

La comunità ornitica svernante nell'Oasi WWF di Valle Averso (Campagna Lupia, VE)

Key Words: fish farms, lagoon of Venice, point count, Ramsar site, wintering birds.

Riassunto

L'avifauna svernante nell'Oasi WWF di Valle Averso, una valle da pesca di circa 82 ha ora gestita a scopi conservazionistici, è stata studiata nell'inverno 2019/20 con l'utilizzo di 20 punti di ascolto, effettuati durante otto campagne quindicinali. La ricchezza (S) è risultata pari a 59 specie, variando tra 37 e 43; l'indice di Shannon (H') ha assunto valori di 3,4 e l'equiripartizione di 0,83. L'indice di Chao 1 è pari a 62, valore di poco superiore al numero di specie osservate. La somiglianza tra due campagne successive (β diversità, valutata con l'indice di Sørensen) è risultata in media pari a 0,85 (range: 0,82-0,92). Le specie dominanti erano germano reale *Anas platyrhynchos*, colombaccio *Columba palumbus*, alzavola *Anas crecca* e gabbiano reale *Larus michahellis*. È stata stimata una densità pari a 13,3 ind./100 ha per il porciglione (*Rallus aquaticus*), 6,6 per il martin pescatore (*Alcedo atthis*) e 1,8 per il tarabuso (*Botaurus stellaris*).

Abstract

The wintering bird community in the WWF Oasis of Valle Averso (Venice, NE Italy)

*The community of birds wintering in a former fish farm of the northern Adriatic coast (NE Italy), nowadays a protected area of 82 ha managed by the WWF, was studied throughout the winter 2019/20 using 20 point counts repeated eight times. The resulting values for the community parameters were 59 (richness), 3.4 (Shannon index, H'), 0.83 (equitability); the estimated number of species was 62 (Chao 1 index). The β diversity, among two subsequent campaigns and evaluated with the Sørensen index was on average 0.85 (range: 0.82-0.92). The species with more than 5% of the total were Mallard *Anas platyrhynchos*, Wood Pigeon *Columba palumbus*, Teal *Anas crecca* and Yellow-legged Gull *Larus michahellis*. A density of 13.3 birds/100 ha (for the Water Rail *Rallus aquaticus*), 6.6 (Kingfisher *Alcedo atthis*) and 1.8 (Bittern *Botaurus stellaris*) was estimated.*

Introduzione

Le conoscenze sull'avifauna svernante delle zone umide costiere del nord Adriatico e del Veneto in particolare sono quasi esclusivamente relative agli uccelli acquatici, vista la presenza di contingenti di eccezionale importanza; dei circa due milioni di uccelli svernanti in Italia una frazione significativa si concentra nella laguna di Venezia e nel delta del Po, che si qualificano come siti di interesse internazionale per numerose specie (ZENATELLO *et al.*, 2021). La quasi totalità degli svernanti viene censita nelle valli da pesca; dati qualitativi e analisi di andamenti pluriennali per le specie svernanti in queste peculiari aree sono stati presentati in numerosi lavori (ad es. SCARTON & BON, 2009; BON & SCARTON, 2012; VERZA & TROMBIN, 2012).

Tuttavia sono state finora molto scarse le analisi quantitative, eseguite con metodi standardizzati e relative all'intera comunità di uccelli svernanti, che siano state effettuate nelle zone umide alto adriatiche; le poche recenti eccezioni sono costituite da un'indagine triennale eseguite sul litorale del Lido (SCARTON & BALDIN, 2017) e da una pluriennale analisi dell'avifauna presente in prossimità

* SELC soc. coop., Via
dell'Elettricità 3/d, Marghera
(VE). E-mail: scarton@selc.it

** Oasi WWF di Valle Averso, Via
Pignara 4, 30010 Campagna Lupia
(Ve). E-mail: s.borella@wwf.it

delle tre bocche di porto della laguna di Venezia (COCCON & BALDACCINI, 2017). Per una zona umida posta nel vicino entroterra deve essere citato lo studio di NARDOTTO & BON (2021), condotto all'interno del Parco Naturale Regionale del Fiume Sile (TV).

Nell'ottobre 2019 è stato avviato il progetto cofinanziato dalla Comunità Europea denominato LIFE18 NAT/IT/001020 FORESTALL, avente lo scopo principale di ripristinare ed estendere le superfici di due habitat di interesse comunitario (91E0* Foreste alluviali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* e 7210* Paludi calcaree con *Cladium mariscus* e specie del *Caricion davallianae*) presenti nell'Oasi WWF di Valle Averso, che è ubicata in una valle da pesca della laguna sud di Venezia. Gli interventi di progetto prevedono non solo la messa a dimora di circa 35.000 piantine di diverse specie, ma anche la rimodellazione di alcune vaste aree attualmente coperte dal rovo *Rubus* spp. al fine di aumentare l'estensione di habitat umidi, il dragaggio di alcuni canali interni, la sostituzione di numerose paratoie per consentire una migliore regolazione dei livelli idrici interni all'Oasi. Il relativo monitoraggio ambientale quadriennale prevede l'utilizzo tra i diversi indicatori di risposta anche dell'avifauna, sia svernante che nidificante, al fine di verificare il raggiungimento dei target di progetto.

