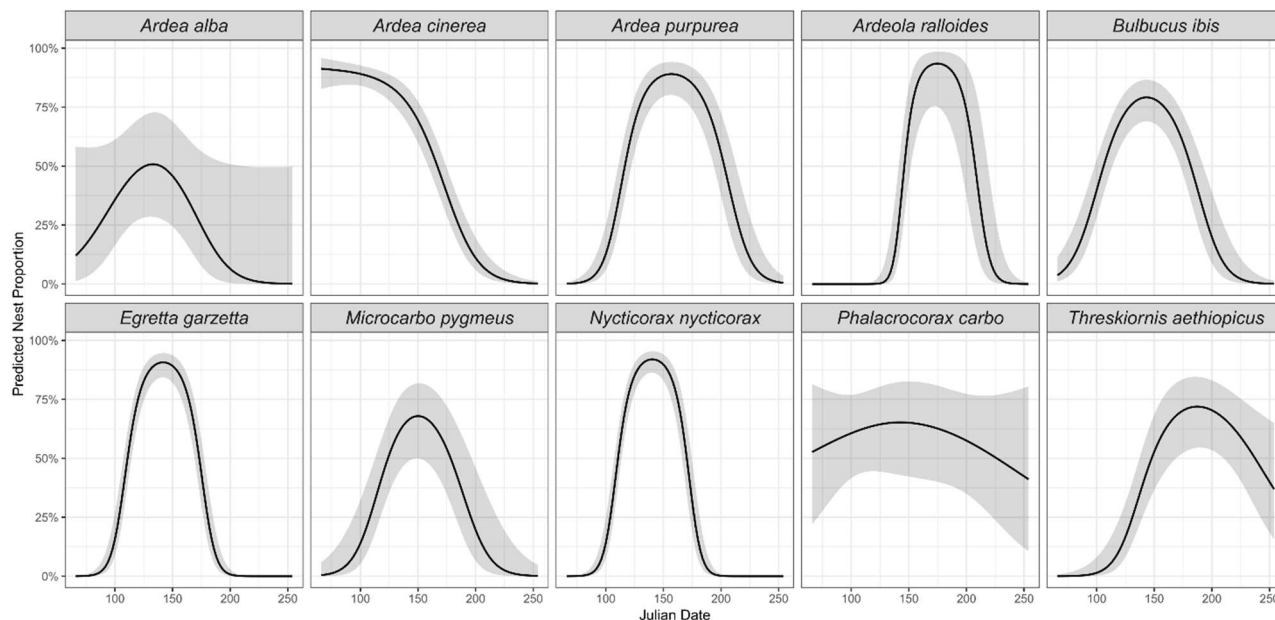


Figura 1.7.2 Andamento della fenologia riproduttiva in Lomellina (PV) per 10 specie di uccelli acquatici coloniali nel 2024, modellata con GLMM. L'asse orizzontale dei grafici indica la data, espressa in formato giuliano, ove 1 = 1 gennaio e 150 = 29 maggio 2024. L'asse verticale indica la proporzione dei nidi attivi in percentuale. All'interno dei riquadri di ogni specie, le linee rappresentano la modellizzazione dell'andamento riproduttivo 'forzando' un andamento quadratico, per questo risultano più nette che nel grafico precedente. In grigio l'intervallo di confidenza al 95%.

Successivamente, si è deciso di procedere con una modellizzazione tramite modelli misti generalizzati (GLMM) per poter ottenere informazioni più interpretabili in termini quantitativi (p.e. data di picco per ogni specie). Un primo modello GLMM complessivo multi-specifico (Figura 1.7.2) è stato usato per testare esplicitamente se ci fosse una differenza statisticamente significativa tra la fenologia riproduttiva delle varie specie, come è stato infatti riscontrato con una significatività molto alta ($p < 0.001$). In questo modello è stato anche testato l'effetto sia lineare che parabolico (quadratico) della data e l'effetto quadratico della data è risultato statisticamente significativo, ovvero è presente un momento preciso di picco della stagione in cui la percentuale di nidi occupati è massima. Per quanto possa parere ovvio, la validità statistica di questo andamento non è mai stata precedentemente testata. Infine, per testare la significatività dell'effetto quadratico della data per ogni specie sono stati utilizzati serie di modelli GLMM specie-specifici.

L'informazione ottenuta riguarda **la data di picco riproduttivo per ogni specie**, e la significatività o meno dell'effetto quadratico della data (**Tabella 1**).

Queste fenologie riproduttive confermano che i risultati di questo tipo di censimenti non possono mai essere perfettamente “accurati” cioè non consentono di ottenere il numero esatto reale di nidificanti, ma ne forniscono una stima di minima. Tuttavia, i censimenti effettuati nei periodi di massima efficacia sono comparabili tra anni e quindi forniscono un preciso indice dell'andamento di popolazione, purché condotti con metodi uniformi che permettano di minimizzare le inevitabili imprecisioni dovute all'uso di tecniche di conteggio non affidabili, o dovute all'alternarsi di diversi rilevatori, come suggerito anche da Kushlan (1992) e Frederick et al. (2006). Il monitoraggio degli uccelli acquatici coloniali in Lombardia rispetta questi requisiti di metodo e quindi permette di descrivere gli andamenti delle popolazioni nidificanti e di fornirne una stima come numero minimo. La bontà del metodo di censimento sul lungo corso è stato anche validato da revisori internazionali nel data paper del 2023 pubblicato con i dati dei censimenti del nord-ovest italiano per il periodo 1972-2017 (Fasola et al. 2023).

Nonostante l'interesse dei dati del 2024 (che saranno presentati al congresso internazionale sugli uccelli acquatici coloniali nel gennaio 2025, <https://psg.wildapricot.org/annual-meeting>), si ritiene utile integrare il monitoraggio di questo tipo nel 2025 per completare le informazioni per le specie meno abbondanti e quindi più soggette a potenziali errori di campionamento, e per esplorare eventuali differenze tra anni nella fenologia riproduttiva.

| Specie | Giorno | Mese | Picco nella riproduzione? |
|------------------------|--------|--------|---------------------------|
| Airone cenerino | 7 | marzo | si |
| Airone rosso | 8 | giugno | si |
| Airone guardabuoi | 21 | maggio | si |
| Garzetta | 21 | maggio | si |
| Nitticora | 20 | maggio | si |
| Sgarza ciuffetto | 29 | giugno | si |
| Airone bianco maggiore | 9 | maggio | no |
| Cormorano | 21 | maggio | no |
| Marangone minore | 24 | maggio | si |
| Ibis sacro | 5 | luglio | si |

Tabella 1.7.1 Date di picco riproduttivo in Lomellina (PV) per 10 specie di uccelli acquatici coloniali nel 2024. Il modello GLMM multi-specifico ha predetto una specifica data di picco riproduttivo per ogni specie, che va interpretata con cautela. I modelli GLMM specie-specifici hanno testato se il picco osservato fosse statisticamente significativo (effetto quadratico della data). Per le specie in cui risulta **NON** significativo (Airone Bianco Maggiore e Cormorano), non è possibile attribuire con certezza un momento di massima attività riproduttiva.

Parte 2- La serie storica dei dati

Le informazioni raccolte durante i 53 anni di monitoraggio ininterrotto delle popolazioni di uccelli acquatici coloniali permettono di interpretare le dinamiche di distribuzione e l'andamento numerico dei nidificanti su una scala temporale di medio periodo.

Questa lunga scala temporale è indispensabile per comprendere le dinamiche naturali e per valutare lo stato di conservazione delle specie di Vertebrati a lunga vita come gli uccelli acquatici.

2.1 Distribuzione delle colonie

L'areale di presenza delle 213 colonie attive nel 2024 (Fig. 2.1) è stato distinto in 3 zone: "risaia", "fiumi" e "alta pianura", in base all'ambiente di alimentazione prevalente nell'area per le specie nidificanti, all'altimetria e alla sequenza di espansione delle colonie dal 1972.

- Risaie: aree di bassa pianura a quote <200 m s.l.m., ove le risaie occupano >10% delle superfici coltivate e offrono ambienti preferiti dagli Ardeidi per l'alimentazione; all'inizio del monitoraggio nel 1972 vi erano presenti 23 colonie, molte con elevato numero di nidi, mentre nel 2024 sono moderatamente aumentate a 35 colonie.

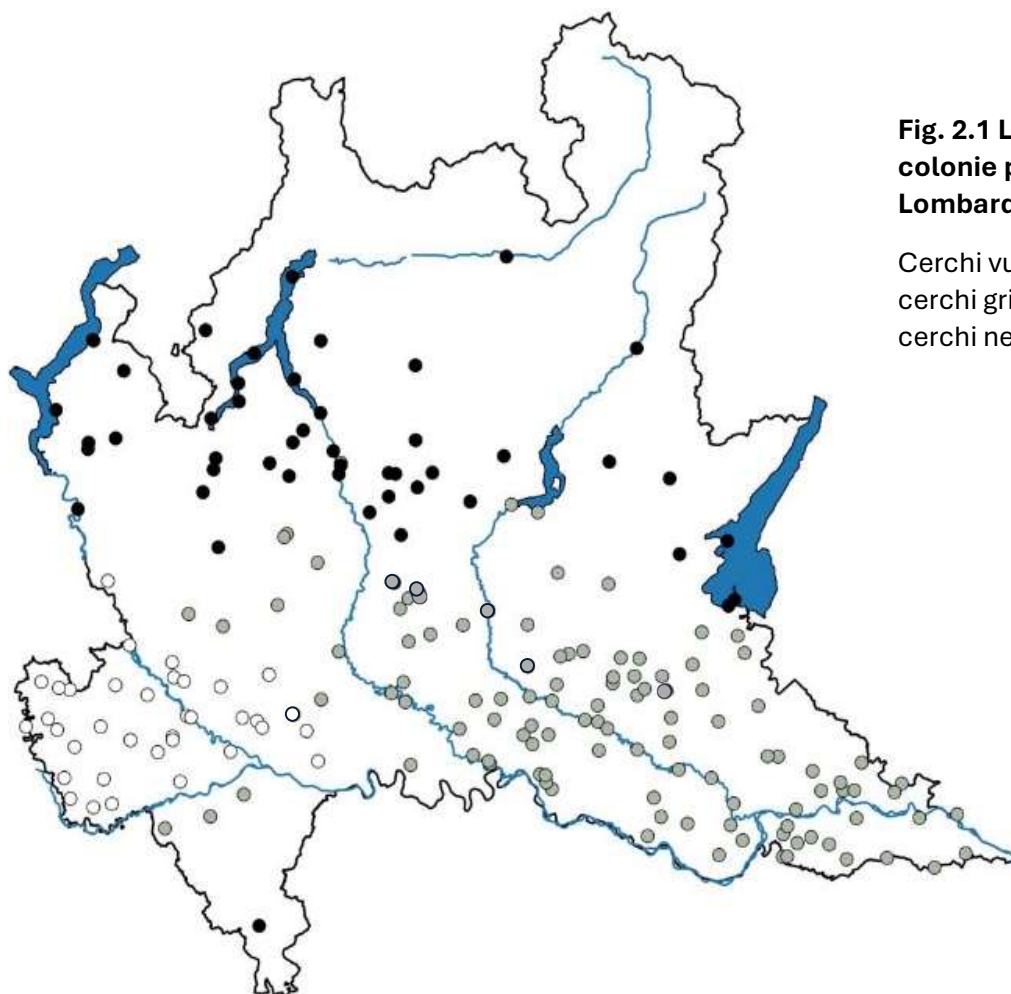


Fig. 2.1 Localizzazione delle colonie presenti in Lombardia nel 2024.

Cerchi vuoti: zona risaie,
cerchi grigi: zona fiumi,
cerchi neri: zona alta pianura

- **Fiumi:** aree di bassa pianura a quote ≤ 250 m s.l.m. ove i fiumi sono i principali ambienti per l'alimentazione; solo 8 colonie vi erano presenti nel 1972, e il loro numero è molto aumentato durante l'incremento dei nidificanti negli anni '80, fino a 124 colonie nel 2024.

- **Alta pianura:** aree pianeggianti e collinari a quote >250 m s.l.m. ove gli ambienti di alimentazione sono torrenti, laghi e piccole zone umide; non vi erano colonie fino alla fine degli anni '80, in seguito vi sono comparse in numero crescente, in particolare di Airone cenerino, fino alle 54 nel 2024.

Questa suddivisione in tre zone permette di calcolare e interpretare correttamente la dinamica delle popolazioni, poiché le zone sono state occupate in tempi successivi e l'andamento delle loro popolazioni è stato diverso (vedi capitolo Dinamica delle popolazioni).

2.2 Ambienti

Gli ambienti ove sono localizzate le colonie sono stati catalogati nelle 9 categorie seguenti.

