

FRANCESCO SCARTON (*), GIUSEPPE CHERUBINI (**), ROBERTO VALLE (***)
& STEFANO BORELLA (****)

LO SVERNAMENTO DI STROLAGHE (GAVIA SP. PL.),
SVASSI (*PODICEPS* SP. PL.) E SMERGO MINORE, *MERGUS*
SERRATOR, IN LAGUNA DI VENEZIA

Riassunto. — Vengono presentati i risultati di censimenti condotti negli inverni 1991-1996 al fine di valutare l'entità delle popolazioni svernanti di strolaghe, svasi e Smergo minore. Gran parte degli uccelli censiti si concentrava nella laguna aperta, con scarse presenze sia nelle valli da pesca che nei tratti di mare antistanti i litorali. Nei mesi di gennaio erano mediamente presenti 1975 *Podiceps cristatus*, 3266 *Podiceps nigricollis* e 223 *Mergus serrator*. Molto contenute le presenze di *Gavia arctica* (8 ind.), *Podiceps griseigena* e *Gavia stellata* (1 ind.); assenti *Mergus merganser* e *Podiceps auritus*. Le presenze sono sempre state maggiori nei settori centro-meridionali della laguna. I branchi di Svasso piccolo si concentravano in laguna media nei mesi di gennaio, per spostarsi in quella inferiore nei mesi di febbraio. La Laguna di Venezia, oltre a rappresentare una delle più importanti aree di svernamento italiane per molte delle specie censite, ospita in inverno circa il 3% della popolazione di Svasso piccolo svernante nel Palearctico occidentale.

Abstract. — *Wintering Divers* (*Gavia* sp.pl.), *Grebes* (*Podiceps* sp.pl.) and *Red-breasted Merganser*, *Mergus serrator*, in the Lagoon of Venice (NE Italy).

Results of censuses performed over the winters 1991-1996 are presented. The majority of birds was found in the large, central waterbodies of the Lagoon, avoiding both fish farms and the open sea. During January counts, 1975 Great Crested Grebes *Podiceps cristatus*, 3266 Black-necked Grebes *Podiceps nigricollis* and 223 Red-breasted Mergansers *Mergus serrator* were present on average. Divers were mostly found in the northern part of the Lagoon, whereas Mergansers clearly preferred the southern one. The large flocks of *P. nigricollis* showed a significant shift in spatial

(*) Via Tevere 82 - 30173 Mestre (Venezia).

(**) Associazione Faunisti Veneti, c/o Museo di Storia Naturale, S. Croce 1730 - 30100 Venezia.

(***) Castello 618/E - 30122 Venezia.

(****) Natura srl, Via Ferro 13 - 30174 Mestre (Venezia).

distribution, being found mostly in the central basin in January and in the southern one in February. The Lagoon of Venice turned out to be one of the most important Italian area for wintering grebes, hosting in winter about 3% of the Western Palearctic population of *P. nigricollis*.

Introduzione

Nel periodo invernale la Laguna di Venezia è interessata dalla presenza di oltre 100.000 uccelli acquatici (BACCETTI *et al.*, in stampa), che ne fanno un sito di importanza internazionale in base ai parametri indicati dalla Convenzione di Ramsar. Mentre dati sullo svernamento di anatidi e Folaga, *Fulica atra*, sono disponibili, anche se non regolarmente, a partire dalla fine degli anni '70 (FOCARDI & SPINA 1986, ZANETTI 1987, BOLDREGHINI & RALLO 1988), molto meno è noto circa la presenza di strolaghe, svassi e smerghi (BOLDREGHINI & RALLO 1988, CHERUBINI 1992, VALLE & D'ESTE 1992). Nell'inverno 1991-92 è stato avviato un progetto triennale specificamente rivolto alla determinazione della consistenza numerica delle popolazioni svernanti di queste specie (BORELLA *et al.* 1993). Dall'inverno '92-'93 sono inoltre ripresi i censimenti degli uccelli acquatici svernanti, organizzati prima dall'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica e successivamente dall'Associazione Faunisti Veneti per conto della Amministrazione Provinciale di Venezia.

In questo lavoro vengono esposti i dati raccolti negli inverni 1991-1996, con lo scopo di:

- quantificare i contingenti svernanti in Laguna di Venezia, valutandone l'importanza su scala nazionale ed internazionale;
- analizzare la distribuzione delle specie censite;
- esaminare alcuni aspetti della fenologia dello svernamento.