Di seguito si presentano i risultati delle indagini ornitologiche effettuate tra novembre 2019 e febbraio 2020, finalizzate ad una prima caratterizzazione, in forma quantitativa, della comunità ornitica svernante nell'Oasi e delle variazioni intrastagionali nei principali parametri di comunità.

Aria di studio e metodi

L'Oasi di Valle Averso dell'Associazione Italiana per il World Wide Fund for Nature – WWF, è sita nel Comune di Campagna Lupia (VE; N 45°21'10", E 12°08'27") ed è stata istituita nel 1985; ha una superficie complessiva di circa 200 ettari, di cui circa 82 ha di proprietà dell'Associazione, ubicati all'interno della più vasta Valle Averso. Quest'ultima è una valle da pesca arginata che si estende complessivamente per circa 526 ettari ed è delimitata a ovest dal canale Novissimo e dalla Strada Statale 309 Romea, mentre risulta compresa tra la valle da pesca Serraglia e la Canaletta di Lugo a nord, la Valle Contarina a est, la Valle Cornio e la canaletta del Cornio a sud. Il regime idrologico della valle da pesca è interamente artificiale, essendo mediato da chiaviche che regolano la comunicazione con il canale Novissimo o con l'acqua dalla Laguna di Venezia, attraverso le canalette di Lugo e del Cornio. L'intera Valle Averso è zona umida di importanza internazionale ai sensi della Convenzione di Ramsar (dal 1989) e zona individuata nel 1993 come futura Riserva Naturale dello Stato, nonché Oasi per la tutela della fauna e della flora della Provincia di Venezia. È inoltre inclusa sia nella ZSC IT 3250030 Laguna medio-inferiore di Venezia sia nella ZPS IT 3250046 Laguna di Venezia.

La vegetazione che si sviluppa nel settore di Oasi di proprietà del WWF, circa 82 ha che rappresentano l'area di studio per questa indagine, è stata cartografata nell'ambito del Progetto LIFE FORESTALL nella primavera-estate 2020 e comprende canneti (32 ha), boschi e cortine arboree (15 ha), aree con vegetazione arbustiva con dominanza di *Rubus* spp. (13 ha), praterie mesofile ed igrofile (4 ha), vegetazione alofila (2 ha), altre formazioni (< 1 ha); ulteriori 15 ha sono costituiti da una rete interna di canali e piccoli stagni con acque debolmente salate (Fig. 1). Il disturbo diretto di origine antropica all'interno dell'Oasi è ridotto, essendo l'accesso dei visitatori ristretto, con visite regolamentate e contingentate a pochi giorni la settimana; negli altri giorni le presenze sono limitate al personale impiegato nella gestione e guardiania dell'Oasi.

Per l'effettuazione di questa indagine ornitologica sono stati ubicati venti punti di ascolto (di seguito indicati come PA); in ciascuno di essi è stato effettuato il

rilievo dell'avifauna mediante conteggio di tutti gli individui uditi o osservati entro i 100 m dall'osservatore, per una durata di 10 minuti (GREGORY *et al.*, 2004). Un telemetro Leica Rangemaster LAF 900 è stato utilizzato per delimitare con sufficiente precisione l'area di rilevamento in campo. L'area campionata in ciascun PA risulta teoricamente di 3,14 ha; la superficie totale ($20 \text{ PA} \times 3,14 = 62,8 \text{ ha}$) costituisce una frazione rilevante dell'estensione dell'area di studio. Data la tipologia di campionamento qui adottata, alcune delle numerose specie acquatiche presenti quasi esclusivamente nei grandi bacini salmastri ("laghi", in Fig. 2) posti nel settore orientale dell'Oasi non sono state contattate.

Fig. 1. Ripresa invernale da drone dell'Oasi WWF, con i principali ambienti per l'avifauna.