- **Ambienti umidi:** zone umide naturali o semi-naturali, planiziali o pedemontani, a vegetazione prevalentemente arborea igrofila (ontaneti, saliceti arborei); lanche stabilizzate (Fig. 3a)
- **Cave:** cave, ripristini ambientali o zone umide artificiali soggette a regimazione idrica (Fig. 3b)
- **Alberi:** isolati o in filari, dispersi entro coltivazioni o vegetazione erbacea (Fig. 3c)
- **Boschi collinari:** boschi asciutti di latifoglie o conifere, in genere su terreni in pendenza a $>200-300$ m s.l.m. (Fig. 3d)
- **Parchi:** parchi suburbani o piantagioni contigue ad aree edificate; zone boscate entro recinzioni industriali (esempi in Fig. 4)

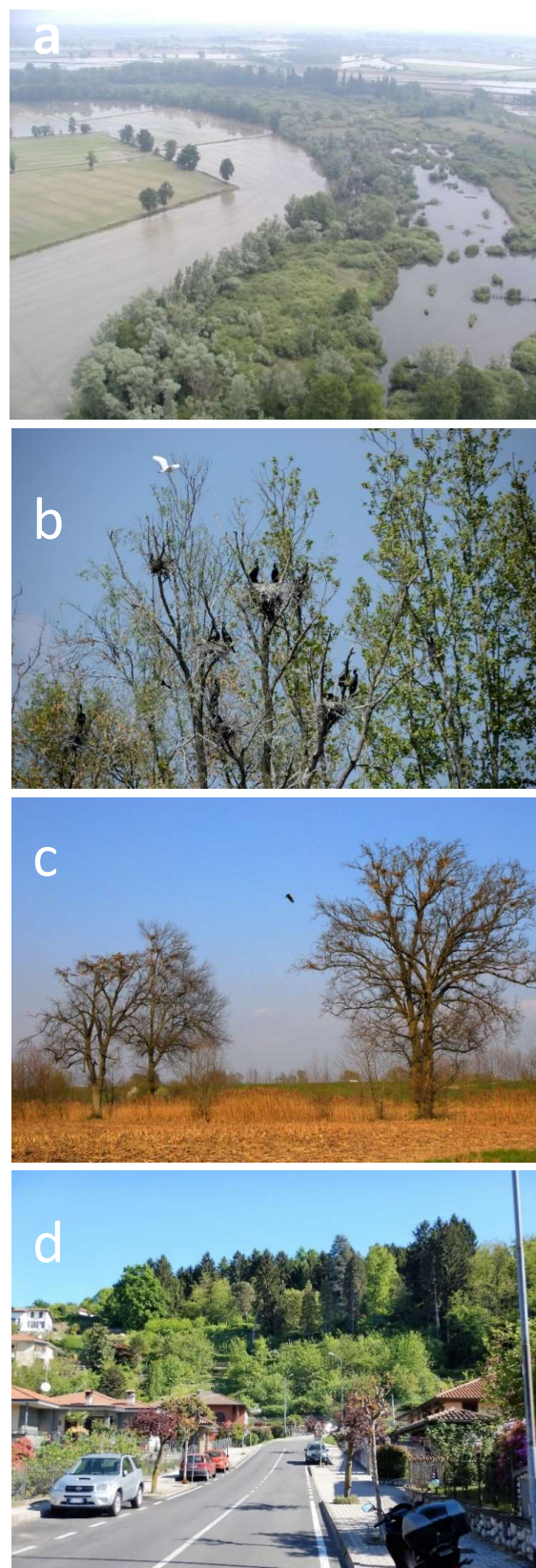
Fig. 2.23 Ambienti delle colonie, dall'alto:

a) **Ambienti umidi planiziali, PV-Sartirana02(Lago)**, foto Mauro Fasola

b) **Cave ripristinate, MN-Pegognaga01(S.Lorenzo)**, foto Nunzio Grattini

c) **Alberature entro coltivazioni, MN-BagnoloSV01(Bagnolo)**, foto Nunzio Grattini

d) **Boschi collinari, VA-Grantola01**, foto Mauro Fasola



- **Ambiti fluviali:** ambiti perifluviali (isole, golene) e lacustri, boscati a vegetazione mista o igrofila (es. saliceti arborei) potenzialmente influenzati dalle piene e non stabilizzati, o passibili di evoluzione seriale; vegetazione arboreo-arbustiva a bordura di canali
- **Boschi planiziali:** boschi asciutti, in genere pianeggianti, a quote <200-300 m s.l.m.
- **Canneti:** formazioni a *Phragmites australis* o canneto misto a salici cespugliosi (*Salix* sp.) in prossimità di estesi corpi d'acqua naturali
- **Piantagioni:** di essenze arboree coetanee, pioppo ibrido (*Populus* sp.) e raramente impianti arborei da legno o frutta (*Juglans regia*) e impianti di conifere, di solito in ambito planiziale.

La frequenza di localizzazione è variata a partire dagli anni '90 (Tab. 2.1), in relazione all'espansione di areale e alle nuove colonie nelle zone "fiumi" e "alta pianura". In queste 2 zone molte colonie si situano in ambienti quali alberi isolati o in filari, boschi collinari, cave e parchi, perché gli ambienti umidi preferiti da questi uccelli, sono qui meno frequenti che nella zona planiziale a "risaie". L'utilizzo di parchi suburbani e di alberature isolate entro coltivazioni è diventato più frequente anche grazie alla maggiore tolleranza del disturbo antropico. La distanza di fuga di queste specie di uccelli acquatici sembra infatti essersi ridotta, probabilmente in conseguenza delle minori uccisioni per bracconaggio. In anni recenti sono comparse colonie in aree di notevole presenza umana (p.e. parco Forlanini a Milano)

Tab. 2.1. Ambienti delle colonie, valori percentuali

| | 1979 | 1989 | 1999 | 2009 | 2024 |
|-------------------|------|------|------|------|------|
| Alberi | | | 3 | 6 | 48 |
| Ambienti umidi | 73 | 76 | 60 | 41 | 38 |
| Ambiti fluviali | 16 | 9 | 3 | 5 | 21 |
| Boschi collinari | | | 2 | 10 | 17 |
| Boschi planiziali | 3 | | 5 | 4 | 10 |
| Canneti | 1 | 3 | 3 | 6 | 9 |
| Cave | 3 | 3 | 5 | 7 | 23 |
| Parchi | 4 | 4 | 10 | 15 | 41 |
| Piantagioni | | 5 | 9 | 6 | 6 |



Fig. 2.3 Esempi di localizzazione di garzaie in parchi suburbani, in alto parco Villa Medici in San Giovanni in Croce (CR) e in basso in periferia di Cremona (da Google Earth)



Nido e uova di Nitticora, foto Mauro Fasola

2.3 Andamento delle popolazioni

Possiamo descrivere l'andamento delle popolazioni nidificanti delle 12 specie oggetto di monitoraggio lungo il notevole periodo di 52 anni, grazie alla continuità del monitoraggio iniziato nel 1972. Per nessun'altra specie dell'avifauna italiana sono disponibili dati di popolazione di così lungo periodo.

La Fig. 5 mostra l'andamento delle specie che hanno nidificato per tutto il periodo di monitoraggio, come totali per tutta la Lombardia e come totali parziali per ciascuna delle tre zone, risaie, alta pianura, fiumi. Si noti la diversa scala, dell'ordine di migliaia di nidi per alcune specie e di centinaia o solo decine di nidi per altre.

Le popolazioni di Airone cenerino e Garzetta hanno avuto un incremento simile sino alla fine del secolo scorso, con una notevole crescita tra la metà degli anni '80 e la fine dei '90 e con espansione nelle zone dei fiumi e dell'alta pianura. Dal 2000 entrambe le specie hanno subito una forte diminuzione nella zona a risaia, compensata però nell'Airone cenerino da un aumento nelle altre due zone cosicché la popolazione totale è rimasta stabile a livello elevato. La Garzetta è invece diminuita come popolazione totale perché ha avuto una minore espansione nelle altre zone.

Airone rosso e Sgarza ciuffetto sono anch'essi aumentati a partire dalla metà degli anni '80, e sembrano ora stabilizzati ai livelli più alti, seppure con ampie fluttuazioni e con numeri dell'ordine di poche centinaia, quindi inferiori alle altre specie. Le fluttuazioni in anni recenti corrispondono a poche decine di nidi e possono essere in parte dovuti a difficoltà di stimare con precisione i pochi nidi queste specie, dispersi in colonie con molti nidi delle altre specie.

La Nitticora ha avuto un andamento diverso da tutte le altre specie. Era la specie più numerosa fino agli anni '80, ma in seguito ha mostrato una costante diminuzione e una apparente tendenza alla stabilità negli ultimi 7 anni. Le cause di questo differente andamento non sono chiare.

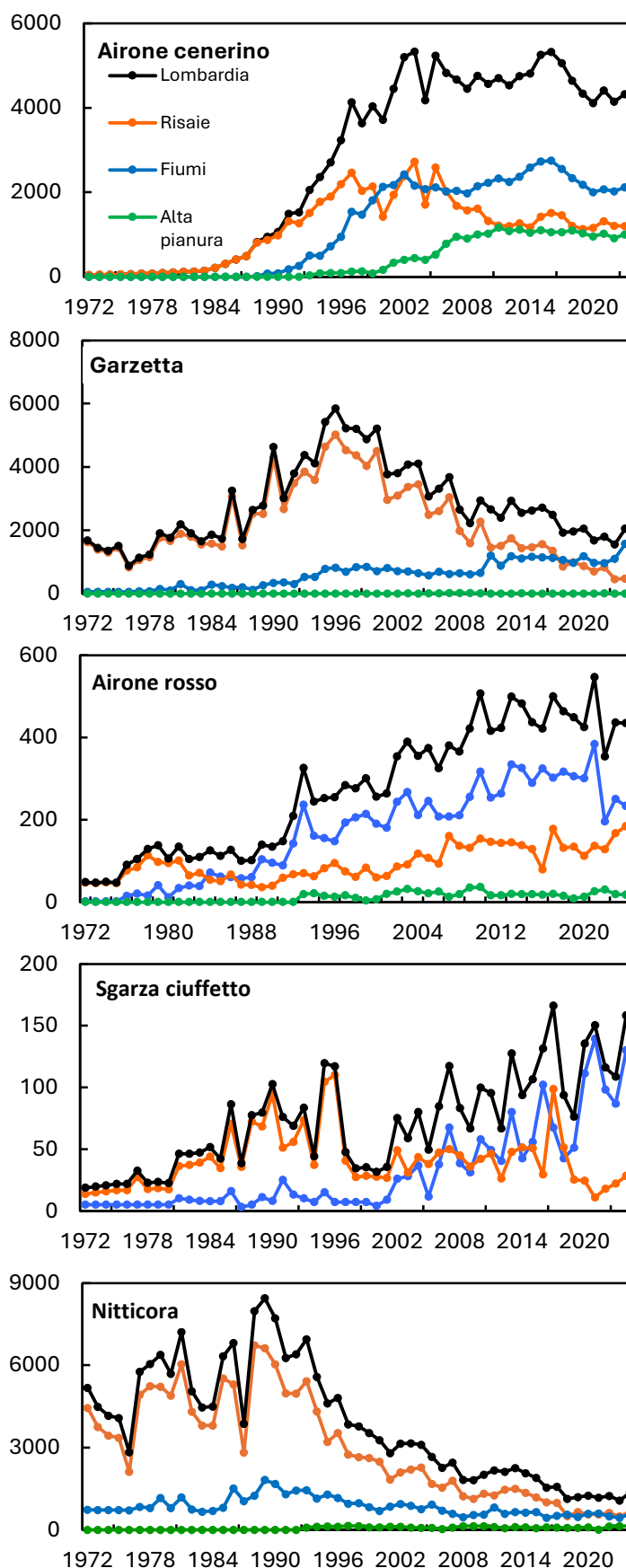


Fig. 2.4 Andamento 1972-2023 del numero di nidi delle cinque specie nidificanti durante tutto il monitoraggio. Per Sgarza ciuffetto non è raffigurato l'andamento nell'alta pianura, ove ha nidificato solo in anni recenti con pochissimi nidi.

La Fig. 2.5 mostra l'andamento delle specie di nuovo insediamento con popolazioni rilevanti.

L'airone guardabuoi ha nidificato dal 1988 ed è aumentato rapidamente dal 2000 al 2024, con un arresto nel 2018 forse per sfavorevoli condizioni meteo nell'inverno precedente, fattore a cui è sensibile perché svernante sedentario o vagante in zone limitrofe. Nel 2024 è ulteriormente aumentato al nuovo massimo di 10669 nidi totali, confermandosi come la specie più numerosa.

L'Airone bianco maggiore, ha nidificato con un solo nido nel 1994 e ha mostrato in seguito una tendenza all'aumento, ma rimane scarso.

Il Cormorano ha nidificato per la prima volta nel 2004. In seguito è aumentato in particolare nella zona fiumi, ma dal 2020 sembra stabilizzato tra 1200 e 1300 nidi.

Il Marangone minore ha nidificato per la prima volta nel 2014. Dopo una crescita dal 2017, nel 2024 ha raggiunto un picco di 2257 nidi, concentrati in alcune colonie del Mantovano, e con presenze meno numerose ma diffuse in varie colonie della zona a risaie.

L'ibis sacro ha iniziato a nidificare dagli anni '90 in vari Paesi europei, con origine incerta ma sicuramente a fuga. In Lombardia ha nidificato per la prima volta nel 1989 a Valbrembo (BG) con 1 solo nido, pochi fino al 2009, e con forte aumento dal 2012. Nel 2024 ha raggiunto un nuovo massimo a 3392 nidi, in maggioranza nella zona risaie (2450 nidi) e nella zona fiumi (942). A livello nazionale, sono più abbondanti in Piemonte, meno in Lombardia e nel resto della pianura padana (Cucco *et al.* 2021). Gli Ibis sacri sono stati monitorati anche in periodo post-riproduttivo con conteggi ai dormitori in Lombardia e Piemonte dal 2016 al 2024. Il numero totale di individui svernanti nelle due Regioni ha fluttuato da 4000 a 14200, con tendenza all'aumento, e in Lombardia da 220 a 2400. Ma alcuni dormitori non sono stati censiti, perciò questi i totali sono da intendersi come numeri minimi.

Nel 2024 sono stati rilevati in totale 24 nidi di Mignattaio in 6 colonie del Mantovano. La Spatola non è stata rilevata come nidificante.