Area di studio e metodologia di indagine

I censimenti condotti nei primi tre inverni (uno al mese nel periodo dicembre - febbraio) hanno riguardato gran parte dell'area liberamente soggetta all'espansione di marea della laguna, con esclusione quindi delle valli da pesca arginate. La profondità media della laguna è di circa un metro, con ampi fondali a minor batimetria ed una serie articolata di canali profondi mediamente tra 2 e 6 m. La salinità media delle acque è del 28 per mille, con valori più elevati in corrispondenza delle bocche di porto; l'escursione della marea durante le sizigie è di circa un metro (BACH *et al.*, 1993).

La Laguna di Venezia è stata suddivisa in tre settori denominati laguna superiore, laguna media e laguna inferiore (fig. 1). L'estensione degli spazi idrici coperta dai censimenti è stata calcolata (mediante tavoletta grafica su cartografia 1:50.000) essere circa 10.000 ettari per la laguna superiore, 6.000 per la laguna media e 8.000 per la laguna inferiore. I censimenti sono stati compiuti da equipaggi che hanno percorso contemporaneamente un settore di laguna ciascuno, mediante imbarcazioni. I dati riportati nel presente lavoro si limitano alle specie dei generi *Gavia*, *Podiceps* e *Mergus*.



Figura 1. — Area di studio, con indicati i limiti tra i tre settori di censimento (laguna superiore, media e inferiore; in nero le isole, in grigio le aree a barena).

Il censimento del gennaio 1993 nella laguna media è stato svolto solo parzialmente per problemi logistici; si è preferito quindi considerare una stima degli ind. presenti in questo settore, pari alla media dei risultati dei censimenti di dicembre e febbraio. I censimenti sono stati effettuati tra le 9 e le 14, in condizioni di marea calante o bassa. Frequenti osservazioni degli autori, svolte al di fuori dei periodi di censimento, sono state inoltre utilizzate per integrare i risultati. I dati relativi ai mesi di gennaio 1995 e 1996 sono stati tratti da BACCETTI *et al.* (in stampa).

Risultati

I risultati per i mesi di gennaio '92-'96 sono riportati nelle figure 2-4. Sono state osservate 6 specie, per un totale compreso tra 4767 e 6213 ind., con una media mensile di 5360 uccelli; il valore minimo si riferi-

sce al gennaio '92 e quello massimo al gennaio '94. La specie più abbondante è risultata lo Svasso piccolo *Podiceps nigricollis* con una media di 3151 ind.; seguono lo Svasso maggiore *Podiceps cristatus* con 1975 ind. e lo Smergo minore *Mergus serrator* con 223. Molto più contenute le presenze di Strolaga mezzana *Gavia arctica* 8 ind. in media, mentre Svasso collarosso *Podiceps griseigena* e Strolaga minore *Gavia stellata* sono risultate presenti con un solo ind. Queste tre specie non sono state osservate per uno o più inverni. Nessuna segnalazione, nell'area considerata, né di Svasso cornuto *Podiceps auritus* né di Smergo maggiore *Mergus merganser*.