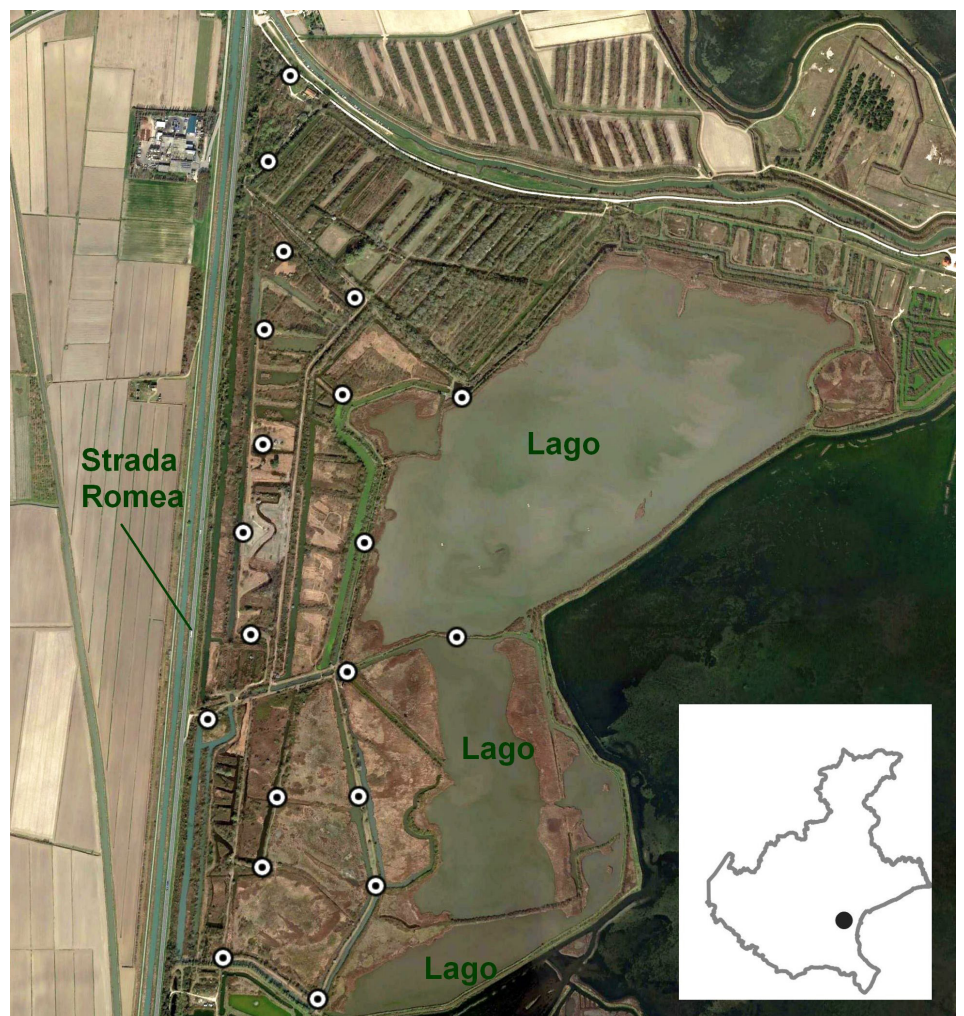


Fig. 2. Ubicazione dei 20 punti di ascolto nell'Oasi WWF di Valle Aversa.

Tutti i PA sono stati effettuati durante otto campagne eseguite tra il 9/11/2019 e il 24/2/2020, ogni quindici giorni circa e con condizioni meteorologiche buone, tra le 9 e le 13; l'ordine di visita dei diversi PA è cambiato ad ogni campagna. Il periodo novembre 2019 – febbraio 2020 è risultato piuttosto mite, con una temperatura media giornaliera di 6,4°C (www.arpa.veneto.it). I dati ornitologici utilizzati sono bruti, quindi non sono stati in alcun modo elaborati in funzione della diversa contattabilità delle varie specie; i dati di densità, espressi come indd./10 ha, di seguito presentati vanno quindi considerati come stime approssimate per difetto della reale consistenza.

Per descrivere la comunità ornitica si sono utilizzati alcuni tra i più comuni indici quali ricchezza (numero di specie = S), abbondanza (numero di individui = N), indice di equiripartizione J ($H'/H'_{\max}$, dove $H'_{\max} = \ln S$). Le specie dominanti sono quelle presenti con almeno il 5% degli individui complessivamente contattati (FRATICELLI & PETRELLA, 2000). Per stimare le specie presenti in un'area campione (S_{est}) a partire dalle specie effettivamente osservate (S_{obs}) si è utilizzato l'indice Chao1 (MAGURRAN, 2004). La diversità α , relativa a ciascuna campagna, è stata espressa con l'indice di Shannon-Weaver (H'); la diversità β evidenzia invece il grado di turn-over in una comunità (BATTISTI *et al.*, 2013) ed è stata calcolata considerando la similitudine tra due campagne di indagine successive, sia con l'indice di Sørensen classico (quindi qualitativo: 0 = nessuna similitudine, 1 = totale uguaglianza) sia con l'indice di Bray-Curtis, che corrisponde ad un indice di Sørensen quantitativo ed ha uguale range (MAGURRAN, 2004). Tutte le analisi citate, nonché le curve di accumulo per le specie, sono state effettuate mediante i software EstimateS v. 9.1 (COLWELL, 2013) e PAST (HAMMER *et al.*, 2001). Per l'ordine sistematico e la nomenclatura è stata seguita la recente Check-List CISO COI (BACCETTI *et al.*, 2021).

Risultati

Il totale degli individui censiti nelle otto campagne di monitoraggio (novembre 2019 - febbraio 2020) è riportato nella Tab. 1. Sono state contattate, considerando solo un raggio di 100 m dall'osservatore, 59 specie; di queste 10 sono di interesse comunitario, in quanto incluse nell'Allegato I della Direttiva 147/09/CE Uccelli. Le specie dominanti sono germano reale *Anas platyrhynchos*, colombaccio *Columba palumbus*, alzavola *Anas crecca* e gabbiano reale *Larus michahellis*; ulteriori ventitré specie sono presenti con percentuali comprese tra l'1% e < 5%. Nel complesso, tra queste ventisette rientrano sia specie tipiche di ambienti boscati, che altre di praterie o di acque salmastre (Fig. 3). Le specie forestali, non solo il colombaccio, ma anche pettirosso (5%), gazza e merlo (3% ciascuna), scricciolo (2%) sono legate alle ampie aree dominate da specie arboree igrofile che coprono parte dell'area di studio. L'abbondanza di specie acquatiche si spiega invece con l'estesa rete di canali e piccoli stagni salmastri, circa il 20% dell'estensione dell'area di studio, dove erano regolarmente presenti numerosi individui dei due anatidi sopra citati, oltre che di marangone minore *Microcarbo pygmaeus* (4% del totale individui), folaga *Fulica atra* (2%), gallinella d'acqua *Gallinula chloropus* (2%) e tuffetto *Tachybaptus ruficollis* (1%). Gli estesi canneti sono l'ambiente elettivo per specie da essi dipendenti, come usignolo di fiume *Cettia cetti* (4%), porciglione *Rallus aquaticus* (2%) e migliarino di palude *Emberiza schoeniclus* (2%). Il tarabuso *Botaurus stellaris* è stato sempre osservato in volo, mentre si trasferiva da un settore all'altro dell'Oasi, con un massimo di tre individui. Molto modesta la presenza dell'ibis sacro *Threskiornis aethiopicus*, specie che in tutta la laguna di Venezia ha denotato un rapido aumento nell'ultimo decennio (SCARTON & VALLE, 2020). Tra le specie di interesse comunitario rientra il fenicottero *Phoenicopterus roseus*; data la metodica di indagine qui utilizzata, il valore riportato in Tab. 1 costituisce solo una modesta frazione del contingente