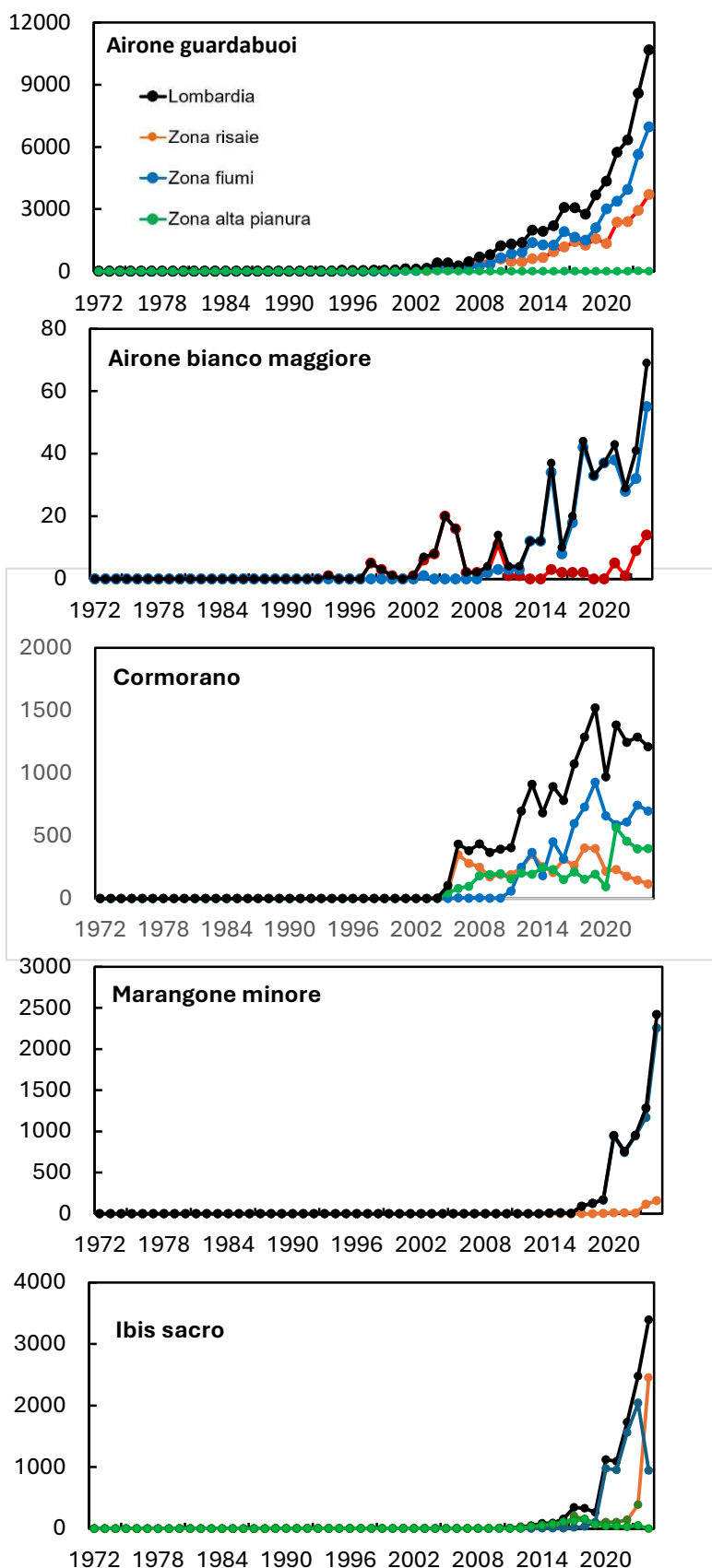


Fig. 2.5 Andamento 1972-2024 del numero di nidi delle cinque specie di nuovo insediamento e nidificanti con popolazioni rilevanti. I grafici di alcune specie includono solo due delle tre zone perché le presenze nella terza zona sono state esigue o nulle.

Le popolazioni totali delle 7 specie di Ardeidi in Lombardia (Airone bianco maggiore, Airone cenerino, Airone rosso, Sgarza ciuffetto, Airone guardabuoi, Garzetta e Nitticora) sono aumentate notevolmente negli anni '80 e '90. Negli anni seguenti si sono mantenute a livelli superiori a 10.000 con fluttuazioni tra anni, con andamenti diversi nelle tre zone (Fig. 2.6). Il nuovo massimo di 16911 nidi nel 2024 è dovuto in gran parte all'aumento dell' Airone guardabuoi.

I mutamenti dei livelli di popolazione delle varie specie sono stati notevoli durante i 52 anni di monitoraggio, ad esempio l'Airone cenerino ha avuto un incremento di oltre 20 volte il numero iniziale e la Garzetta un incremento di circa 4 volte seguito da una riduzione alla metà. È quindi molto interessante comprenderne le cause.

Un'analisi dettagliata dei fattori determinanti l'andamento delle popolazioni delle 5 specie di Ardeidi nidificanti è stata compiuta per il periodo 1972-2006 (Fasola et al. 2010). Queste analisi hanno mostrato che le cause delle fluttuazioni sono state parzialmente diverse tra le 5 specie. I più rilevanti fattori che hanno determinato il notevole aumento di tutte le specie negli anni '80 e '90 sono risultati essere la diminuzione della mortalità antropica diretta (cioè uccisioni per bracconaggio) e in parte anche i favorevoli andamenti meteorologici durante l'inverno precedente negli areali di svernamento, cioè nelle stesse zone di nidificazione per i non-migratori Airone cenerino e Airone guardabuoi e per la migratrice parziale Garzetta, e invece nell'Africa occidentale sub-sahariana per i migratori Airone rosso, Sgarza e Nitticora. La "mortalità antropica diretta" è stata quantificata mediante analisi dei dati di inanellamento del database EURING con oltre 40.000 dati per le specie di Ardeidi. Anche la protezione dei siti delle colonie, attuata dal 1985, sembra aver favorito l'incremento dei nidificanti. L'aumento complessivo si è verificato nelle zone a risaia e fiumi ed è stato accompagnato dall'estensione dell'areale di Airone cenerino verso la Lombardia orientale dalla quale era assente. Inoltre sono comparse, o sono aumentate, le popolazioni nidificanti nelle zone fiumi e alta pianura.

Dopo il 2000 le popolazioni totali delle 7 specie di

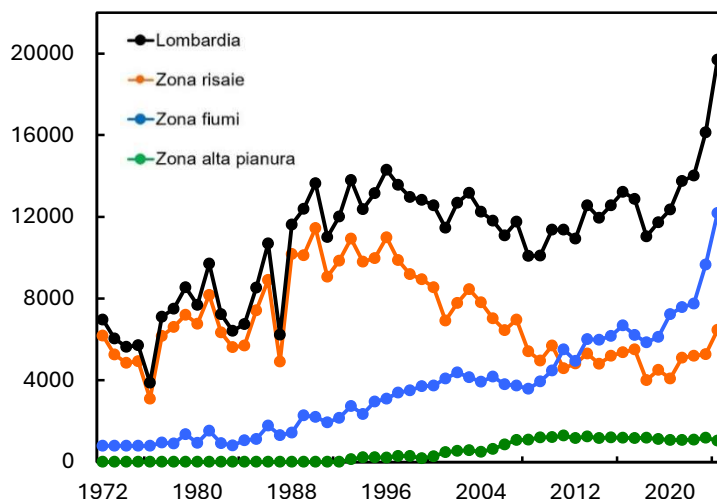


Fig. 2.6 Andamento 1972-2024 del numero totale di nidi delle 7 specie di Ardeidi.

Ardeidi hanno mostrato una complessiva stabilità, ma anche un andamento differente fra le tre zone, con una diminuzione progressiva e marcata nella zona a risaie, compensata però da un notevole aumento nella zona fiumi e per l'Airone cenerino anche da un'espansione nella zona di alta pianura, e dall'aumento di altre specie in particolare l'Airone guardabuoi.

Un evidente fattore causale della diminuzione nella zona risaie è la recente coltivazione della risaia con sommersione ridotta. Fino alla fine degli anni '90 le risaie lombarde sono state quasi totalmente coltivate con sommersione continua da aprile ad agosto, anche se con profondità dell'acqua sempre in via di riduzione rispetto a tempi passati (Fig.2.7). Ma dal 2000 si sono gradualmente diffuse tecniche di coltivazione della risaia con breve irrigazione turnata e asciutte per lunghi periodi (Fig. 2.8, 2.9).



Fig. 8 Risaia coltivata con tecnica tradizionale a sommersione (Lomellina 2018, foto M. Fasola)



Fig. 2.8 Risaia in asciutta, coltivata (quasi) senza uso di acqua (Lomellina 2018, foto M. Fasola)

La coltivazione in asciutta si è gradualmente estesa dopo il 2000 ed è ora attuata su metà delle superfici a risaia del milanese e della Lomellina, e nella quasi totalità dell'area risicola lombarda più meridionale (dati da analisi di immagini satellitari, Ranghetti et al. 2018). Queste tecniche colturali rendono le risaie non più idonee per l'alimentazione degli Ardeidi. Infatti le loro popolazioni nidificanti sono diminuite dal 2000 solo nell'area a risaia, mentre nelle altre due aree, fiumi e alta pianura, sono aumentate o sono rimaste sostanzialmente stabili (Fig. 5).



Fig. 2.9 Risaia in asciutta e con pacciamatura artificiale (Lomellina 2018, foto MAURO Fasola)

La significativa relazione tra il diminuito numero di nidi di Airone cenerino, Garzetta e Nitticora dal 2000 al 2018 e i cambiamenti colturali del riso con ridotto allagamento è stata confermata da analisi statistiche per tutta l'area risicola dell'Italia nordoccidentale (Fasola et al. 2022).

La Fig. 2.10 visualizza l'andamento differente fra le tre zone e riassume le cause dell'aumento e successiva stabilità delle popolazioni, per Airone cenerino e Garzetta, le due specie più numerose e con andamento analogo.

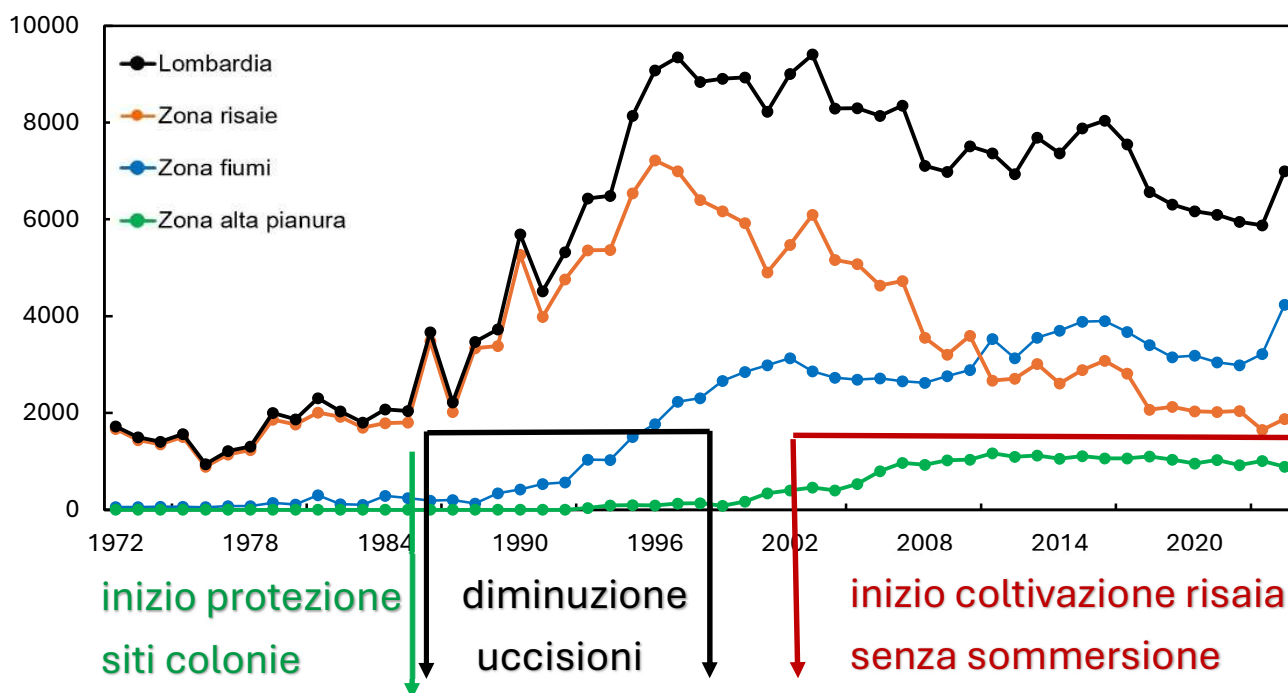


Fig. 2.10 Sintesi delle cause di fluttuazione del numero di nidi degli Ardeidi in Lombardia, 1972-2023. È raffigurato l'andamento cumulativo di Airone cenerino e Garzetta, le due specie più numerose e con andamenti cumulabili perché il loro andamento è stato simile, è stato influenzato da fattori analoghi e svernano nelle zone Mediterranee senza migrare in Africa sub-Sahariana

Un raffronto tra le popolazioni di uccelli acquatici coloniali in Lombardia e è possibile solo per i 3 periodi nei quali conteggi affidabili sono stati eseguiti in tutto il Paese (Tab. 2.2, dati per tutta Italia da Fasola et al. 2010). L’andamento delle popolazioni in Lombardia ha rispecchiato in generale l’andamento nel resto d’Italia, almeno fino all’ultimo dato nazionale del 2002. Dopo il 2002 sono disponibili solo dati parziali per alcune regioni (Piemonte, Toscana, Lazio, Veneto, Trentino, Friuli VG), che sembrano indicare una relativa stabilità della proporzione di nidificanti in Lombardia rispetto al resto d’Italia. Un nuovo confronto sarà possibile appena saranno stati analizzati i risultati del nuovo censimento in tutta Italia compiuto nel 2023-2024.

Particolarmente rilevanti a scala nazionale e anche europea sono le popolazioni lombarde di Nitticora e Garzetta e, in misura di poco minore, anche quelle di Airone cenerino, Airone rosso e Sgarza ciuffetto. Un confronto tra le popolazioni lombarde e la più recente stima delle popolazioni di tutta Europa (Tab. 2.3) mostra che la Lombardia nel 2024 ha ospitato popolazioni nidificanti molto rilevanti per Airone guardabuoi, Garzetta, Nitticora, Airone cenerino, Airone rosso (rispettivamente 12,7 - 2,7 - 1,9 - 1,6 - 1,1 % del totale europeo) e di rilevanza minore per Sgarza ciuffetto e Airone bianco maggiore (0,8 e 0,2). Queste proporzioni sono leggermente aumentate nel 2024rispetto al 2023 per le specie di maggior interesse per la conservazione.

Tab. 2.2 Popolazioni di Ardeidi nidificanti in Lombardia e proporzione in Lombardia rispetto a tutta l’Italia nel 1981, 1986 e 2002, i soli anni in cui sono disponibili dati nazionali

| | Numero colonie | Numero nidi | | | | | | |
|---|----------------|-----------------|--------------|------------------|-------------------|---------------|----------|-------|
| | | Airone cenerino | Airone rosso | Sgarza ciuffetto | Airone guardabuoi | Airone bianco | Garzetta | |
| Lombardia 1981 | 32 | 133 | 142 | 41 | 0 | 0 | 1610 | 7213 |
| Lombardia 1986 | 33 | 405 | 122 | 99 | 0 | 0 | 2761 | 6808 |
| Lombardia 2002 | 75 | 5206 | 354 | 75 | 101 | 1 | 3804 | 3147 |
| Lombardia 2024 | 213 | 4946 | 435 | 158 | 10669 | 69 | 2052 | 1362 |
| Italia 1981 | 71 | 680 | 900 | 270 | 0 | 0 | 6650 | 17350 |
| Italia 1986 | 106 | 1515 | >1000 | 350 | 5 | 0 | 7670 | 16650 |
| Italia 2002 | 290 | 13304 | 2268 | 754 | 1187 | 38 | 15998 | 13667 |
| Percentuale di colonie e di nidi in Lombardia rispetto a tutta l’Italia | | | | | | | | |
| 1981 | 45 | 20 | 16 | 15 | | | 24 | 42 |
| 1986 | 31 | 27 | 12 | 28 | 0 | | 36 | 41 |
| 2003 | 26 | 39 | 16 | 10 | 9 | 3 | 24 | 23 |

Tab. 2.3 Popolazioni stimate in Europa per le 7 specie di Ardeidi e percentuali in Lombardia nel 2024 (dati da Staneva e Burfield 2017 e da questo monitoraggio)

| | Coppie nidificanti in Europa (minimo-massimo) | % in Lombardia nel 2023 (su media tra min-max in Europa) |
|------------------------|--|---|
| Airone cenerino | 223,000-391,000 | 1.6 |
| 1.6 Airone rosso | 31,600-46,000 | 1.1 |
| Sgarza ciuffetto | 15,000-25,900 | 0.8 |
| Airone guardabuoi | 76,100-92,300 | 12.7 |
| Airone bianco maggiore | 20,700-34,900 | 0.2 |
| Garzetta | 66,700-84,800 | 2.7 |
| Nitticora | 60,000-86,100 | 1.9 |

2.4 Dinamica della distribuzione

Le Fig. 2.11 e 2.12 mostrano i cambiamenti di distribuzione delle colonie lungo 5 decenni, rispettivamente per le 5 specie a presenza continua e per le restanti 5 di nuova comparsa. Non sono raffigurate le ultime 2 specie a presenza occasionale.