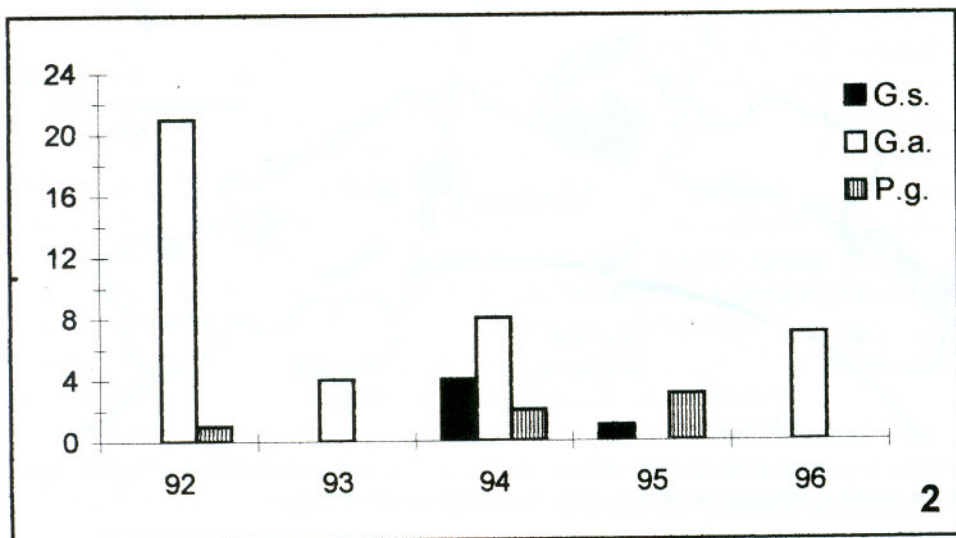


Figura 2. — Risultati dei censimenti di gennaio per *Gavia stellata* (G.s.), *Gavia arctica* (G.a.) e *Podiceps griseigena* (P.g.).

Le dimensioni dei branchi erano generalmente di 10-50 ind. per lo Smergo minore, 20-200 per lo Svasso maggiore e 50-400 per lo Svasso piccolo; le strolaghe sono state osservate singolarmente o in gruppi di 10 ind. al massimo (una sola occasione). Sempre singole le osservazioni di Svasso collarosso. Nell'ambito di ciascun settore lagunare i branchi tendevano ad occupare le stesse aree di anno in anno, concentrandosi in alcune zone mentre altre venivano occupate molto raramente. In una ristretta area della laguna inferiore (Fondo dei Sette Morti) sono stati osservati, nel periodo metà febbraio-inizio marzo di tutti gli inverni, branchi misti di Svasso piccolo e Svasso maggiore compresi tra 800 e 1100 esemplari.

I risultati dei censimenti di gennaio per Strolaga mezzana, Svasso

maggiore, Svasso piccolo e Smergo minore evidenziano che nel quinquennio in esame i contingenti svernanti si possono considerare stabili, nonostante le fluttuazioni osservate tra un anno e l'altro, senza trend complessivi di aumento o decremento (test di Spearman, $P > 0.05$ per ciascuna specie). Per le altre specie la numerosità è insufficiente per un'analisi di questo tipo.

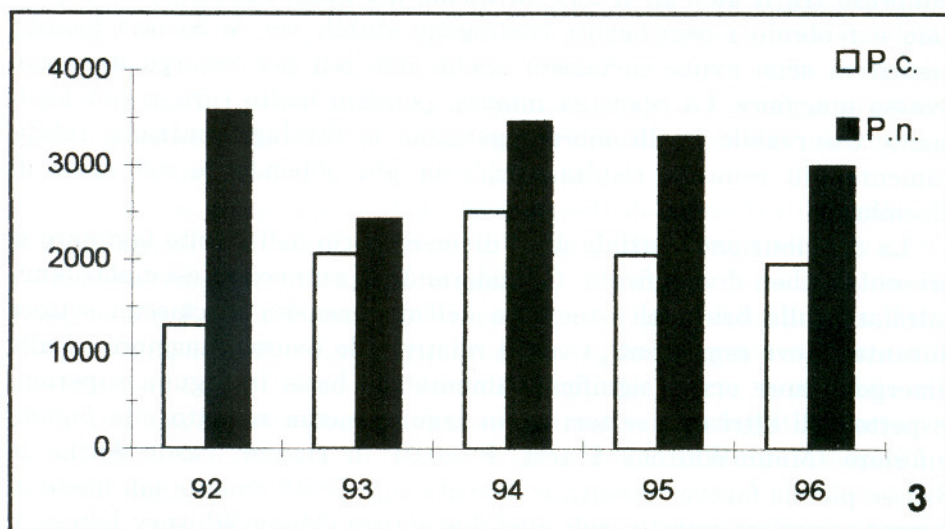


Figura 3. — Risultati dei censimenti di gennaio per *Podiceps cristatus* (P.c.) e *Podiceps nigricollis* (P.n.).