svernante nell'intera Oasi nel 2019/2020, che è stimabile a circa 500 individui. I Passeriformi sono rappresentati da 19 specie (32,2% del totale), di cui le più abbondanti erano pettirosso *Erithacus rubecola* (5%), usignolo di fiume (4%), gazza *Pica pica* (3%), cinciallegra *Parus major* (3%) e merlo *Turdus merula* (3%).

Germano reale	312	Piccione domestico	17
Colombaccio	283	Fagiano comune	16
Alzavola	219	Airone bianco maggiore	15
Gabbiano reale mediterraneo	214	Garzetta	15
Pettirosso	135	Tortora dal collare	15
Marangone minore	131	Poiana	22
Gabbiano comune	118	Airone cenerino	18
Usgnolo di fiume	105	Cornacchia grigia	14
Gazza	83	Oca selvatica	14
Cinciallegra	81	Cigno reale	13
Fenicottero	80	Cinciarella	12
Merlo	78	Tarabuso	11
Sturno	76	Pantana	9
Gallinella d'acqua	71	Passera d'Italia	9
Cormorano	68	Fringuello	8
Porciglione	67	Airone guardabuoi	7
Scricciolo	67	Beccaccino	5
Codibugnolo	61	Gheppio	5
Folaga	55	Ibis sacro	4
Migliarino di palude	47	Sparviere	3
Volpoca	43	Beccaccia di mare	2
Regolo	39	Cardellino	2
Ghiandaia	34	Luì piccolo	2
Martin pescatore	33	Piro piro boschereccio	2
Tuffetto	32	Albanella reale	1
Avocetta	30	Averla maggiore	1
Picchio rosso maggiore	29	Civetta	1
Picchio verde	26	Nitticora	1
Falco di palude	25	Pispola	1
Poiana	22	Quattrocchi	1
Airone cenerino	18		
		Totale	2888

Tab. 1. Specie e numero di individui complessivamente contattati nelle otto campagne autunno-invernali, in un raggio di 100 m dall'osservatore. In grassetto le specie di interesse comunitario.

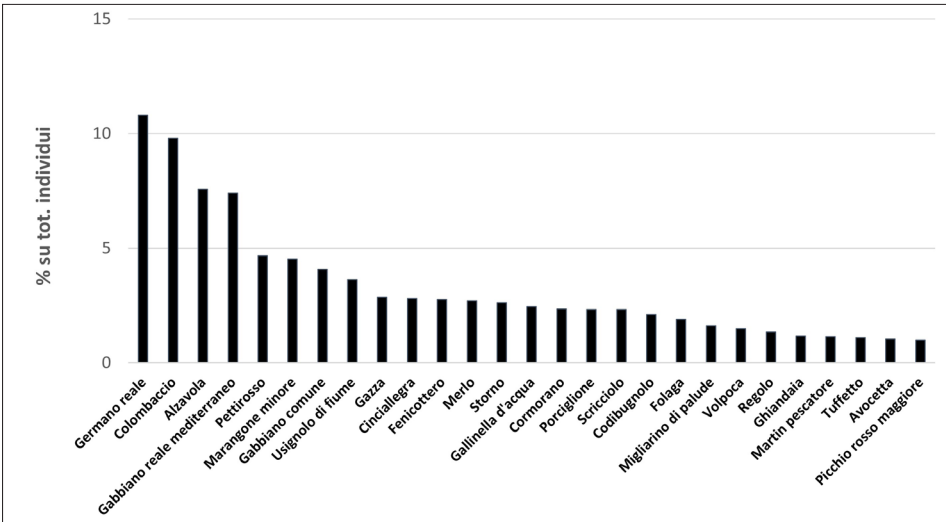


Fig. 3. Specie con almeno l'1% del totale degli individui contattati.

Considerando le otto campagne, il numero di specie è risultato compreso tra 37 e 43, con una flessione nella seconda metà di dicembre; l'abbondanza di individui presenta invece variazioni più marcate (Fig. 4). I principali parametri di comunità sono riportati nella Tab. 2, dove si possono osservare elevati valori di diversità ($H' = 3,4$) e di equiripartizione (0,83), cui corrispondono bassi valori di dominanza (0,05). L'indice di Chao 1, che esprime il numero di specie statisticamente atteso, è pari a 62, valore di poco superiore al numero di specie osservate (59) e che quindi indica un'efficacia molto buona del piano di campionamento qui adottato.