In generale, il numero di colonie e l'ampiezza dell'areale hanno corrisposto all'incremento delle popolazioni nidificanti. Le 5 specie in Fig. 12 erano inizialmente concentrate nella zona a risaie, con poche colonie nella zona fiumi. A seguito dell'aumento delle popolazioni durante gli anni '80, le specie si sono espanse nella zona fiumi in un primo periodo e dal 2000 nella zona di alta pianura, dove però solo l'Airone cenerino si è diffuso abbondantemente. Questa espansione successiva è interpretabile secondo il concetto di "distribuzione ideale libera" che interpreta come zone a diversa idoneità siano occupate da una specie animale in funzione della sua densità di popolazione. Un'area è idonea grazie alle risorse necessarie per una specie, vedrà diminuire la sua idoneità quando aumenta la densità individui che le sfruttano. Quindi a basse densità di popolazione la specie occupa solo la zona più idonea; ma quando la crescente densità di individui ne diminuisce l'idoneità al livello di una seconda zona inizialmente non occupata perché meno idonea, alcuni individui occupano questa seconda zona. Se anche nella seconda zona la densità di individui aumenta, una terza zona inizialmente ancor meno idonea sarà occupata. Ciò spiega perché le popolazioni di Ardeidi si sono concentrate inizialmente nella zona a risaia, la più idonea come ambienti di alimentazione. Quando la densità dei nidificanti nella zona a risaie è aumentata, la sua idoneità è diminuita fino al livello dell'idoneità dell'area fiumi meno popolata e i nidificanti si sono espansi in questa seconda area. Con lo stesso meccanismo l'espansione è proseguita nell'area di alta pianura quando la zona fiumi è diventata popolata. Inoltre, dal 2000 l'idoneità della zona a risaie è diminuita causa coltivazione della risaia con sommersione ridotta (Fasola e Brangi 2010).



Airone guardabuoi, foto Pierandrea Brichetti



Cormorani sui nidi, foto G. Conca



Mignattaio, foto N. Grattini

Airone cenerino



Airone rosso



Sgarza ciuffetto



Garzetta



Nitticora



1979

1989

1999

2009

2024

Fig. 2.11
Cambiamenti lungo 5
decenni
nella distribuzione
delle specie a
presenza continua

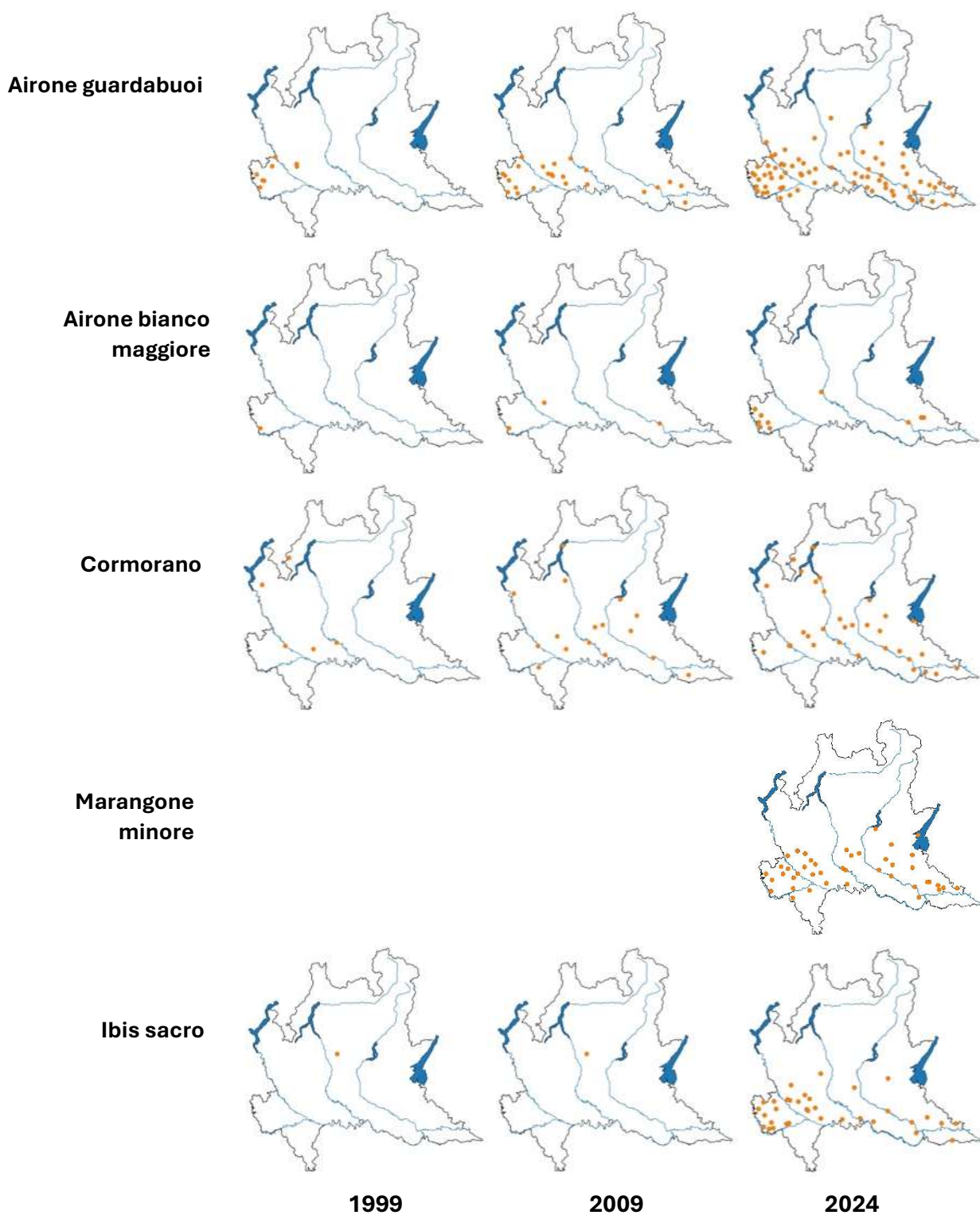


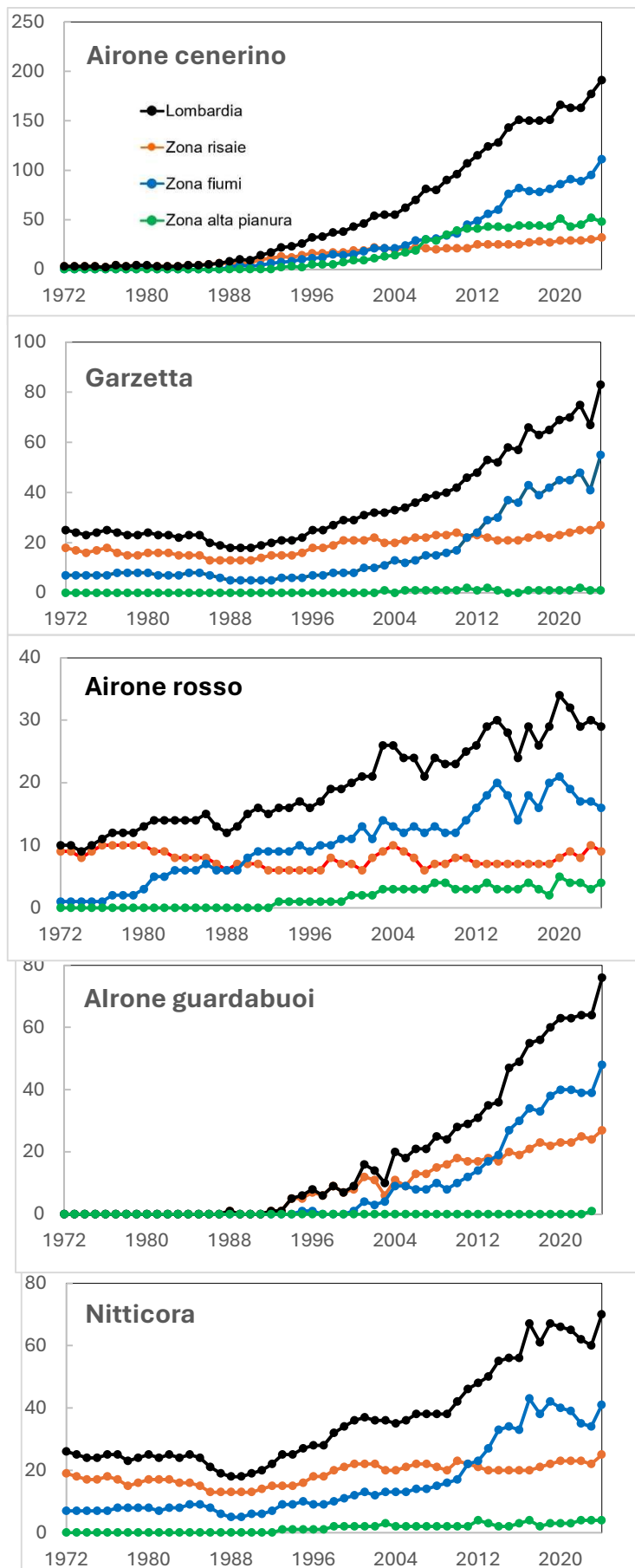
Fig. 2.12 Cambiamenti di distribuzione delle colonie delle cinque specie di nuova comparsa, lungo gli ultimi tre decenni. Il Marangone minore fa la comparsa come nidificante in Lombardia solo nell'ultimo decennio.

Oltre che dalla densità di popolazione, la distribuzione delle colonie sembra essere determinata anche da altri fattori. Confrontando l'andamento del numero di colonie (Fig. 2.13) con quello del numero di nidi (Fig. 2.4 e 2.5), si nota che durante i primi decenni del monitoraggio il numero delle colonie è aumentato parallelamente all'aumento delle popolazioni, come ci si può aspettare. Questi aumenti paralleli sono avvenuti perché il numero di nidi per colonia non può aumentare oltre al livello definito dalla disponibilità delle risorse trofiche nelle aree circostanti, quindi il forte aumento delle popolazioni ha determinato l'aumento del numero di colonie.

Però il numero di colonie in vari casi è rimasto elevato anche quando le popolazioni sono diminuite, come nel caso della Garzetta nella zona risaie. Per la Nitticora il numero di colonie ha perfino seguito un andamento opposto a quello del numero di nidi, infatti sono triplicate dalla fine degli anni '80 fino al 2024, mentre i nidi sono calati dell'80%. Va ricordato che gli andamenti di popolazione della Nitticora sono stati parzialmente diversi e restano meno spiegabili, rispetto a quelli delle specie affini (vedi capitolo Andamento delle popolazioni).

Quindi il numero di colonie e l'espansione dell'areale in alcuni casi non corrispondono all'andamento delle popolazioni. La distribuzione e il numero delle colonie potrebbe essere determinata anche da fattori "sociali", quali l'attrazione esercitata da nuclei di nidificanti verso le altre specie. Nel caso degli Ardeidi, l'Airone cenerino in forte espansione in nuove colonie potrebbe aver attratto altre specie anche se queste erano in diminuzione. Ma è tuttora impossibile comprendere in dettaglio il comportamento e la distribuzione degli uccelli coloniali, perché non si è ancora compreso quali siano le pressioni evolutive che hanno determinato la nidificazione in colonie di alcune specie mentre la maggior parte degli uccelli nidificano invece in territori individuali.

Fig. 2.13 Numero di colonie delle cinque specie di Ardeidi più abbondanti nel periodo 1972-2023



Parte 3 - Conservazione e gestione delle specie

La conservazione delle specie di uccelli e degli ambienti necessari alla loro vita sono regolate a livello europeo dalle direttive “Habitat” (92/43/EEC) e “Uccelli” (2009/147/EC). Le limitate risorse finora destinate alla conservazione della natura impongono scelte di priorità, che per gli Uccelli in Europa sono costituite dalle specie con stato di conservazione più sfavorevole secondo le categorie SPEC (vedi riquadro “Definizione delle categorie SPEC”).

Tre delle specie di Ardeidi oggetto di monitoraggio, **Airone rosso, Sgarza ciuffetto e Nitticora, sono di rilevanza conservazionistica europea (SPEC 3, Tab. 3.1)**, perché in diminuzione a livello continentale nell’ultimo trentennio. In Lombardia, le prime due specie hanno invece mostrato un andamento favorevole, avendo triplicato (Airone rosso) o raddoppiato (Sgarza) le loro popolazioni nidificanti nel periodo compreso tra gli anni ’80 ed oggi. Questa scala

considerato “lungo” da *Birdlife International*. Lo stato di conservazione in Lombardia è buono anche per le restanti specie non-SPEC, le cui popolazioni nidificanti sono tutte aumentate di numero e si sono espanse come areale dagli anni ’80, anche con comparsa di nuove specie, come il Marangone minore ora nidificante in buon numero.

