



ASSOCIAZIONE FAUNISTI VENETI
MUSEO DI STORIA NATURALE DI VENEZIA

ATTI
7° CONVEGNO FAUNISTI VENETI
Verona, 15-16 novembre 2014



a cura di

LUCIO BONATO, RAFFAELLA TRABUCCO, MAURO BON

L'ASSOCIAZIONE FAUNISTI VENETI, fondata nel 1994, è un'associazione senza fini di lucro che intende promuovere, principalmente nell'ambito del Veneto, la ricerca scientifica sui Vertebrati, con particolare riguardo per la faunistica, l'ecologia e le applicazioni per la conservazione. Indirizza e coordina indagini collettive, organizza convegni, promuove attività formative e didattiche, realizza pubblicazioni scientifiche e documenti tecnici, anche in collaborazione con enti amministrativi e altre associazioni.

www.faunistiveneti.it

Comitato Scientifico

Mauro Bon, Lucio Bonato, Leonardo Latella, Francesco Mezzavilla, Francesco Scarton

Comitato Organizzatore

Luca Bedin, Mauro Bon, Lucio Bonato, Leonardo Latella, Francesco Mezzavilla, Michele Pegorer, Enrico Romanazzi, Roberta Salmaso, Francesco Scarton, Maurizio Sighele, Arianna Spada, Raffaella Trabucco

Con la collaborazione di:

Museo Civico di Storia Naturale di Verona

Museo di Storia Naturale di Venezia

Parco Naturale Regionale della Lessinia

Verona Birdwatching

La redazione raccomanda per le citazioni di questo volume la seguente dizione:

Bonato L., Trabucco R., Bon M. (eds.), 2016. Atti 7° Convegno Faunisti Veneti. Boll. Mus. St. Nat. Venezia, suppl. al vol. 66, pp. 292

In copertina: Pelobate fosco, *Pelobates fuscus insubricus* (disegno di P. Paolucci)

LARIDI E STERNIDI NIDIFICANTI NELLA LAGUNA APERTA DI VENEZIA: UN QUARTO DI SECOLO DI CENSIMENTI (1989-2013)

Riassunto. Tra il 1989 e il 2013 sono state censite le colonie di Laridi e Sternidi presenti in laguna di Venezia, valli da pesca escluse. Le specie nidificanti sono passate da tre fino al 1994 a cinque negli ultimi anni del periodo di indagine. Sono state censite in media 1.469 coppie (DS= $\pm 275,6$), con un minimo di 1.041 nel 2002 e un massimo di 2.303 nel 1995. Il tasso di variazione annuo è risultato nei 25 anni (T_{25}) pari allo 0,2%, mentre per gli ultimi dieci anni (T_{10}) è stato dell'1%. I rispettivi trend sono classificabili come "stabile" e "incerto". Escludendo il gabbiano corallino, di insediamento troppo recente, le quattro specie evidenziano questi andamenti: per il gabbiano comune "declino moderato" in entrambi i periodi (-8% annuo); per la sterna comune "declino moderato", con T_{25} pari a -7% e T_{10} pari a -10%; per il fraticello, rispettivamente "incerto" (T_{25} = +5,6%) e "moderato incremento" (T_{10} = +11,6%); per il beccapesci, in entrambi i periodi trend "incerto", pur con incrementi annui pari al 6% (T_{25}) e al 2,5% (T_{10}). Le colonie erano ubicate su barene naturali e, a partire dalla metà degli anni duemila, su barene artificiali; negli ultimi anni quest'ultima tipologia è risultata sempre più importante per la nidificazione. A fronte di una complessiva stabilità nelle dimensioni, la comunità monitorata ha denotato un aumento della diversità nel corso degli anni e una prevalenza del beccapesci a scapito della sterna comune. L'utilizzo sempre più frequente di siti di origine artificiale è una probabile risposta adattativa all'aumento del livello medio marino registrato in laguna.