Numero di specie (S)	59
Individui (N)	2888
Dominanza (D)	0,05
Simpson (1-D)	0,95
Shannon (H')	3,4
Equiripartizione (H'_{max}/H')	0,83
Chao-1 (n.ro spp. attese)	62
Specie osservate / attese (%)	95,6

Tab. 2. Parametri di comunità dell'avifauna svernante.

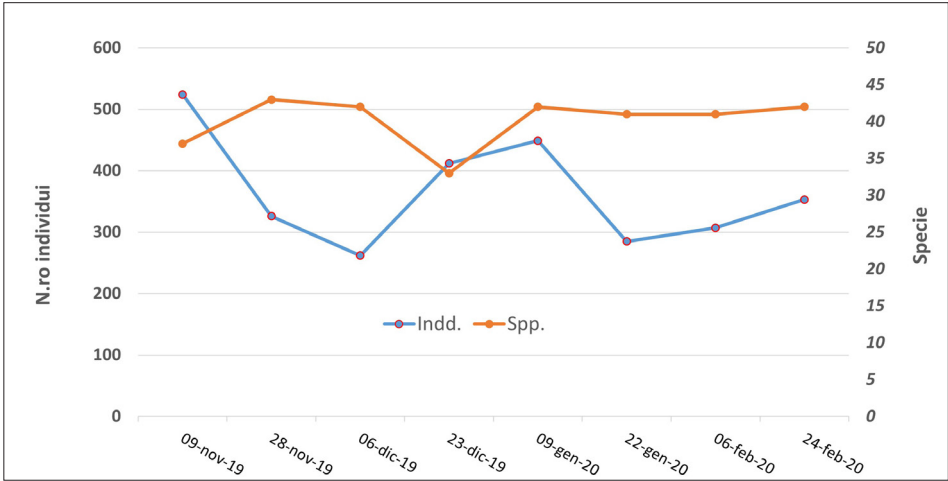
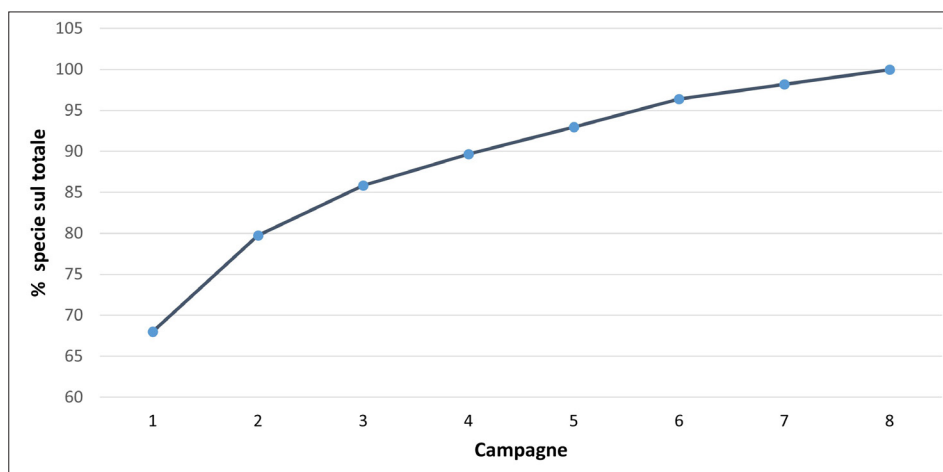


Fig. 4. Numero individui e di specie contattati nelle otto campagne.

La somiglianza tra due campagne successive (β diversità) è sempre stata elevata: l'indice di Sørensen è risultato in media pari a 0,85 (range: 0,82-0,92), con un uguale valore anche tra la prima e l'ultima campagna. I valori dell'indice di Bray-Curtis sono più contenuti, poiché tengono conto anche del numero di individui delle varie specie: la media è risultata pari a 0,59 (range: 0,49 – 0,71), mentre tra la prima e l'ultima campagna il valore è di 0,61. Con i dati delle otto campagne è stata infine calcolata la curva cumulativa delle specie contattate; con quattro campagne si ottiene il 90% delle specie rilevate con otto, mentre con sei campagne si arriva al 96%, valore quindi molto prossimo a quello finale osservato (Fig. 5). Durante il periodo di indagine tra l'avifauna qui considerata come “svernante” rientrano in realtà sia specie effettivamente presenti nel solo periodo invernale che altre, le quali annoverano individui stabilmente presenti sia altri che utilizzano l'area di studio solo nel periodo qui considerato. A titolo di esempio nella Fig. 6 si riportano gli andamenti di due specie che sono solo svernanti in provincia di Venezia, quali il pettirosso e lo scricciolo *Troglodytes troglodytes*; per entrambe è evidente la netta diminuzione a partire dalla seconda metà di gennaio. Per altre due specie quali il porciglione e l'usignolo di fiume, le cui popolazioni sono

Fig. 5. Curva di accumulo per le specie contattate nelle otto campagne effettuate.



sia svernanti che migratici, l'andamento è invece diverso, con picchi ai primi di gennaio (porciglione) o a fine novembre e fine febbraio (usignolo di fiume). In Tab. 3 si riportano infine le densità relative ad alcune delle specie di maggior interesse o quelle per le quali erano disponibili sufficienti dati. Le dieci specie presentano valori compresi tra 2 e 27 indd./100 ha; le stime relative all'intera area di indagine indicano, a titolo di esempio, la presenza di 8-14 porciglioni, 4-7 martin pescatori *Alcedo atthis* e di 1-3 tarabusi.