Lo stato di conservazione di queste specie e delle loro colonie in Lombardia può definirsi buono, grazie alle varie forme di protezione in atto per il 23% dei siti (45 siti sul totale dei 198 occupati nel 2024, Tab. 3.2). Inoltre, i siti protetti sono localizzati in genere ove esistono colonie stabili e con maggior numero di nidi. Alcuni siti protetti sono stati istituiti dalla Regione Lombardia a metà degli anni ’80 come Riserve naturali o come Monumenti naturali specificamente per la protezione delle colonie di Ardeidi. La gestione di questi siti in vari anni è stata attuata con tecniche specifiche (Fasola et al. 2003) ed è stata recentemente oggetto del Progetto Life Gestire 2020 (Azione A.11: Pianificazione degli interventi a favore degli uccelli delle zone umide - Gruppo target: Ardeidi coloniali) in corso di attuazione dalla Regione Lombardia.

Definizioni delle categorie SPEC

Species of European Conservation Concern
Specie di rilevanza conservazionistica europea
(BirdLife International 2016a)

- **SPEC 1:** specie esclusiva dell’Europa e di interesse conservazionistico globale in quanto gravemente minacciata, minacciata, vulnerabile, o prossima allo stato di minaccia a livello globale, oppure insufficientemente conosciuta (secondo criteri Lista Rossa IUCN)
- **SPEC 2:** specie con popolazioni non concentrate in Europa, ove ha stato di conservazione sfavorevole, in quanto classificata come localmente estinta, gravemente minacciata, minacciata, vulnerabile, prossima alla minaccia, in declino, rarefatta, rara
- **SPEC 3:** specie con popolazioni concentrate in Europa, ove ha stato di conservazione sfavorevole, in quanto classificata con le stesse categorie delle SPEC 2

Non è attribuita nessuna categoria SPEC alle specie, concentrate o non concentrate in Europa, con stato di conservazione favorevole in quanto classificate come sicure. Le valutazioni di popolazione sono basate su dati raccolti dalle singole Nazioni sulla consistenza numerica dei nidificanti (dati 2012) e sulle tendenze di breve (dal 2001) e di lungo periodo (dal 1980).

Categorie della lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani

(Rondinini et al. 2022)

- **LC** *least concern* - minor preoccupazione
- **NT** *near threatened* – quasi minacciata
- **VU** *vulnerable* - vulnerabile

Tab. 3.1 Tendenza delle popolazioni nidificanti a livello europeo per le 12 specie target
(dati da Staneva e Burfield 2017, Ercole et al. 2021)

| | Tendenza popolazioni | Categoria SPEC | Lista rossa italiana |
|------------------------|----------------------|----------------|----------------------|
| Airone bianco maggiore | Aumento | | NT |
| Airone cenerino | Diminuzione | | LC |
| Airone rosso | Diminuzione | 3 | LC |
| Sgarza ciuffetto | Stabile | 3 | NT |
| Airone guardabuoi | Diminuzione | | LC |
| Garzetta | Diminuzione | | LC |
| Nitticora | Diminuzione | 3 | LC |
| Cormorano | Aumento | | LC |
| Marangone minore | Aumento | | LC |
| Spatola | Aumento | | NT |
| Mignattaio | Aumento | | VU |
| Ibis sacro | Alloctono | | - |



Spatola. Foto di Gianni Conca

Tab. 3.2 Forme di protezione delle 45 colonie di uccelli acquatici attualmente soggette a salvaguardia.

| Zona | Numero colonie protette | | | | | | Totale |
|--------------|--|--------------------------------------|--|--|--|---|-----------|
| | Altre Aree Naturali Protette Regionali | Parco naturale regionale/provinciale | Zone umide d'Importanza Internazionale (convenzione di Ramsar) | Riserva naturale regionale/provinciale | Sito di Importanza Comunitaria (SIC - Direttiva Habitat) | Zone di Protezione Speciale (ZPS - Direttiva Uccelli) | |
| Risaie | 2 | | | 1 | 7 | 8 | 18 |
| Fiumi | | | 3 | 5 | 6 | 7 | 21 |
| Alta pianura | | 2 | 1 | | 4 | 1 | 8 |



la Riserva naturale “Garzaia del Bosco Basso” tra Breme e Sartirana, nella Lomellina pavese, protegge 6,5 ha di bosco planiziale ed è stata istituita dalla Regione Lombardia

Anche Spatola e Mignattaio sono specie meritevoli di conservazione, il secondo è anche l’unico delle 12 specie trattate ad essere classificato come ‘vulnerable’ dalla IUCN. Queste due specie tuttavia nidificano in Lombardia solo irregolarmente (ovvero non tutti gli anni) e in numero esiguo.

La protezione delle garzaie ha finalità più ampie della conservazione degli uccelli acquatici, i quali oltre ad avere intrinseco valore naturalistico, agiscono anche come “specie bandiera” per una conservazione ambientale generale. Infatti, lo stato di zona protetta delle colonie può assicurare la conservazione dell’intera comunità di organismi animali e vegetali presenti nell’area. Di particolare valore sono le zone umide lentiche planiziali ove molte garzaie sono insediate. Questi ambienti acquatici sono uno dei maggiori valori naturali attualmente presenti nella pianura lombarda, densamente antropizzata.

In Lombardia sono già protetti, in varie forme, numerosi ambienti umidi e altri ambienti di pregio che ospitano garzaie (Tab. 3.2). Questi siti protetti ospitano molte delle colonie con maggior numero di nidificanti e di presenza stabile da decenni. Altri siti godono già di un certo grado di protezione locale da parte di Comuni o di privati. Ma molti siti non protetti restano ancora esposti a possibili bonifiche e alle modificazioni ambientali.

Ove si prospetti l’opportunità di estendere le superfici protette in Lombardia, sono meritevoli di considerazione in particolare i siti di garzaie in ambienti umidi naturali o in cave ripristinate. L’opportunità di istituire una maggiore protezione andrebbe valutata caso per caso.

3.1 Focus tematico – Ibis sacro

L'ibis sacro è una delle due specie tra quelle trattate a presentare problemi di gestione e controllo. La sua diffusione nell'Europa meridionale, a partire dagli anni '70, è stata certamente dovuta ad individui fuggiti da giardini zoologici, mentre la provenienza di individui dall'areale originario nell'Africa subsahariana è improbabile e non è mai stata accertata. Alcune sporadiche osservazioni in Italia risalgono già al XIX secolo, probabilmente tutte frutto di introduzioni/rilasci deliberati in località sparse, mentre l'osservazione più regolare di piccoli gruppi di individui si ha solo a partire da dopo il 1995 (Cocchi et al. 2024).

In Lombardia, la specie ha nidificato per la prima volta nel 1989, e dal 2012 è aumentato rapidamente fino al massimo di 3392 nidi nel 2024 (ved sopra Fig. 2.5). Le colonie sono sempre miste con altre specie, tranne il caso di una piccola colonia monospecifica rilevata nel 2024. Il numero di colonie (Fig 3.1) ha seguito l'incremento del numero di nidi, arrivando a 34 nel 2024. La maggioranza di queste colonie ha incluso poche unità o decine di nidi di Ibis sacro, e poche colonie nel Pavese, Cremonese e Mantovano hanno superato il centinaio di nidi ciascuna nel 2024. Il numero di nidi delle altre specie nelle colonie miste non sembra finora risentire della presenza dell'Ibis. Non sono finora rilevate evidenti preferenze degli Ibis sacri per particolari ambienti di nidificazione, né per la vicinanza di altre specie di uccelli acquatici. A livello nazionale, l'Ibis sacro ha nidificato negli ultimi anni in maggior numero in Piemonte, in numero minore in Lombardia e in Emilia, e in una colonia in Toscana, ed è stato osservato in tutte le aree planiziali dell'Italia settentrionale, centrale e meridionale. Le popolazioni sono residenti ma compiono movimenti nomadici legati alla disponibilità stagionale delle fonti alimentari (Cucco et al. 2021), sebbene le capacità e le periodicità di movimento della specie restino inesplorate per lo meno in Italia.

L'Ibis sacro è classificato a livello globale come Least Concern secondo i criteri IUCN, ma è inserito in allegato II della Convenzione di Berna per la protezione delle popolazioni native in Africa. In Europa, però è stato classificato come specie esotica invasiva, pertanto il Regolamento n. 1143/2014 del Parlamento europeo e il Regolamento di esecuzione UE 2016/1141 del 13 luglio 2016 impongono di prevenirne la diffusione. Il Piano di Gestione della specie (Cocchi et al. 2024) indica come possibile tecnica di controllo l'uccisione di individui adulti nelle colonie, da effettuarsi con armi ad aria compressa da parte di personale specializzato, evitando il disturbo alle specie protette che nidificano nelle stesse colonie. Tuttavia, per la Lombardia e per il resto d'Italia non vi sono studi che riportino significativi effetti negativi dell'Ibis sacro sui nidificanti nelle stesse colonie o di una sua predazione di pulcini di uccelli nidificanti sul terreno, e in generale riguardo agli effetti sull'ecosistema.

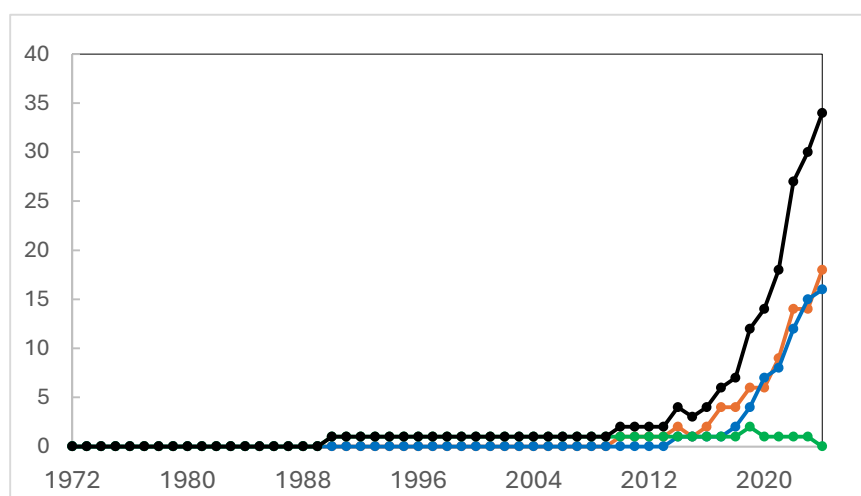


Figura 3.1 Andamento delle colonie di ibis sacro durante il periodo di monitoraggio
(foto di Nunzio Grattini)

Solo in un caso particolare, il Comune di Casalino (NO) ha lamentato che i numerosi Ibis sacri, presenti dal 2020 come dormitorio notturno, hanno danneggiato con le loro abbondanti defezioni gli alberi secolari nel parco della “rocca”, ove Aironi cenerini hanno nidificato almeno dall’inizio del XX secolo senza causare danni. Ulteriori indagini per verificare questi eventuali effetti dannosi dell’espansione dell’Ibis sacro dovrebbero essere effettuate preliminarmente a qualsiasi azione di controllo e potrebbero contribuire ad indirizzarla in maniera favorevole alla conservazione. La ricerca sulla specie è effettivamente in corso (p.e. Università dell’Insubria) e si auspica di avere dati più robusti per quanto riguarda i potenziali impatti della specie nello specifico contesto degli uccelli acquatici coloniali in Lombardia. Ad oggi, si rimanda per una trattazione esaustiva della tematica dell’Ibis sacro a livello nazionale al piano di gestione da poco pubblicato da ISPRA (Cocchi et al. 2024, https://www.mase.gov.it/sites/default/files/archivio/allegati/biodiversita/piano_gestione_ibis_sacro_integrazioni_finale_30_novembre_2020.pdf).



Immagini di Ibis sacro (Nunzio Grattini). A sinistra, due immaturi (si noti il collo non completamente nero) in alimentazione. A destra, un adulto in volo.

3.2 Focus tematico – Cormorano

3.2.1 Numerosità della specie durante il ciclo annuale

Il cormorano è una specie coloniale ad ampia distribuzione eurasiatica, sebbene vada tenuto presente che in Europa occidentale, la gravitazione dell'areale sia nord-Europeo, dove insistono le popolazioni più importanti di questa specie (Fig. 3.2.1).

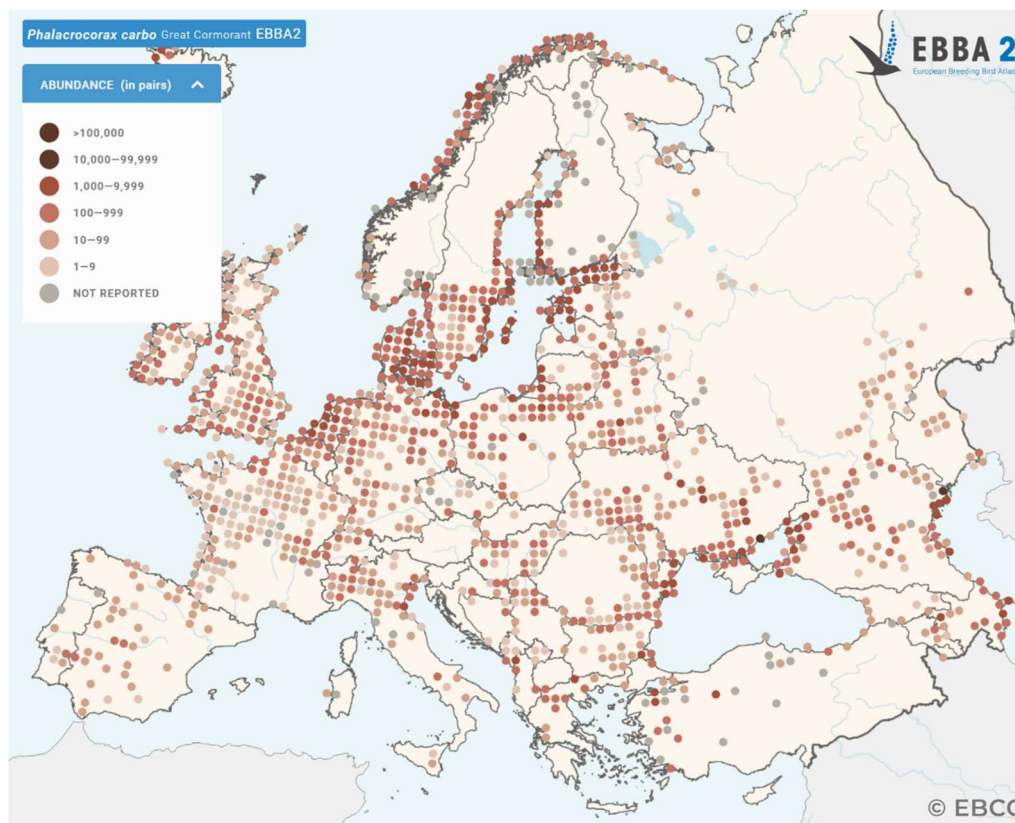


Figura 3.2.1 Mappa di distribuzione e abbondanza del Cormorano secondo l'atlante europeo dei nidificanti (European Breeding Birds Atlas; www.ebba2.info) dati relativi al 2013-2020. Ogni pallino rappresenta una cella di presenza di 50x50 km di lato. La colorazione è proporzionale al numero di coppie nidificanti censite.