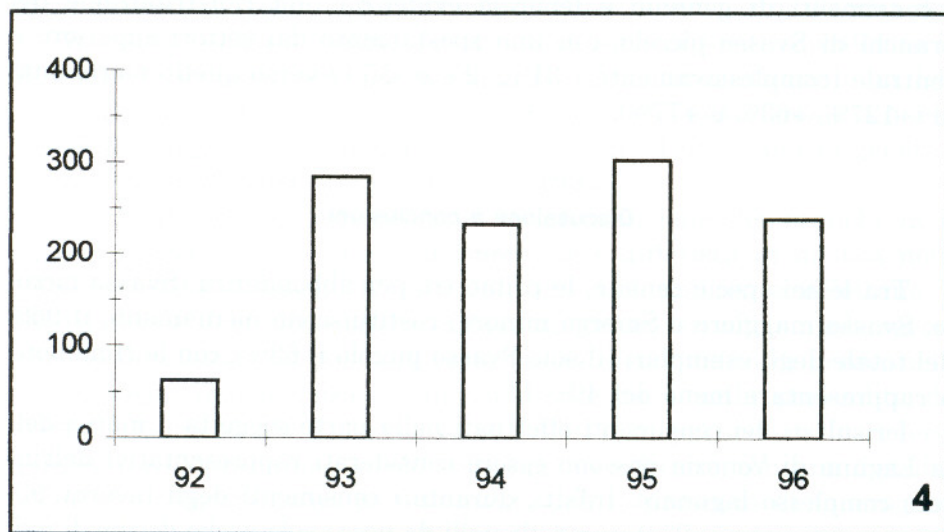


Figura 4. — Risultati dei censimenti di gennaio per *Mergus serrator*.

Negli inverni '91-'94, con i censimenti eseguiti anche in dicembre e febbraio, è stato possibile ottenere alcuni dati su fenologia dello svernamento e distribuzione spaziale. Si è sempre verificato un sensibile aumento tra dicembre e gennaio per Svasso maggiore, Svasso piccolo e Smergo minore; per queste specie a metà dicembre le presenze sono comprese tra il 40% ed il 90% di quelle del mese successivo. Tra gennaio e febbraio i contingenti rimangono stabili per lo Svasso piccolo, mentre si sono avute variazioni anche sensibili per Smergo minore e Svasso maggiore. La Strolaga minore, peraltro molto rara, è più facilmente osservabile in dicembre e gennaio; la Strolaga mezzana, relativamente più comune, risulta anch'essa più abbondante nel mese di dicembre.

La distribuzione spaziale delle diverse specie nell'ambito lagunare si presentava ben diversificata. Considerando il numero di esemplari/km², calcolata sulla base dell'estensione dell'area censita in ciascun settore durante i nove censimenti, i valori relativi allo Svasso maggiore ed allo Smergo minore erano significativamente più bassi in laguna superiore rispetto agli altri due settori ed in laguna media rispetto alla laguna inferiore (Mann-Whitney U-test, $P < 0,01$ in ciascun caso). Anche lo Svasso piccolo faceva riscontrare densità significativamente più basse in laguna superiore rispetto agli altri due settori (Mann-Whitney U-test, $P < 0,01$), mentre le differenze tra laguna media e inferiore erano al limite della significatività (Mann-Whitney U-test, $P = 0,05$). Il confronto tra i censimenti di gennaio e febbraio evidenzia una ridistribuzione dei branchi di Svasso piccolo, con uno spostamento dai settori superiore e centrale (complessivamente - 31%, -2% e -55%) verso quello meridionale (+127%, +63% e +77%).

Discussione e conclusioni

Tra le sei specie censite, le prime tre per abbondanza (Svasso piccolo, Svasso maggiore e Smergo minore) costituiscono mediamente il 96% del totale degli esemplari (il solo Svasso piccolo il 63%), con le rimanenti a rappresentare meno del 4%.

I risultati dei censimenti effettuati nella parte soggetta a marea della Laguna di Venezia possono essere considerati rappresentativi dell'intero complesso lagunare. Infatti, durante i censimenti degli inverni '93-'96, erano presenti all'interno delle valli da pesca solo poche decine di ind. delle specie in esame; anche nella fascia di mare antistante i litorali, dal-

la foce del Piave a Nord della laguna fino alla foce del Brenta immediatamente a Sud di essa, le presenze di Svasso maggiore, Svasso piccolo e Smergo minore non hanno mai superato il 3% degli ind. presenti in Laguna di Venezia nello stesso periodo. L'entità della popolazione svernante di Strolaga mezzana è probabilmente sottostimata, come lasciano supporre le osservazioni effettuate in mare aperto (SCARTON, 1996).

I fattori ecologici che inducono svassi, strolaghe e smerghi a non frequentare le valli da pesca possono essere individuati nella modesta profondità di tali ambienti (40-60 cm in media), nella scarsa disponibilità di prede di piccole dimensioni durante i mesi invernali e nei bassi valori di salinità che provocano la formazione di uno strato di ghiaccio superficiale nei periodi più freddi dell'anno.