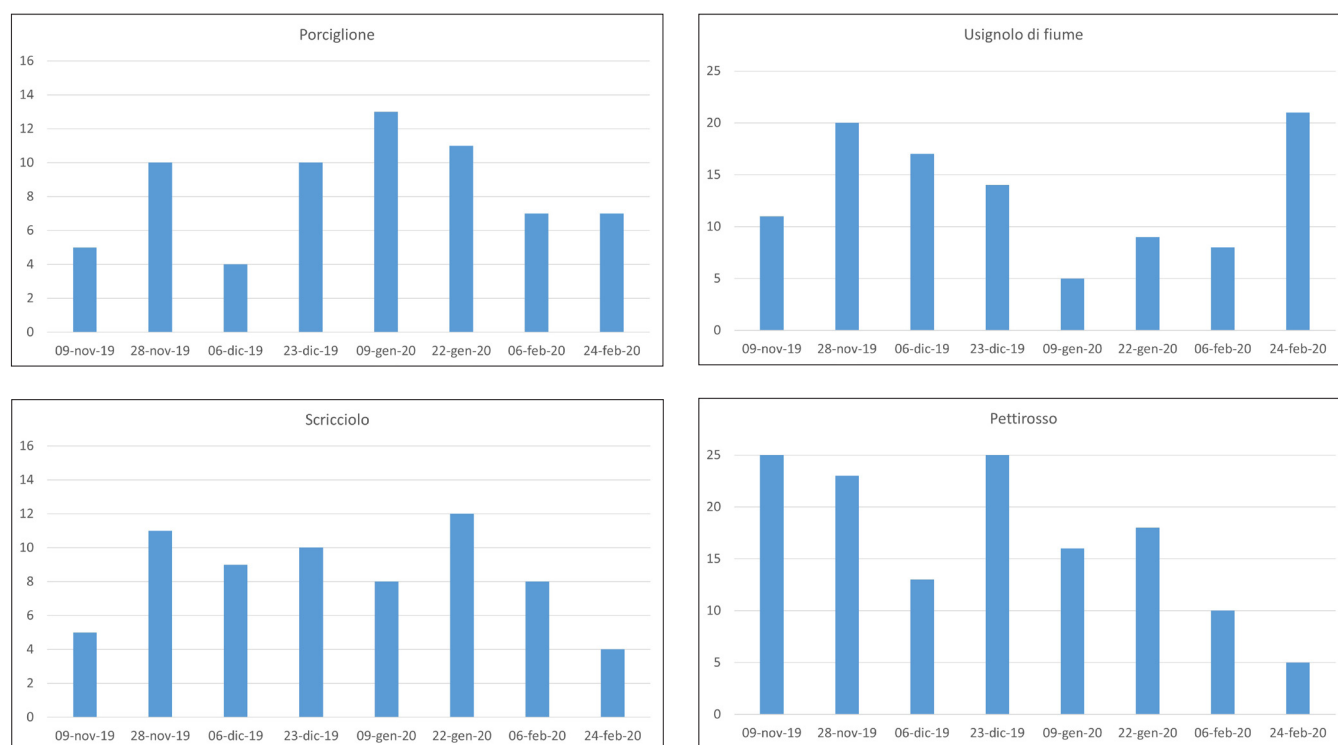


Fig. 6. Individui contattati in ciascuna campagna per quattro specie svernanti.

	Media	I.C. min	I.C. max	Dev. Standard	Errore Standard	Pop. min	Pop. max
Pettiroso	26,87	17,13	36,61	11,65	4,12	14,0	30,0
Usignolo di fiume	20,90	13,12	28,68	9,30	3,29	10,8	23,5
Gallinella d'acqua	14,13	9,03	19,24	6,10	2,16	7,4	15,8
Scricciolo	13,34	9,64	17,03	4,42	1,56	7,9	14,0
Porciglione	13,34	9,19	17,48	4,96	1,75	7,5	14,3
Migliarino di palude	9,36	0,15	18,56	11,01	3,89	0,1	15,2
Martin pescatore	6,57	4,76	8,37	2,16	0,76	3,9	6,9
Picchio rosso maggiore	5,77	4,36	7,18	1,69	0,60	3,6	5,9
Picchio verde	5,18	1,86	8,49	3,97	1,40	1,5	7,0
Tarabuso	1,79	0,47	3,11	1,58	0,56	0,4	2,6

Discussione e conclusioni

Questo studio costituisce la prima indagine rivolta all'intera avifauna svernante, non solo a quella acquatica, di una valle da pesca del nord Adriatico. Sebbene relativi ad un solo periodo invernale, i dati presentati consentono di descrivere con buon dettaglio la comunità ornitica presente nell'area di studio, limitatamente alle specie contattabili con il metodo qui adottato; alle 59 specie rilevate ne vanno pertanto aggiunte altre, esclusivamente acquatiche, la cui presenza è stata accertata sia direttamente dagli Autori che con l'ausilio di fototrappole disposte dall'inizio del 2020 (BARP, 2020).