Il Cormorano è una specie con grandi capacità dispersive e di movimento, e a livello europeo è considerata migratrice parziale. Ciò significa che esistono popolazioni per lo più sedentarie, tendenzialmente a latitudini più meridionali, e popolazioni che invece compiono spostamenti verso zone più termiche (o con maggiore disponibilità trofiche), fuori dalla stagione riproduttiva.

Il Cormorano è strettamente piscivoro ed è in grado di alimentarsi sia in mare che in acque dolci, rendendo questa specie particolarmente adattabile e, allo stesso tempo, potenzialmente fonte di conflitti con l'uomo in termini di competizione per le risorse ittiche (ved. 3.2.2).

A livello di territorio Lombardo, è importante comprendere che la specie è presente sia come nidificante (dal 2005) che come svernante (da sempre). In questa regione, si ha la percezione diffusa dal pubblico generico (p.e. associazioni ittico-venatorie) di un aumento sostanziale della specie 'negli ultimi anni' e dal 2018 si realizzano, dietro autorizzazione di Regione Lombardia, abbattimenti mirati della specie durante il periodo invernale. Nella figura 3.2.2 è ricostruito dal 2002 l'andamento reale della specie sia per quanto riguarda il contingente svernante, che quello nidificante e si sono riportati i dati degli abbattimenti per gli anni 2018-2023.

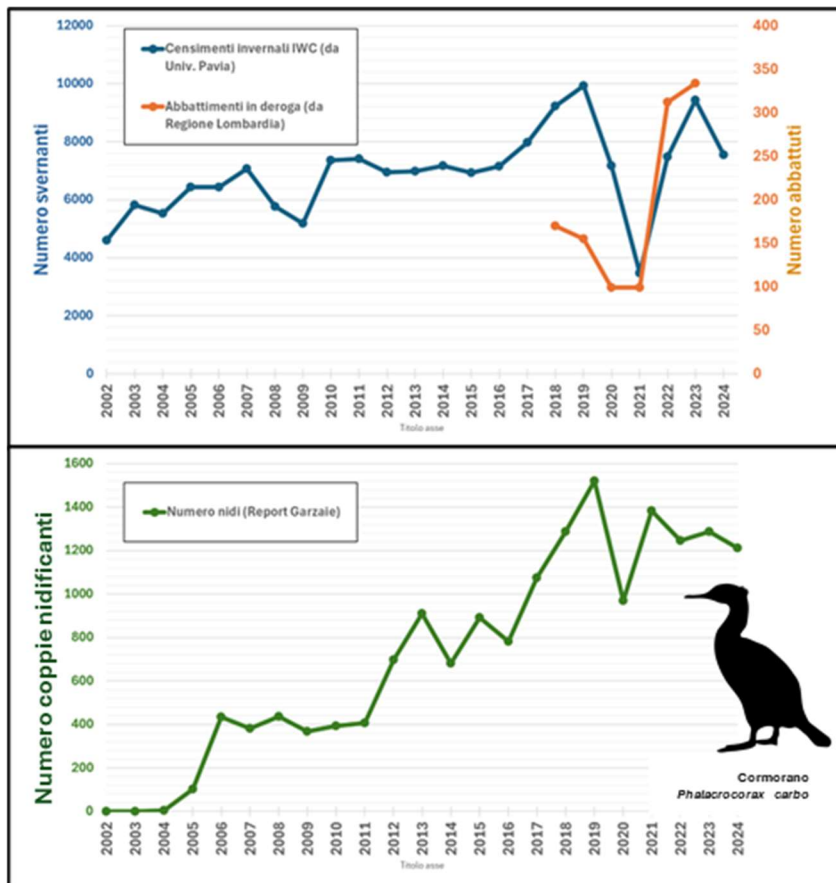


Figura 3.2.2 Andamento numerico del Cormorano in regione Lombardia.

Sopra: **in blu** il numero degli individui svernanti secondo i censimenti standardizzati della International Waterbirds Count (i dati del 2020-2021-2022 soffrono di una copertura parziale delle località censite a causa delle limitazioni di movimento periodiche dovute alla pandemia da covid-19)

Sopra: **in arancione** il numero degli individui abbattuti per ogni anno tra il 2018 e il 2023, si noti l'asse secondario sulla destra del grafico per una corretta lettura del dato

Sotto: **in verde** il numero di nidi (ovvero coppie nidificanti) in Lombardia, secondo i censimenti realizzati dal gruppo Garzaie Italia, aggiornati al 2024 (questo report)

I dati (Fig. 3.2.2) mostrano che la specie è effettivamente aumentata significativamente come riproduttore in regione Lombardia, ove dalle circa 100 coppie del 2005 si è arrivati alle circa 1,200 degli ultimi anni. Dal 2021 la specie, tuttavia, appare stabilizzata o addirittura in leggero calo come nidificante. Va sottolineato che dalla grafica della figura 3.2.2 non si evince l'espansione spaziale della specie, che è osservata nidificare in nuove località ogni anno, con pochi o pochissimi nidi. In termini assoluti, 1,200 coppie di Cormorano significano 2400 adulti e, considerando 2-3 pulcini per coppia, si arriva a circa 4,800 - 6,000 individui presenti in Regione alla fine della stagione riproduttiva. Il numero di svernanti è senz'altro più alto di questa cifra, ne va dedotto che il contingente svernante è composto almeno in parte da individui migratori provenienti plausibilmente dal nord Europa. I dati di riosservazione/recupero di individui esteri in Italia ci indicano il Mar Baltico come l'area di provenienza principale dei Cormorani svernanti in Italia (Spina e Volponi 2008).

Il numero assoluto degli abbattimenti (rigorosamente realizzati in inverno) non pare tale da poter incidere in modo significativo sulla riduzione della specie, e risulta una misura che al massimo può avere efficacia dissuasoria temporanea a livello locale. Nel 2023, sono stati abbattuti 334 Cormorani, ovvero il 3.5% dei 9,439 censiti quello stesso inverno. Dall'inizio degli abbattimenti non si è notato un calo degli svernanti, sebbene i pochi anni a disposizione in questo senso non permettano di trarre conclusioni solide in merito.

3.2.2 Alimentazione del Cormorano e conflitti con l'uomo

Il cormorano ha alimentazione strettamente ittiofaga, e questa sua caratteristica lo ha posto, fin dalle prime fasi di incremento demografico degli ultimi decenni, in presunto contrasto con il mondo della pesca, sia dilettantistica, sia professionale. Similmente, si è pensato che la pressione predatoria svolta dal cormorano sulla fauna ittica, in particolare sulle specie endemiche o in cattivo stato di conservazione, potesse ulteriormente aggravare il trend demografico.

Tali questioni sono state affrontate in diversi studi in ambito europeo, ed anche italiano, ed è oggi possibile formulare alcune considerazioni di sintesi.

Per quanto riguarda l'alimentazione del cormorano, in linea generale si può affermare che esso sia piuttosto generalista per quanto concerne le specie ittiche predate, e che l'abbondanza relativa nelle comunità ittiche guidi sostanzialmente le frequenze di predazione rilevate, come desunto dalle analisi del contenuto delle borre e dal confronto con i dati di abbondanza relativa delle prede negli ecosistemi (Gagliardi et al., 2015; van Eerden et al., 2012). Tale generalismo segue la parallela adattabilità alla colonizzazione di differenti ecosistemi acquatici, che possono includere corsi d'acqua superiori di media quota, grandi fiumi, laghi, stagni, piccole rogge ed aree salmastre o marine. In alcuni casi, tuttavia, il cormorano sembra dimostrare una maggior preferenza verso le specie ittiche particolarmente dominanti e, soprattutto, tendenti ad aggregarsi in banchi, come ad esempio nel caso di alcuni ciprinidi (es. *Rutilus rutilus*) o del persico reale (*Perca fluviatilis*) (Suter, 1997).

Ciò che invece appare evidente, e trasversale per tutte le specie ittiche, è una selezione dimensionale delle prede catturate, che rientrano principalmente nelle classi dimensionali comprese fra i 10 ed i 30 cm, e di peso attorno ai 100-150 g, in linea generale ed in dipendenza ovviamente dalla conformazione corporea delle differenti specie. Ciò non toglie che il cormorano mostri, comunque, un comportamento di caccia attivo anche verso esemplari di taglia anche di molto superiore, e che ciò implichi il fatto che, anche nel caso di fallita predazione, vengano inferte ferite sul corpo dei pesci. Questa è una delle cause di preoccupazione circa gli impatti del cormorano su alcune popolazioni ittiche di specie di grossa taglia, come ad esempio il luccio *Esox cisalpinus* (Delmastro et al., 2015).

Definire se l'espansione del cormorano abbia avuto impatti significativi sulla demografia delle comunità ittiche è ardua questione, come evidenziato anche in una recente metanalisi (Ovegård et al., 2021), che ha indicato come esistano, nonostante tutto, ancora pochi studi che abbiano associato l'analisi e stima delle predazioni con il confronto di parametri di trend demografico delle specie ittiche. Il quadro è complicato anche dal fatto che alcune specie possono mostrare fenomeni compensativi dell'incremento di mortalità dovuto alla predazione, tali da non alterare la dinamica di popolazione complessiva, mentre in altre specie la mortalità aggiuntiva è additiva rispetto a quella preesistente (Allen et al., 1998).

Ciò che però appare evidente, da questa e da altre analisi, è che la significatività degli impatti dipenda molto sia dalla tipologia di ecosistemi interessati dalla presenza del cormorano, sia da situazioni temporalmente limitate, che possono risultare critiche. In linea di massima, si ritiene che l'espansione delle popolazioni di cormorano, favorita dai noti fattori di protezione già citati altrove nel presente report, abbia trovato supporto principalmente nella disponibilità di grossi ecosistemi acquatici, con elevata biomassa ittica, quali ad esempio i bacini eutrofizzati. In tali condizioni, le popolazioni di cormorano si sostentano principalmente sfruttando le elevate biomasse delle specie ittiche avvantaggiate in quei contesti, come ad esempio alcuni ciprinidi di scarso interesse commerciale o aleutico (Arlinghaus et al., 2021; Gagliardi et al., 2015). Considerando le stime di consumo giornaliero di pesce per individuo adulto (circa 400-600 g, (Steffens, 2011)), le stime di prelievo annuo di biomassa ittica da parte dei cormorani risultano di rilievo, e spesso comparabili a quelle attuate dalle forme di pesca. Per cui, il conflitto con le

attività umane o le esigenze di conservazione biologica dipendono quasi interamente dalla sovrapposizione potenziale delle nicchie di sfruttamento del cormorano e delle attività antropiche. Come detto, nei grossi bacini, quali quelli lacustri, tali sovrapposizioni sono minime, e spesso non tali da giustificare alcun intervento di mitigazione. Diversamente, maggiori conflitti vengono sollevati nel momento in cui le popolazioni di cormorano tendono a variare zone di pesca, spingendosi verso bacini di minore estensione, fiumi o corsi d'acqua di ordine superiore (Fig. 3.2.3).

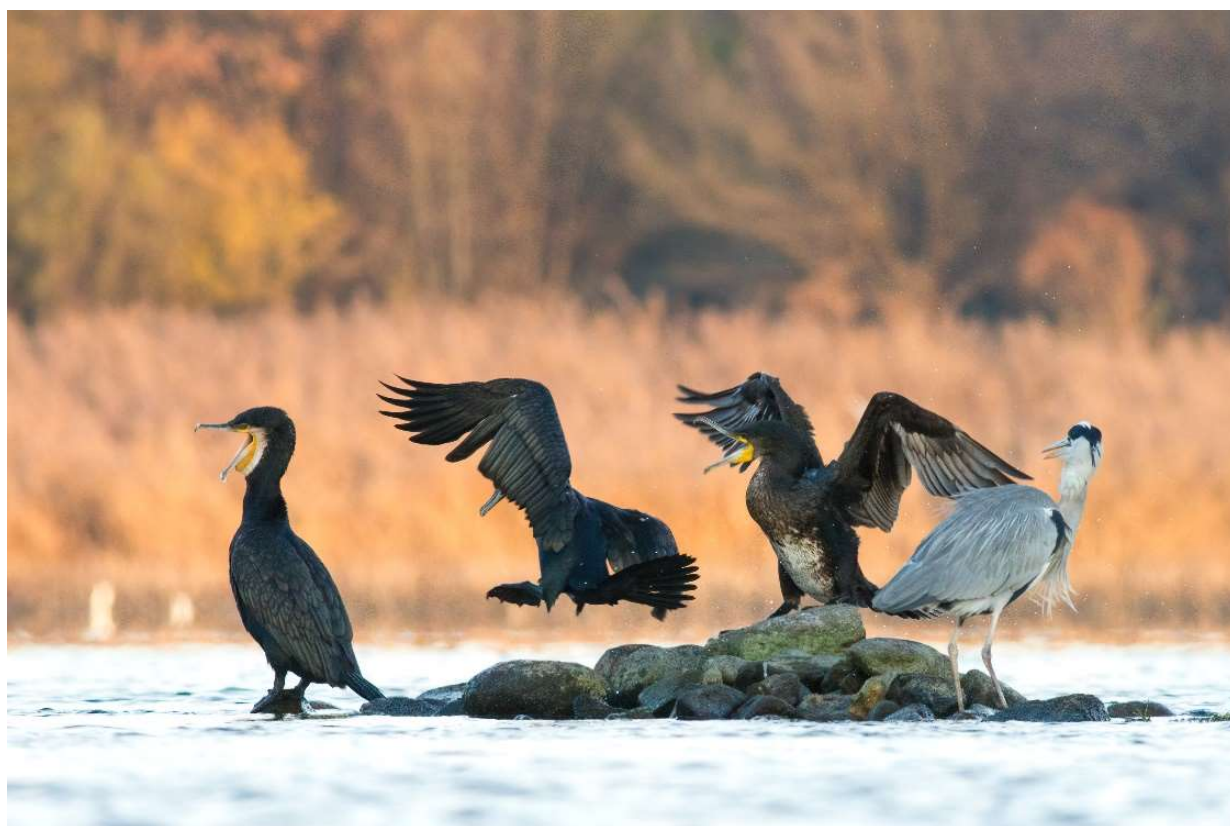


Figura 3.2.3 Nel caso in cui i cormorani mostrino concentrazioni elevate in specifiche aree di pesca la percezione di un possibile conflitto fra interessi antropici e presenza in uccelli ittiofagi, in primis del cormorano, appare più radicata nelle comunità umane locali. (Foto: Fabrizio Stefani)