Summary. *Gulls and terns nesting in the lagoon of Venice (NE Italy): a quarter of a century of surveys (1989-2013).*

From 1989 to 2013, all the seabird colonies occurring in the lagoon of Venice (fish farms excluded) were surveyed each year. On average, 1,469 pairs (\pm SD=275.6) were found breeding in 8-24 colonies. The trend assessed with the TRIM software was "stable" over the last 25 years (+0.2% per year) and "uncertain" in the years 2004-2013 (+1%). Four species were nesting regularly: Black-headed Gull and Common Tern showed a "moderate decrease" both in the long and in the middle term; the Little Tern's trend showed an "uncertain" or "moderate increase", respectively, while the Sandwich Tern (which began to nest in 1995) denoted an "uncertain" trend in both periods. The Common Tern was the most abundant species until 2001, surpassed by the Sandwich Tern afterwards. Colonies were mostly located on salt marsh islets in the first decade; afterwards, artificial sites such as dredged islands become the most important colony sites. This was probably due to the increase of sea level and storminess, which resulted in longer flooding periods of the salt marshes.

PREMESSA

Fino ai primi anni Ottanta del secolo scorso le informazioni relative a Laridi e Sternidi nidificanti in laguna di Venezia erano poco circostanziate; veniva riportata la nidificazione di gabbiano reale *Larus michahellis*, fraticello *Sternula albifrons* e sterna comune *Sterna hirundo* in vari ambiti, quali ad esempio i litorali, la laguna aperta e le valli da pesca, ma non erano note le dimensioni delle diverse popolazioni. Nel 1983-1984 si svolge il primo censimento

esaustivo di Laridi e Sternidi, nell'ambito del meritorio progetto Laridi svoltosi in tutta Italia (FASOLA, 1986). Al 1984 seguono alcuni anni di assenza totale di indagini fino al 1989, quando vengono ripresi limitatamente alla sola laguna aperta i censimenti di Laridi e Sternidi (SCARTON et al., 1994; SCARTON, 2008, 2010), di seguito ininterrottamente proseguiti fino al 2014. Lo scopo di questo lavoro è di riassumere i risultati relativi all'andamento delle popolazioni nidificanti nella laguna aperta di Venezia nel periodo 1989-2013, evidenziando le variazioni occorse nella distribuzione delle colonie e nella struttura della comunità di uccelli marini considerata.

AREA DI STUDIO E METODI

L'area di studio è costituita dal bacino lagunare aperto all'espansione di marea (circa 42.000 ha) e dall'arco litorale compreso tra la foce del Piave a Nord e quella del Brenta a Sud, avente una lunghezza di circa 40 km. Non sono state monitorate né le valli da pesca né le casse di colmata A, B e D/E.

Tutta la laguna aperta è stata percorsa ogni anno mediante imbarcazioni alla ricerca delle colonie delle specie considerate. Per "sito di nidificazione" si intende il luogo (barena naturale, barena artificiale, spiaggia, botte da caccia, ecc.) dove si è osservata la nidificazione di almeno due coppie, mentre come "colonia" si intende un gruppo di almeno due coppie che nidifichino nello stesso sito. Le nidificazioni isolate, rarissime se non spesso assenti, non sono state pertanto conteggiate.

Sono stati conteggiati i nidi contenenti uova e/o pulcini (cosiddetti "nidi attivi"). Le visite alle colonie si sono sempre protratte per non più di 30 minuti, per ridurre il disturbo alle coppie nidificanti e con la presenza al massimo di due operatori. Le visite sono state effettuate sempre tra le 8 e le 14, evitando periodi di maltempo o con marea superiore a +0,60 m s.l.m., livello che comporta l'inizio della sommersione delle barene.

Ogni colonia è stata visitata almeno due volte nel corso del periodo maggio-luglio; il numero di coppie nidificanti è stato posto pari al numero di nidi attivi rinvenuto, e tra le due visite si è considerato, per la successiva stima della popolazione nidificante, il valore maggiore. In rari casi il numero di coppie è stato stimato in base al numero di adulti allarmanti, dividendolo per 1,5. Per la valutazione dei trend di popolazione si è utilizzato il software TRIM - versione 3.53, che identifica sei possibili andamenti in base alla presenza, o meno, di variazioni annue statisticamente significative e superiori al 5%: incremento marcato; incremento moderato; stabilità; diminuzione moderata; diminuzione marcata; andamento incerto. È stato calcolato per ogni anno l'indice di diversità di Shannon, mentre il primo e l'ultimo quinquennio sono stati confrontati mediante analisi della similarità (ANOSIM). Per individuare quale specie fosse maggiormente responsabile delle differenze tra i due gruppi, si è utilizzato il metodo SIMPER (SCARDI, 2009); tutte le analisi statistiche sono state effettuate mediante il software PAST.