I valori di ricchezza e diversità stimati nell'area di studio sono risultati elevati, pari o superiori a quelli rilevati in inverno in altre zone umide italiane di origine naturale o artificiale (BIONDI *et al.*, 1990; MALAVASI *et al.*, 2008; MONTI, 2012; BATTISTI *et al.*, 2016; CAUSARANO *et al.*, 2009; NARDOTTO & BON, 2021); la variazione temporale in questi due parametri è stata modesta per il numero di specie, più consistente per quello degli individui. Il turn-over contenuto indica una comunità ornitica stabile per buona parte del periodo, come era lecito aspettarsi; il corteggio di specie presente in novembre è molto simile a quello di fine febbraio, ma il numero di individui, specialmente di alcune specie, evidenzia chiaramente i movimenti che interessano l'area di studio, sia per arrivi di individui svernanti (tra novembre e inizio gennaio) che per la partenza verso i quartieri di nidificazione (seconda metà di febbraio). L'elevata diversità dipende certamente dal mosaico di ambienti presenti nell'Oasi, come già evidenziato anche per la comunità nidificante (SCARTON & BORELLA, 2020).

L'utilizzo di numerosi punti di ascolto ha permesso di ottenere un numero di specie molto prossimo a quello statisticamente atteso, anche se può aver inevitabilmente portato a doppi conteggi, specialmente per le specie più mobili. La curva di accumulo indica che durante la stagione invernale sono necessarie, perlomeno nell'area di studio ma ragionevolmente anche in altre aree dalle caratteristiche ambientali simili, almeno quattro campagne di indagine per ottenere un numero di specie sufficientemente prossimo a quello atteso; tale risultato può costituire un'indicazione metodologica utile per pianificare monitoraggi invernali nelle aree costiere del nord Adriatico.

Benché il metodo qui utilizzato non sia particolarmente affidabile per una valutazione quantitativa dei rapaci diurni che utilizzano un'area di dimensioni relativamente modeste, il solo dato di presenza di cinque specie (falco di palude *Circus aeruginosus*, albanella reale *Circus cyaneus*, sparviere *Accipiter nisus*, gheppio *Falco tinnunculus* e poiana *Buteo buteo*) indica comunque una buona valenza dell'Oasi per predatori dalle caratteristiche ecologiche diverse, solo

Tab. 3. Densità media (indd./100 ha) e intervallo di confidenza (I.C.) per dieci specie, elaborata con i dati di otto campagne. Viene riportata anche la stima (min-max) della popolazione presente nell'area di indagine (82 ha).

in parte sovrapponibili; la comunità di rapaci svernanti nel nord Adriatico, e lungo le coste del Veneto in particolare non è sufficientemente nota, con poche indicazioni che finora provengono da Atlanti degli svernanti (BON *et al.*, 2014) o da aree ad agricoltura intensiva (SCARTON, 2021).

Tra le altre specie, il porciglione è stato contattato durante tutte le uscite, esclusivamente grazie ai richiami emessi spontaneamente dagli individui; la stima qui riportata di 8-14 individui deve intendersi come una consistenza minima. Per questa specie acquatica le indagini di dettaglio sulla sua presenza invernale sembrano essere assenti non solo nel nord Adriatico ma anche nel resto d'Italia, a differenza di quanto avviene all'estero (si vedano ad es. POLAK *et al.* 2019 e HART, 2020). Un'ancora maggiore carenza di informazioni riguarda il tarabuso, considerato "In pericolo" nella recente Lista rossa italiana (GUSTIN *et al.*, 2019) e di cui non è mai stato effettuato alcuno studio di dettaglio in un'area, come quella costiera veneta, che probabilmente ospita una discreta popolazione di questa specie; nell'Oasi WWF il tarabuso è presente con continuità nel periodo agosto-aprile, ma finora esiste una sola segnalazione di nidificazione accertata (un giovane nel 2014, Borella oss. pers.). Si auspica che i risultati qui presentati possano fungere da stimolo per ulteriori e più dettagliate indagini.

Ringraziamenti

Il Progetto LIFE FORESTALL è coordinato dal CORILA (Consorzio per il coordinamento delle ricerche inerenti al sistema lagunare di Venezia); si ringraziano C. Dall'Angelo, A. Meggiato ed E. Rinaldi per la fruttuosa collaborazione. C. Miotti (SELC) ha gestito il database dei dati ornitologici; I. Cavalli (SELC) e L. Ghirelli hanno realizzato la cartografia della vegetazione, mentre l'amico F. Mezzavilla ha revisionato il manoscritto.