Tali fenomeni possono avvenire o come naturale espansione delle popolazioni, fin qui supportate dalle grosse biomasse dei bacini produttivi, o in seguito ad indisponibilità temporale di tali risorse principali (ad esempio, migrazioni stagionali delle specie ittiche in profondità, congelamento superficiale, ecc.). In tali situazioni si vengono a concentrare condizioni assai sfavorevoli, quali: 1) la minor biomassa ittica complessiva disponibile, costituita in genere da specie di pregio alieutico/commerciale (salmonidi) o naturalistico; 2) la maggior accessibilità per il cormorano di tutta la colonna d'acqua per la pesca, considerato che si stima il cormorano possa spingersi fino ai 30 m di profondità quando in pesca; 3) una elevata concentrazione, seppur temporanea, di cormorani, probabilmente superiore alla naturale capacità portante di quegli ecosistemi acquatici. La gran parte dei casi documentati di impatto sulla demografia delle popolazioni ittiche locali, e di conseguente conflitto con gli interessi antropici, sono, ad esempio, relazionati a predazioni su salmonidi (Steffens, 2011; Stewart et al., 2005), od anche su esocidi (Delmastro et al., 2015), o comunque relativi ad ambienti piccoli, inclusi quelli fluviali. In tali condizioni, specie di particolare rilevanza anche conservazionistica, come ad esempio i temoli europei,

In questa sede non si effettuerà una disamina completa dei pro e contro delle differenti tecniche di mitigazione degli eventuali conflitti, aspetto marginale nell'ambito della presente attività. Sembra però opportuno ricordare come l'opportunità e l'efficacia di qualsivoglia intervento dipenda caso per caso dal contesto e dalla situazione specifica, e che verosimilmente implementare dei piani di controllo

generalizzati non è la migliore strategia possibile, non mirando specificatamente sulle reali situazioni di criticità sopra evidenziate.

Recentemente, è emerso un potenziale ruolo del cormorano come vettore primario di parassiti nematodi, potenzialmente zoonotici, quali *Eustrongylides excisus* o *Contracaecum rudolphii* (Menconi et al., 2023). Il primo, in particolare, è stato rinvenuto sia in alcune specie ittiche, prevalentemente ittiofaghe, sia nei cormorani, in alcuni laghi lombardi (Menconi et al., 2021; Rusconi et al., 2022). Tale parassita presenta un ciclo vitale piuttosto complesso, che prevede come ospite iniziale un oligocheta, come ospite intermedio un pesce e come ospite finale un uccello ittiofago appartenente ai Ciconiiformes o Phalacrocoracidae. L'uomo, così come alcuni anfibi e rettili, possono svolgere ruolo di ospite paratenico. L'incidenza mondiale di tale parassitosi per l'uomo al momento è estremamente bassa, (6 casi globalmente, di cui nessuno in Europa), e legati al consumo di pesci crudi o poco cotti. Le normali precauzioni legate al consumo di preparati ittici, quali la cottura ad almeno 60 ° C per 10 minuti, od il congelamento preventivo a -20 °C per 24 h dovrebbero scongiurare, per *E. excisus* come per altre parassitosi, il rischio di infezione, anche se le informazioni in tal senso non sono conclusive. Un'eventuale espansione della prevalenza della parassitosi sulle popolazioni ittiche potrebbe avere ripercussioni negative sulla commercializzazione del pescato, essendo tale parassita molto visibile nel muscolo, e rendendo invendibile il prodotto. Va tuttavia ricordato come da letteratura le infestazioni di tale parassita siano limitate alle popolazioni ittiche selvatiche, non interessando invece il comparto dell'acquacoltura, e come, tra le specie ittiche di rilevanza per la pesca professionale in acque interne, soltanto il persico reale potrebbe esserne interessato in maniera consistente (così come da altre parassitosi non necessariamente mediate dagli uccelli ittiofagi).

In linea generale, il ciclo vitale complesso di tale parassita evidenzia come, alla base di un possibile incremento della sua diffusione e prevalenza, debbano concorrere più fattori, dei quali la presenza delle colonie di cormorani è soltanto uno dei tasselli. Infatti, vengono considerate concause necessarie, ad esempio, la presenza di dense popolazioni ittiche, quali ad esempio quelle tipiche di laghi eutrofizzati, e l'innalzamento delle temperature, che garantirebbero una più ampia finestra di condizioni ottimali per il passaggio del parassita all'ospite ittico (Menconi et al., 2023). Si ritiene pertanto prematuro, data anche la scarsità di informazioni scientifiche su tale fenomeno, ipotizzare strategie di mitigazione di tale problematica basata sul controllo demografico delle colonie di cormorani, svernanti e nidificanti.

3.3 Focus tematico – Contestualizzazione Europea degli andamenti popolazionali

Uno sforzo coordinato del mondo ornitologico europeo ha portato, tra gli anni '80 e '90 al primo **censimento a scala europea degli uccelli nidificanti**. I dati di questi rilievi sono stati raccolti in un Atlante, noto come EBBA1 (European Breeding Bird Atlas, versione 1), pubblicato nel 1997. L'Atlante raccoglie, a scala di celle 50 x 50 km, la presenza/assenza di tutte le specie nidificanti in Europa. A partire dal 2010, sono stati ripetuti i rilievi già realizzati per il precedente atlante, e nel 2020 si è arrivato alla pubblicazione di EBBA2 (www.ebba2.info), contenente i dati di presenza/assenza aggiornati alla seconda decade degli anni 2000. L'atlante EBBA2 contiene anche stime di abbondanza (numero di nidi/coppie), che non sono però trattate in questo paragrafo ma sono liberamente consultabili online.

Pur essendo informazioni già datate di qualche anno (i rilievi più recenti di EBBA2 sono del 2017), è di grande interesse contestualizzare rispetto alla situazione Europea gli andamenti di popolazione, così come le tendenze spaziali di colonizzazione o perdita di colonie, delle specie oggetto di questo report. Uno strumento particolarmente utile in questo senso è **il confronto tra la distribuzione delle specie negli anni '80/'90 (EBBA1) e quella osservata nel 2010-2017 (EBBA2)**. Dalla web di EBBA2 è possibile produrre mappe comparative (**Figura 3.3.1**) che indicano, per ogni cella spaziale, se la specie vi è stata rilevata come nidificante solo nel vecchio atlante (celle arancioni = contrazione spaziale), sia nel vecchio che nel nuovo (celle grige = stabilità) oppure solamente nel nuovo atlante (celle blu = incremento spaziale).

In questa sezione si è scelto di trattare sei specie: un primo gruppo rappresentato da specie che hanno trend di popolazione positivo in Lombardia (Cormorano, Airone Guardabuoi, Marangone minore, Airone bianco maggiore) e un secondo gruppo composto da specie che hanno invece trend marcatamente negativo (Nitticora e Garzetta).

Come necessaria premessa all'interpretazione di questi dati, va chiarito che è necessario distinguere l'andamento del NUMERO DI COLONIE (vedi nella sezione 2, Fig. 2.13) da quello del NUMERO DI NIDI (ved. nella sez.2, Figure 2.4 e 2.5). In Lombardia, infatti si ha la situazione di specie in netto aumento in quanto a numero di colonie, ma in drammatico contestuale declino in numero di nidi. Questo è il caso appunto della Garzetta e della Nitticora. Queste specie stanno installando nuove piccole colonie in siti mai prima occupati per la nidificazione, ma si sta contraendo il numero di nidificanti nelle aree 'core' della loro popolazione (nel caso della Lombardia, la zona delle risaie).

La contestualizzazione rispetto alla situazione Europea visibile in Fig. 3.3.1 è brevemente commentata specie per specie:

Cormorano: la specie ha un baricentro distributivo in centro-nord Europa e risulta in chiarissimo e netto aumento a scala continentale tra i due atlanti (dominanza di celle blu). Data l'ampia capacità di movimento e l'arrivo di contingenti svernanti in Lombardia, il trend positivo di questi ultimi (ved. Figura 3.2.2) va interpretato anche in luce dell'andamento Europeo, sul quale azioni a livello locale non possono andare ad influire.

Airone guardabuoi: specie a distribuzione storicamente Europea-occidentale, in incremento netto vero est. Il Nord Italia, sino agli anni '80-'90 era un fronte della colonizzazione (ved. celle grige nella cartina) ma è ormai una popolazione stabile e consolidata della specie. Il fronte dell'espansione è oggi ormai in Europa orientale. L'aumento della specie sia come nidificante che come svernante a livello Lombardo si inserisce in questo aumento generalizzato e ormai in atto da qualche decennio.

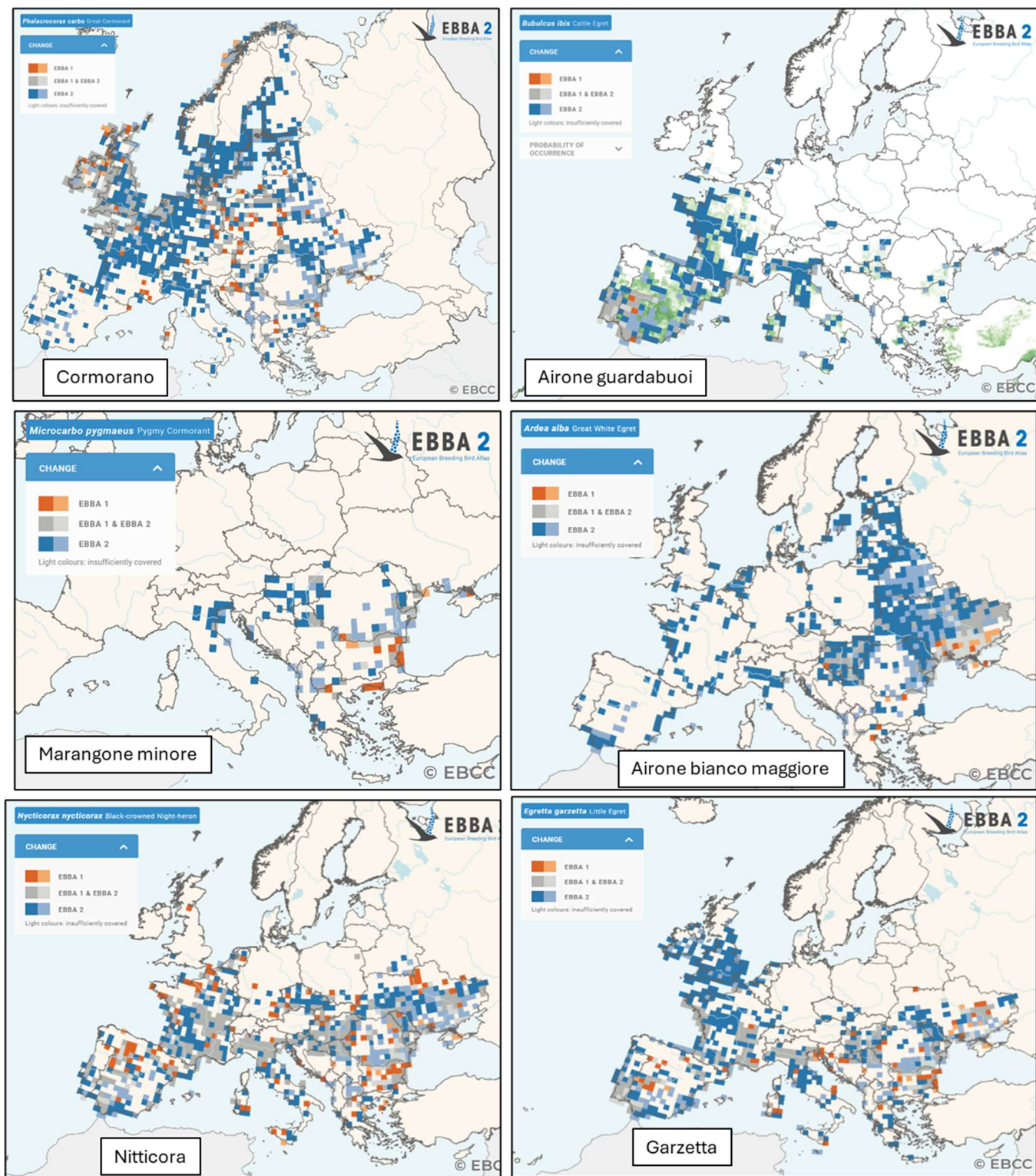


Figura 3.3.1 Mappe di confronto tra la distribuzione rilevata nel primo (anni '80/'90) e nel secondo (2010-2017) Atlante Europeo degli uccelli nidificanti. Ogni quadrato rappresenta una cella 50x50 km. In Arancione: celle in cui la specie era presente nel primo ma non nel secondo atlante (contrazione di areale). In grigio: celle in cui la specie è stata rilevata come nidificante in entrambi gli atlanti (stabilità), in blu: celle in cui la specie è stata rilevata nel secondo ma non nel primo atlante (espansione).

Marangone minore: specie a distribuzione principalmente orientale, in chiaro aumento verso occidente. In Italia settentrionale, dopo le prime nidificazioni sulla costa Adriatica risulta ormai affermato anche in piena Pianura Padana. La dominanza di celle blu in questo settore mostra che l'aumento è recente. La distribuzione riportata in EBBA2 risulta già incompleta rispetto ai dati raccolti in questo Report, in quanto le evidenze di riproduzione in Lombardia nel 2024 andrebbero ad incrementare il numero di celle blu riportate in cartina.

Airone bianco maggiore: analogamente al Marangone minore è una specie che sta realizzando una colonizzazione dall'est Europa verso ovest. L'aumento in questo caso è netto anche verso nord, forse favorito dal riscaldamento globale (va ricordato che è una specie a distribuzione sostanzialmente globale). E' da aspettarsi il proseguire di questa tendenza nei prossimi anni.