RISULTATI

Nel 1989-2013 hanno nidificato per due o più anni cinque specie: gabbiano comune *Chroicocephalus ridibundus*, gabbiano corallino *Larus melanocephalus*, fraticello *Sternula albifrons*, beccapesci *Sterna sandvicensis* e sterna comune *Sterna hirundo*. La sterna di Rueppell *Sterna bengalensis* ha nidificato solo nel 1998 (un adulto accoppiatosi con un beccapesci) e non verrà pertanto considerata in seguito.

Sono stati utilizzati almeno una volta 109 siti di nidificazione, da un minimo di otto a un massimo di 24 per ciascun anno; i siti erano per un terzo di origine artificiale (barene artificiali, spiagge di nuovo ripascimento, “botti” da caccia ecc.) e per due terzi naturali (barene e litorali). L'utilizzo dei diversi siti è andato cambiando nel tempo; nei primi anni le colonie erano insediate solo su siti naturali, mentre negli ultimi anni una frazione elevata del totale, o l'intera popolazione come nel caso del fraticello, ha utilizzato le barene artificiali.

Uno stesso sito di nidificazione è stato occupato mediamente per 3,5 anni (1 DS= $\pm 3,7$), con minimo di un anno e massimo di 20; in quest'ultimo caso si tratta di una barena, ubicata nella laguna meridionale, utilizzata ininterrottamente fin dal 1994. Le dimensioni delle colonie, considerando tutte le specie, sono variate tra 2 e 1.337 coppie, con una media di 107,4 ($\pm 164,4$) e una mediana di 47 coppie. In figura 1 si riporta il totale delle coppie censite nella laguna aperta per ciascun anno; la media è di 1.469 ($\pm 275,6$), con un minimo di 1.041 nel 2002 e un massimo di 2.303 nel 1995. Il trend che ne risulta (tab. 1) è classificabile come “stabile” per l'intero periodo e “incerto” per l'ultimo decennio. A fronte di una sostanziale stabilità nelle dimensioni complessive della comunità di uccelli marini qui considerata, vi sono state alcune evidenti variazioni nella struttura, come si può osservare dalla tabella 2, dove sono stati confrontati alcuni parametri di popolazione relativi al primo quinquennio (1989-1994) con gli stessi per l'ultimo quinquennio (2009-2013). Il test ANOSIM tra i due quinquenni produce un valore di R globale prossimo a 1 ($P < 0,01$), a conferma che si tratta di due insiemi ben separati, mentre l'analisi SIMPER evidenzia una dissimilarità tra i due gruppi del 67,5%, in gran parte imputabile alla sterna comune (39%). Mentre nel primo quinquennio questa specie costituiva il 75% del totale delle coppie, nell'ultimo quinquennio è scesa al 20%; invece il beccapesci, assente nei primi anni, costituisce ora il 46% del totale.

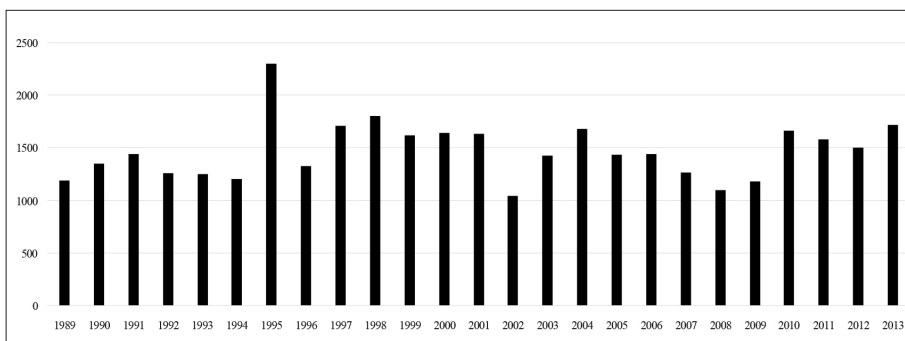


Fig. 1. Totale coppie nidificanti nella laguna aperta di Venezia.

Tab. 1. Trend ottenuti per quattro specie: anni 1989-2013 e 2004-2013.