Bibliografia

- BACCETTI N., FRACASSO G. E COMMISSIONE ORNITOLOGICA ITALIANA (COI) – CISO COI
Check-list of Italian birds – 2020. *Avocetta*, **45**: 21-82.
- BARP L. (2020) - Analisi qualitativa e quantitativa della presenza di avifauna acquatica presso l'oasi WWF di Valle Averte. Corso di Laurea in Scienze Naturali, anno acc. 2019/2020. Università di Padova.
- BATTISTI C., BOANO A., MONACO E., MURATORE S., MAZZARANI D., DE ZULIANI, SCROCCA, R. (2016) - Ciclo annuale delle comunità ornitiche in due zone umide costiere del Lazio (Palude di Torre Flavia e Macchiatonda, Italia centrale). *Alula*, **23**: 3-15.
- BATTISTI C., BRUNELLI M., MARINI F. (2013) - Comunità ornitiche nidificanti nella riserva naturale "Monte Soratte" (Italia centrale): composizione e struttura. *Riv. ital. Orn.*, **81**: 81-88.
- BIONDI M., GUERRIERI G., PIETRELLI L. (1990) - Ciclo annuale della comunità ornitica di una zona umida artificiale dell'Italia centrale. *Avocetta*, **14**: 11-26.
- BON M., SCARTON F. (2012) - Lo svernamento degli uccelli acquatici in provincia di Venezia (1993-2012). Provincia di Venezia - Assessorato alla caccia. 198 pp.
- BON M., SCARTON F., STIVAL E., SATTIN L., SGORLON G. (2014) - Nuovo Atlante degli uccelli nidificanti e svernanti in provincia di Venezia. Associazione Faunisti Veneti, Museo di Storia Naturale di Venezia, 255 pp.
- CAUSARANO, F., BATTISTI, C., & SORACE, A. (2009) - Effect of winter water stress on the breeding bird assemblage of a remnant wetland in Central Italy. *Revue d'écologie*, **64**: 61-72.
- COCCON F., BALDACCINI N.E. (2017) - Analisi delle variazioni temporali delle comunità ornitiche costiere e lagunari durante i lavori di costruzione del Sistema MOSE. In CAMPOSTRINI P., DABALÀ C., DEL NEGRO P., TOSI L. Il controllo ambientale della costruzione del MOSE: 10 anni di monitoraggio tra mare e laguna di Venezia. 2004 – 2015. Stampa Nuova Jolly, Padova.
- COLWELL R.K. (2013) - EstimateS. Statistical estimation of species richness and shared species from samples. Version 9. URL: purl.oclc.org/estimates.

- FRATICELLI F., PETRELLA S. (2000) - Problematiche nel rilevamento delle comunità ornitiche svernanti in ambiente mediterraneo. *Alula*, **7**: 64-69.
- GREGORY R.D., GIBBONS D.W., DONALD P.F. (2004) - Bird census and survey techniques. In: SUTHERLAND WJ, NEWTON I., GREEN RE (eds.): *Bird Ecology and Conservation; a Handbook of Techniques*. Oxford University Press, Oxford: 17-56.
- GUSTIN, M., NARDELLI, R., BRICHETTI, P., BATTISTONI, A., RONDININI, C., TEOFILI, C. (eds.) (2019) - Lista Rossa IUCN degli uccelli nidificanti in Italia 2019. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma.
- HAMMER Ø, HARPER D.A.T., RYAN P.D. (2001) - PAST: Paleontological Statistics Software Package for Education and Data Analysis. *Palaeontologia Electronica* **4**: 9. Web: <http://folk.uio.no/ohammer/past>.
- HART D.J. (2020) - Acoustic surveys of Water Rail *Rallus aquaticus* overwintering on Alderney. *Bird Study*, **67**: 245-250.
- MAGURRAN A. (2004) - Measuring biological diversity. Blackwell Publishing, Malden.
- MALAVASI, R., BATTISTI, C., & CARPANETO, G. M. (2008) – Seasonal changes in bird assemblages of a remnant wetland in a Mediterranean landscape: implications for management. *Ornis Hungarica*, **17-18**: 25-33.
- MONTI F. (2012) - Composizione e ricchezza specifica dell'avifauna acquatica della foce del fiume Ombrone (Toscana, GR). *Atti del Museo di Storia Naturale della Maremma*, **23**: 49-55.
- NARDOTTO A., BON M. (2021) - La comunità ornitica nidificante e svernante nell'alto corso del fiume Sile. *Bollettino del Museo Storia Naturale di Venezia*, **72**: 59-71.
- POLAK M., BRAMBILLA M., JEDLIKOWSKI J. (2019) - Habitat selection and response to playback in wintering Water Rails *Rallus aquaticus*, *Bird Study*, **66**: 510-518.
- SCARTON F. (2021) - The diurnal raptor community wintering in intensively used farmlands of NE Italy. *Bollettino del Museo Storia Naturale di Venezia*, **72**:83-90.
- SCARTON F., BALDIN M. (2017) - Monitoraggio ornitologico triennale in dune artificiali a San Nicolò del Lido (Venezia). *Bollettino del Museo di Storia Naturale di Venezia*, **68**: 63-70.
- SCARTON F., BON M (2009) - Gli uccelli acquatici svernanti in laguna di Venezia nel periodo 1993-2007: analisi delle dinamiche temporali e spaziali. *Avocetta*, **33**:87-99.
- SCARTON F., BORELLA S. (2020) - Variazioni quinquennali in periodo riproduttivo nella comunità ornitica di una zona umida costiera (Riserva WWF Valle Averte - VE). *Bollettino del Museo di Storia Naturale di Venezia*, **70**: 33-43.
- SCARTON F., VALLE R.G. (2020) - L'ibis sacro *Threskiornis aethiopicus* (Latham, 1790) in laguna di Venezia: una sintesi decennale (2010-2019) sulla presenza di una specie invasiva. *Bollettino del Museo di Storia Naturale di Venezia*, **71**: 113-121.
- VERZA E., TROMBIN D. (2012) - Le Valli del Delta del Po. Apogeo Editore, 256 pp.
- ZENATELLO M., BACCETTI N., LUCHETTA A. (2021) - International Waterbird Census Reports, Italy 2009-2018. <https://tourduvalat.org>.