Nitticora: la specie mostra un'importante contrazione di areale nel confronto tra i due atlanti (celle arancioni dominanti). La stabilità a medie latitudini (celle grige a circa 45°N, latitudine della Pianura Padana) maschera la crisi locale della popolazione, che si rileva solo al livello quantitativo grazie a censimenti come quello riportato in questo Report. La specie sta dunque attraversando un momento di crisi ad ampia scala, potenzialmente dovuto al cambiamento climatico. Va sottolineato che si tratta di una specie principalmente migratrice a lungo raggio e che si suppone abbia sofferto della prolungata siccità in Sahel, la quale è stata concausa della riduzione di popolazione a livello Europeo (p.e. Zwarts et al, 2009; Fasola et al. 2010):

Garzetta: situazione analoga a quella della Nitticora, con una contrazione generalizzata della distribuzione registrata tra i due atlanti. Anche in questo caso, l'andamento delle piogge in Sahel può aver determinato una crisi popolazione nell'arco di decenni (Zwarts et al, 2009; Fasola et al. 2010). Tuttavia, rispetto alla Nitticora, la specie pare avere più resilienza e capacità espansiva a livello Europeo, con una espansione nel nordovest francese e nelle isole britanniche. Probabilmente, sono le popolazioni meridionali, tra cui quella Lombarda ad essere più sfavorite dal cambiamento globale, sebbene l'espansione spaziale anche verso il Centro Italia è in questo senso incoraggiante, così come lo è il lieve recupero nel numero di nidi registrato tra il 2023 e il 2024, che speriamo sia l'inizio di un'inversione di tendenza rispetto al declino registrato dagli anni '90.

Parte 4 – Conclusioni e Prospettive

4.1 Il monitoraggio degli Ardeidi in Lombardia

Il monitoraggio delle garzaie in Lombardia è stato realizzato con continuità dal 1972, anche se i censimenti dei nidificanti sono stati compiuti con precisione solo per un ridotto numero di colonie in alcuni anni, causa di carenza di risorse. Nel corso del monitoraggio, l'aumento del numero di colonie e l'espansione degli areali di nidificazione hanno reso sempre più impegnativi i rilevamenti in natura, l'organizzazione dei rilevatori e il mantenimento dell'archivio dati.

Proseguire il monitoraggio delle garzaie in Lombardia assume un valore sempre crescente con l'aggiunta di ciascun nuovo anno di dati. Gli andamenti di popolazioni animali descritti a scala di mezzo secolo sono pochissimi anche a livello internazionale. Proseguire questo monitoraggio è quindi una priorità per la ricerca biologica in natura e per le applicazioni alla conservazione delle specie protette, alla gestione delle Riserve Naturali specifiche per la protezione delle garzaie, e agli interventi sulle specie problematiche.



In alto: a sinistra Airone rosso (Gianni Conca), a destra Mignattaio (Gianni Conca)

In basso: a sinistra nido di sgraza ciuffetto (Pierandrea Brichetti) a destra nidi di Aironi guardabuoi (Pierandrea Brichetti)

4.2 Il monitoraggio nazionale

Nel 2023-2024 le 12 specie di uccelli coloniali già oggetto di monitoraggio in Lombardia, sono stati censiti in tutta Italia, grazie alla collaborazione delle associazioni ornitologiche regionali e di volontari.

Il censimento è stato proposto e coordinato dai responsabili del monitoraggio in Lombardia, ed è stato attuato mediante organizzatori regionali che hanno organizzato le rispettive reti di collaboratori volontari. L'archiviazione e l'analisi dei risultati sono tuttora in corso. Sono state complessivamente localizzate circa 750 colonie in tutto il territorio nazionale, la maggior parte nelle regioni settentrionali,

Le informazioni sono archiviate nel portale in rete <https://garzaie.unipv.it/> già utilizzato dal 2022 per l'organizzazione del monitoraggio in Lombardia, oppure con modalità diverse per le regioni che avevano già una tradizione di monitoraggio di queste specie con archivi propri.

Il portale si apre con una prima pagina di accesso libero per la divulgazione dell'iniziativa. Successive pagine sono ad accesso riservato con parola chiave personale, per gli organizzatori regionali e per i collaboratori. Gli organizzatori curano la ripartizione delle colonie da monitorare tra i collaboratori e la gestione dell'archivio. I singoli collaboratori compiono i rilevamenti in natura e inseriscono i dati nel portale.

Le due figure in basso mostrano una parte della schermata iniziale informativa del portale, e una parte della pagina riservata all'amministratore e ai collaboratori per l'archiviazione dei dati

The image displays two screenshots of the 'Garzaie Italia' website. The top screenshot shows the public landing page with a blue header, a logo of a heron, and the title 'Garzaie Italia Il monitoraggio delle colonie di aironi in Italia'. It includes a link to the reserved area and a description of the project. The bottom screenshot shows the administrative interface with a sidebar menu and a table of monitoring schedules.

Garzaie Italia
Il monitoraggio delle colonie di aironi in Italia

Gli aironi, eleganti e di grande interesse per la fauna italiana.....

Per collaborare ai rilevamenti, contattare il coordinatore locale:

Garzaie

Elenco Schede

| ID Sita | Nome Sita | 2023 | 2024 |
|---------|---------------------------|------|------|
| 20 | BS_Altino2_Fornico | 2023 | 2024 |
| 21 | BS_Altino200_Columbale | 2023 | 2024 |
| 22 | BS_Altino201 | 2023 | 2024 |
| 23 | BS_Borghetto_Pivolaro | 2023 | 2024 |
| 24 | BS_Carnegliolo_Calupite | 2023 | 2024 |
| 25 | BS_Carnegliolo_Sanmichele | 2023 | 2024 |
| 26 | BS_Casalecchio | 2023 | 2024 |
| 27 | BS_Casalecchio | 2023 | 2024 |
| 28 | BS_Cologno | 2023 | 2024 |
| 29 | BS_Cologno | 2023 | 2024 |

5. Bibliografia

- Allen, M.S., Miranda, L.E., Brock, R.E., 1998. Implications of compensatory and additive mortality to the management of selected sportfish populations. *Lakes Reserv. Sci. Policy Manag. Sustain. Use* 3, 67–79. <https://doi.org/10.1111/j.1440-1770.1998.tb00033.x>
- Arlinghaus, R., Lucas, J., Weltersbach, M.S., Kömle, D., Winkler, H.M., Riepe, C., Kühn, C., Strehlow, H. V., 2021. Niche overlap among anglers, fishers and cormorants and their removals of fish biomass: A case from brackish lagoon ecosystems in the southern Baltic Sea. *Fish. Res.* 238. <https://doi.org/10.1016/j.fishres.2021.105894>
- Cucco M, Alessandria G, Bissacco M, Carpegna F, Fasola M, Gagliardi A, Gola L, Volponi S, Pellegrino I. 2021. The spreading of the invasive sacred ibis in Italy. *Scientific reports* 11, article number 86. <https://doi.org/10.1038/s598-020-79137-w>.
- Cocchi R, Volponi S, Baccetti N. 2023. Piano di gestione nazionale dell’Ibis sacro *Threskiornis aethiopicus* (Latham, 1790). ISPRA, Ozzano E.
- Delmastro, G.B., Boano, G., Conte, P. Lo, Fenoglio, S., 2015. Great cormorant predation on Cisalpine pike: a conservation conflict. *Eur. J. Wildl. Res.* 61, 743–748. <https://doi.org/10.1007/s10344-015-0951-3>
- Fasola M, Villa M, Canova L. 2003. Le zone umide. Colonie di aironi e biodiversità della pianura lombarda. Regione Lombardia e Provincia di Pavia. Pp 142.
- 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, Scoccianti C, Utmar P, Vaschetti G, Velatta F. 2007 Le garzaie in Italia, 2002. *Avocetta* 31: 5-46.
- Fasola M, Brangi A. 2010. Consequences of rice agriculture for waterbirds population size and dynamics. *Waterbirds* 33, Special Publication 1: 160-166.
- Fasola M, Rubolini D, Merli E, Boncompagni E, Bressan U. 2010. Long-term trends of heron and egret populations in Italy, and the effects of climate, human-induced mortality, and habitat on population dynamics. *Population Ecology* 52: 59-72 (DOI 10.1007/s10144-009-0165-1).
- Fasola M, Cardarelli E, Ranghetti L, Boncompagni E, Pellitteri-Rosa D, Delle Monache D, Morganti M. 2022. Changes in rice cultivation affect population trends of herons and egrets in Italy. *Global Ecology and Conservation* 36. <https://doi.org/10.1016/j.gecco.2022.e02135>.
- Fasola M, Morganti M. 2022. Breeding populations of 12 species of colonial waterbirds in northwestern Italy, 1972-2018.” *LifeWatch ERIC*. <https://doi.org/10.48372/bdc791a7-7678-44ad-a311-bd30c5086a06>.
- Fasola M, Pellitteri-Rosa D, Pinoli G, Alessandria G, Boncompagni E, Boano G, Brangi A, Carpegna F, Cassone P, Della Toffola M, Ferlini F, Gagliardi A, Gargioni A, Gola L, Grattini N, Gustin M, Lavezzi F, Maffezzoli L, Martignoni C, Musumeci R, Pirotta G, Provini I, Ravasini M, Re A, Riboni B, Tamietti A, Viganò E, Morganti M. 2023 Five decades of breeding populations census for 12 species of colonial waterbirds in northwestern Italy. *Scientific Data* 10: Article number 239, <https://doi.org/10.1038/s41597-023-02072-8>
- Frederick, P. C., Heath, J. A., Bennetts, R. & Hafner, H. Estimating nests not present at the time of breeding surveys: an important consideration in assessing nesting populations. *J. Field Ornithol.* 77, 212–219 (2006).
- Gagliardi, A., Preatoni, D.G., Wauters, L.A., Martinoli, A., 2015. Selective predators or choosy fishermen? Relation between fish harvest, prey availability and great cormorant (*Phalacrocorax carbo sinensis*) diet. *Ital. J. Zool.* 82, 544–555. <https://doi.org/10.1080/11250003.2015.1093661>
- Kushkan J.A. 1992. Population Biology and Conservation of Colonial Wading Birds. *Colonial Waterbirds* 15: 1-7.
- Longoni V, Cardarelli E, Bogliani G. 2013. Un esperimento di recupero del valore naturalistico delle risaie: il progetto CORINAT. XVII Convegno Italiano di Ornitologia, Trento. <https://www.researchgate.net/publication/323969032>.

- Menconi, V., Lazzaro, E., Bertola, M., Guardone, L., Mazzucato, M., Prearo, M., Bilska-Zajac, E., Cortinovis, L., Manfrin, A., Arcangeli, G., Angeloni, G., 2023. The Occurrence of Freshwater Fish-Borne Zoonotic Helminths in Italy and Neighbouring Countries: A Systematic Review. *Animals* 13. <https://doi.org/10.3390/ani13243793>
- Menconi, V., Tedesco, P., Pastorino, P., Confortini, I., Esposito, G., Tomasoni, M., Mugetti, D., Gustinelli, A., Dondo, A., Pizzul, E., Fioravanti, M.L., Prearo, M., 2021. Could fish feeding behaviour and size explain prevalence differences of the nematode eustrongylides excisus among species? The case study of lake garda. *Water (Switzerland)* 13. <https://doi.org/10.3390/w13243581>
- Ovegård, M.K., Jepsen, N., Bergenius Nord, M., Petersson, E., 2021. Cormorant predation effects on fish populations: A global meta-analysis. *Fish Fish.* 22, 605–622. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/faf.12540>
- Pannekoek J, Van Strien A. 2005. TRIM 3 Manual. Trends and indices for monitoring data. Research paper 0102. Voorburg, The Netherlands. (<http://www.ebcc.info/index.php?ID=13>).
- Ranghetti L, Cardarelli E, Boschetti M, Busetto L, Fasola M. 2018. Assessment of water management changes in the Italian rice paddies from 2000 to 2016 using satellite data: a contribution to agro-ecological studies. *Remote Sensing* 10, 763.
- Rusconi, A., Prati, P., Bragoni, R., Castelli, M., Postiglione, U., Rigamonti, S., Sassera, D., Olivieri, E., 2022. Occurrence of *Eustrongylides excisus* (Nematoda:Dioctophymatidae) in European Perch (*Perca fluviatilis*) and Great Cormorant (*Phalacrocorax carbo*) in Lake Annone, Northern Italy. *J. Parasitol.* 108, 209–216. <https://doi.org/10.1645/20-175>
- Rondinini, C., Battistoni, A., Teofili, C. 2022. Lista Rossa IUCN dei vertebrati italiani. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, Roma.
- Spina, F., Volponi, S. 2008. Atlante della migrazione degli Uccelli in Italia. Vol. I Non-passeriformi. Ed. ISPRA e Min. Amb.
- Staneva A, Burfield I. 2017. European birds of conservation concern. Populations, trends and national responsibilities. BirdLife International (https://www.birdlife.org/sites/default/files/attachments/European%20Birds%20of%20Conservation%20Concern_Low.pdf).
- Steffens, W., 2011. Great Cormorant *Phalacrocorax carbo* Is Threatening Fish Populations and Sustainable Fishing in Europe. *Am. Fish. Soc. Symp.* 75, 189–200.
- Stewart, D.C., Middlemas, S.J., Gardiner, W.R., Mackay, S., Armstrong, J.D., 2005. Diet and prey selection of cormorants (*Phalacrocorax carbo*) at Loch Leven, a major stocked trout fishery. *J. Zool.* 267, 191–201. <https://doi.org/10.1017/S0952836905007387>
- Suter, W., 1997. Roach rules: Shoaling fish are a constant factor in the diet of Cormorants *Phalacrocorax carbo* in Switzerland. *Ardea* 85, 9–27.
- Valle R, Scarton F. 2018. Uso dei droni nel censimento degli uccelli acquatici nidificanti nel Nord Adriatico. *Bollettino del Museo di Storia Naturale di Venezia*, 69: 69-75.
- van Eerden, M., van Rijn, S., Volponi, S., Paquet, J.-Y., Carss, D.N., 2012. Cormorants and the European environment: exploring cormorant status and distribution on a continental scale. *NTERCAFE COST Action 635 Final Report I*. NERC/Centre for Ecology & Hydrology on behalf of COST.
- Zwarts, L., Bijlsma, R. G., Van der Kamp, J., & Wymenga, E. (2009). *Living on the edge: wetlands and birds in a changing Sahel*. Brill



Parata nuziale e nido di Airone cenerino

foto Pierandrea Brichetti

DICEMBRE 2024

responsabile interno CNR-IRSA
michelangelo.morganti@irsa.cnr.it

Contatti ufficiali IRSA Brugherio:
Tel. 039.21694 ; protocollo@irsa.cnr.it