Al di fuori dei periodi e delle aree coperti dalla nostra indagine, 12 Svassi cornuti sono stati osservati in mare il 16.1.1995 (BACCETTI *et al.*, in stampa), mentre lo Smergo maggiore è stato osservato alle foci dei fiumi Sile e Brenta (SERRA, 1996), poste ai margini della laguna. Mentre l'assenza dello Smergo maggiore dalla laguna soggetta a marea è in accordo con le preferenze ambientali di questa specie, è possibile che eventuali singoli esemplari di Svasso cornuto siano sfuggiti all'osservazione, vista la difficoltà di identificazione della specie se osservata a notevoli distanze.

L'aumento del numero di Svassi maggiori e Svassi piccoli che si è sempre verificato tra metà dicembre e metà gennaio è in accordo con gli erratismi che queste specie compiono in conseguenza di mutate condizioni ambientali, come la formazione di ghiaccio nei bacini d'acqua dolce (BRICHETTI 1992a e 1992b). Le strolaghe sono presenti soprattutto in dicembre e gennaio, per poi scomparire quasi completamente in febbraio. Il quadro delle presenze di queste ultime è molto simile a quello osservato lungo le coste liguri (ANDREOTTI *et al.*, 1991) e più in generale nell'intero nord Italia (TRUFFI, 1992a e 1992b).

L'indagine ha dimostrato come la distribuzione dei branchi nella laguna soggetta a marea sia disomogenea e differisca in misura notevole da specie a specie. E' probabile che tali differenze riflettano la distribuzione di caratteristiche ambientali favorevoli alle singole specie, che possono essere individuate nella buona disponibilità di prede, nella trasparenza, temperatura e salinità dell'acqua e nella profondità dei fondali (ERIKSSON 1985, IBORRA *et al.*, 1991). In particolare lo Smergo minore è risultato comune solo nella laguna inferiore, con una distribuzione che coincide quasi perfettamente con la presenza di fanerogame marine quali *Zostera marina*, *Z. noltii* e *Cymodocea nodosa* (CANIGLIA *et al.*, 1992). Le Strolaghe sono risultate relativamente comuni presso le

bocche di porto di Lido e Malamocco, mentre sempre assenti da quella di Chioggia.

Consistenti variazioni nella distribuzione dello Svasso piccolo nel corso dello stesso inverno, simili a quelle riscontrate in Laguna di Venezia tra gennaio e febbraio, sono state osservate anche nella Francia meridionale e messe in relazione con possibili variazioni delle caratteristiche trofiche delle acque (IBORRA *et al.*, 1991). In Laguna di Venezia, lo spostamento è seguito da una notevole concentrazione di esemplari in una zona relativamente ristretta (circa 200 ha) del bacino meridionale, che costituisce molto probabilmente un'area di aggregazione pre-migratoria.

In base ai dati nazionali rilevati nel 1994 (Archivio INFS, ined.), la Laguna di Venezia ospitava in quell'anno circa il 18% delle Strolaghe mezzane, il 19% degli Svassi maggiori, il 13% degli Svassi colorosso, il 32% degli Svassi piccoli ed il 19% degli Smerghi minori delle rispettive popolazioni svernanti in Italia. ROSE & SCOTT (1994) stimano la popolazione di Svasso piccolo svernante nel Paleartico occidentale in circa 100.000 individui. Per lo Svasso maggiore, in mancanza di dati sufficientemente precisi, si indica solo la possibile presenza di alcune centinaia di migliaia di svernanti nell'area Mediterraneo-Mar Nero, mentre per lo Smergo minore sono stimati circa 50.000 individui. Nonostante la frammentarietà dei dati disponibili per altre parti dell'areale di svernamento, la Laguna di Venezia può essere certamente considerata importante a livello nazionale per tutte le specie censite (esclusa la sola Strolaga minore) ed a livello internazionale per lo Svasso piccolo, ospitando regolarmente circa il 3% della popolazione di questa specie svernante nel Paleartico occidentale.

Ringraziamenti. — Si ringraziano A. Rismondo, D. Smania, E. Stival, M. Vettorel per aver partecipato o collaborato in vario modo all'esecuzione dei censimenti.