	Giudizio		Variazione annua %		P	
	1989-2013	2004-2013	1989-2013	2004-2013	1989-2013	2004-2013
Gabbiano comune	Moderato declino	Incerto	-8	-8	<0,05	
Fratricello	Incerto	Moderato incremento	+5,6	+11,6		<0,05
Beccapesci	Incerto	Incerto	+6	+2,5		
Sterna comune	Moderato declino	Moderato declino	-7	-10	<0,05	<0,05
Totale coppie	Stabile	Incerto	+0,2	+1		

Tab. 2. Confronto tra la media del numero di specie nidificanti, l'indice di diversità di Shannon e il numero di coppie per il primo e l'ultimo quinquennio (Mann-Whitney U-test).

	1989-1993	2009-2013	Significatività
N	3	4,4	P<0,05
H'	0,61	1,16	P<0,05
Coppie	1.297	1.528	N.S.

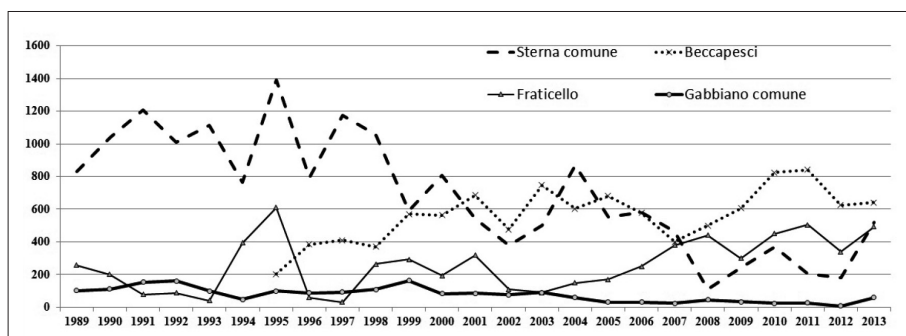


Fig. 2. Andamenti per le quattro specie regolarmente nidificanti.

I diversi trend vengono di seguito riassunti (fig. 2):

- il gabbiano comune è risultato mediamente presente con circa 90 coppie fino al 1999, per poi scendere a poco più di 20 nell'ultimo quinquennio;
- il fraticello oscilla attorno alle 200 coppie fino al 2005 e a 400-500 coppie negli anni successivi;
- il beccapesci si insedia nel 1995, aumenta repentinamente e negli ultimi anni è presente con 600-800 coppie;
- la sterna comune ha nidificato con circa 1.000 coppie nei primi dieci anni, scendendo a meno di 400 negli anni successivi;
- infine il gabbiano corallino, dopo una prima isolata nidificazione nel 1996, ritorna con oltre 300 coppie nel 2012 e con solo otto nel 2013.

CONCLUSIONI

La comunità di uccelli marini monitorata nel periodo 1989-2013 è rimasta stabile nel numero complessivo di coppie ma evidenti modifiche si sono osservate sia nella composizione del popolamento ornitologico sia nella localizzazione delle colonie. La progressiva diminuzione della sterna comune è iniziata nel 1995 e solo negli ultimi anni sembra essersi arrestata, a un livello di popolazione che è comunque inferiore alla metà di quello iniziale. Sempre nel 1995 si insedia per la prima volta il beccapesci, che rapidamente diviene la specie più abbondante; l'attuale prevalenza di questa specie pelagica è un ulteriore indice della progressiva marinizzazione del sistema lagunare, in atto da diverso tempo (BELLAFIORE et al., 2014).

Per due specie, gabbiano comune e gabbiano corallino, la riduzione nel bacino lagunare è molto probabilmente dovuta allo spostamento delle colonie in due valli da pesca della laguna nord (Valle Sacchetta e Valle Saccagnana).

Le colonie nel primo decennio si insediavano principalmente su barene, con il solo fraticello a occupare anche i litorali; da molti anni questi ultimi hanno tuttavia perso qualsiasi valore per la nidificazione, a causa dell'eccessiva frequentazione antropica. Nella laguna aperta le colonie si trovano ora sempre più spesso su barene artificiali; tra queste, quelle di più recente realizzazione risultano avere modesta copertura vegetale, mentre quasi tutte hanno quota sul medio mare maggiore delle barene naturali, che le rende meno facilmente sommerse dalle alte maree (SCARTON et al., 2013). Considerando che in laguna di Venezia il livello medio del mare è aumentato sensibilmente tra il 1989 e il 2013 (COMUNE DI VENEZIA, 2014), così come è aumentato il numero di alte maree nel periodo della nidificazione, è verosimile che lo spostamento da siti naturali a siti artificiali costituisca una risposta adattativa alle mutate condizioni ambientali.