BIBLIOGRAFIA

- ANDREOTTI A., BORGO E. & TRUFFI G., 1991 - Presenze di strolaghe (*Gavia* spp.) in Liguria - *Suppl. Ric. Biol. Selv.*, 17: 449-451.
- BACCETTI N., BON M., CHERUBINI G., SCARTON F., SEMENZATO M. & SERRA L., in stampa - Censimenti di uccelli acquatici svernanti in Laguna di Venezia - *Atti 6° Conv. Gruppo Gadio*, Venezia 25-26 Maggio 1996.
- BACH H., JENSEN O.K. & WARREN R., 1993 - Venice Lagoon eutrophication modelling - *Proceedings of the MEDCOAST '93 Conference*: 405-420.
- BOLDREGHINI P. & RALLO G., 1988 - I censimenti dell'avifauna acquatica nelle zone umide costiere dell'alto Adriatico - *Atti I Sem. it. Cens. faunistici*, Urbino, 1982: 203-219.
- BORELLA S., CHERUBINI G., SCARTON F. & VALLE R., 1993 - Censimento di strolaghe (*Gavia* sp. pl.) e Svassi (*Podiceps* sp. pl.) svernanti in Laguna di Venezia: inverno 1991-1992 - *Riv. ital. Orn.*, 63: 92-95

- BRICHETTI P., 1992a - Svasso maggiore - In: Fauna d'Italia. Aves, I - *Calderini*, Bologna: 31-41.
- BRICHETTI P., 1992b - Svasso piccolo - In: Fauna d'Italia. Aves, I - *Calderini*, Bologna: 48-57.
- CANIGLIA G., BORELLA S., CUIEL D., NASCIMBENI P., PALOSCHI A.F., RISMONDO A., SCARTON F., TAGLIAPIETRA D. & ZANELLA L., 1992 - Distribuzione delle fanerogame marine (*Zostera marina* L., *Zostera noltii* Hornem, *Cymodocea nodosa* (Ucria) Asch.) in Laguna di Venezia - *Lavori Soc. ven. Sc. nat.*, 17: 137-150.
- CHERUBINI G., 1992 - Osservazioni di anatre marine in un tratto della Laguna di Venezia soggetto a marea - *Riv. ital. Orn.*, 62: 53-55.
- ERIKSSON M.O.G., 1985 - Prey detectability for fish-eating birds in relation to density and water transparency - *Ornis Scand.*, 16: 1-7.
- FOCARDI S. & SPINA F., 1986 - Rapporto sui censimenti invernali degli anatidi e della folaga in Italia (1982-1985) - *Documenti Tecnici INFS*, 2.
- IBORRA O., DHERMAIN F. & VIDAL P., 1991 - L'hivernage du grèbe à cou noir *Podiceps nigricollis* sur l'étang de Berre (Bouches-du-Rhône) - *Alauda*, 59: 195-205.
- ROSE P.M. & SCOTT D.A., 1994 - Waterfowl population estimates - *IWRB Publ.* no. 29, Slimbridge, 120 pp.
- SCARTON F., 1996 - Strolaga mezzana - In: STIVAL E. (red). Progetto Atlante degli uccelli svernanti in Provincia di Venezia - *Centro Ornitologico Veneto Orientale*, Montebelluna, TV: 32.
- SERRA L., 1996 - Smergo maggiore - In: STIVAL E. (red). Progetto Atlante degli uccelli svernanti in Provincia di Venezia - *Centro Ornitologico Veneto Orientale*, Montebelluna, TV: 73.
- TRUFFI G., 1992a - Strolaga minore *Gavia stellata* - In: Fauna d'Italia. Aves, I - *Calderini*, Bologna: 1-8.
- TRUFFI G., 1992b - Strolaga mezzana *Gavia arctica* - In: Fauna d'Italia. Aves, I - *Calderini*, Bologna: 9-15.
- VALLE R. & D'ESTE A., 1992 - Un triennio di osservazioni ornitologiche nell'area del porto di Lido (Venezia) con note sulla biologia riproduttiva del Fratino (*Charadrius alexandrinus*) e della Ballerina bianca (*Motacilla alba*) - *Lavori Soc. ven. Sc. nat.*, 17: 121-129.
- ZANETTI E., 1987 - Censimento di avifauna acquatica nelle zone umide del Veneto, anni 1983-1984-1985 - *Regione Veneto*, Venezia.