In base ai dati più recenti, ma comunque non molto aggiornati, disponibili per l'Italia (ISPRA, 2014) si può stimare che nella laguna aperta nidifichi circa il 10% della popolazione italiana di gabbiano comune, il 10-15% di sterna comune, il 10% del fraticello e il 70% di beccapesci, a conferma della consolidata importanza dell'area per la riproduzione di queste specie. In particolare per il beccapesci è probabile che la laguna costituisca il più importante sito lungo le coste del Mediterraneo, Mar Nero escluso. Per conservare l'importanza dei siti lagunari utilizzati dalle colonie, alcuni modesti interventi gestionali consistono nella deposizione controllata di cumuli di frammenti di conchiglie su barene naturali, nella predisposizione di depositi di paglia e altro materiale vegetale sopra la vegetazione esistente (SCARTON et al., 1995), nel controllo della vegetazione nelle barene artificiali utilizzate più recentemente.

RINGRAZIAMENTI

S. Borella ha condiviso le uscite durante i primi anni di monitoraggio, mentre M. Baldin, P. Bertoldo, E. Checchin, D. Smania hanno collaborato in campo in anni recenti. Si ringraziano per l'autorizzazione all'utilizzo dei dati il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti - Provveditorato Interregionale per le Opere Pubbliche del Veneto - Trentino Alto Adige - Friuli Venezia Giulia, tramite il concessionario Consorzio Venezia Nuova, e il CORILA - Consorzio per il coordinamento delle ricerche inerenti al sistema lagunare di Venezia.

Bibliografia

- BELLAIORE D., GHEZZO M., TAGLIAPIETRA D., UMGIESSER G., 2014. Climate change and artificial barrier effects on the Venice Lagoon: Inundation dynamics of salt marshes and implications for halophytes distribution. *Ocean & Coastal Management*, 100: 101-115.
- COMUNE DI VENEZIA, 2014. Istituzione Centro Maree. <http://www.comune.venezia.it>. Ultimo accesso: 15 dicembre 2014.
- FASOLA M. (red.), 1986. Distribuzione e popolazione dei Laridi e Sternidi nidificanti in Italia. *Suppl. Ric. Biol. Selvaggina*, 11: 1-146.
- ISPRA-ISTITUTO SUPERIORE PER LA PROTEZIONE AMBIENTALE, 2014. Italy. Annex 2: Bird species' status and trends reporting format for the period 2008-2012. http://cdr.eionet.europa.eu/IT_birds_reports. Ultimo accesso: 15 dicembre 2014.
- SCARDI M., 2009. Tecniche di analisi dei dati in ecologia. Dipartimento di Biologia, Università di Roma. Internet: <http://www.mare-net.com/mscardi>. Ultimo accesso: 15 dicembre 2014.
- SCARTON F., 2008. Population Trend, Colony Size and Distribution of Little Terns in the Lagoon of Venice (Italy) between 1989 and 2003. *Waterbirds*, 31: 35-41.
- SCARTON F., 2010. Long term decline of a Common Tern (*Sterna hirundo*) population nesting in salt marshes in Venice lagoon, Italy. *Wetlands*, 30: 1153-1159.
- SCARTON F., BORELLA S., BORGONI N., RICHARD J., SEMENZATO M., 1995. Interventi sperimentali per favorire la nidificazione di larolimicoli su barene artificiali in laguna di Venezia. *Avocetta*, 19: 26.
- SCARTON F., CECCONI G., CERASUOLO C., VALLE R., 2013. The importance of dredge islands for breeding waterbirds. A three-year study in the Venice Lagoon (Italy). *Ecological Engineering*, 54: 39-48.
- SCARTON F., VALLE R., BORELLA S., 1994. Some comparative aspects of the breeding biology of Black-headed Gull, Common Tern and Little Tern in the Lagoon of Venice. *Avocetta*, 18: 119-124.

Indirizzi degli autori:

Francesco Scarton - SELC soc. coop., Via dell'Elettricità 3/d, I-30175 Marghera (VE); scarton@selc.it
Roberto Valle - Rialto 571, San Polo, I-30125 Venezia (VE); robertovalle@libero.it