Riv. ital. Orn., Milano, 62 (1-2): 3-12, 15-VI-1992

NICOLA BACCETTI [1], LORENZO SERRA [1], ROBERTO TINARELLI [2], PAOLO UTMAR [3], GIUSEPPE CHERUBINI [4], KAJETAN KRAVOS [5] & LINO CASINI [6]

# NUOVI CONTEGGI DI LIMICOLI COSTIERI SVERNANTI NELLE ZONE UMIDE ADRIATICHE

**Riassunto.** — La presente indagine mostra i risultati di censimenti effettuati nel gennaio 1991 e 1992 in zone in cui la popolazione di limicoli era stata soltanto stimata (lagune di Grado e Marano, Foce dell'Isonzo, Laguna di Venezia) ed aggiorna i valori per alcune altre precedentemente censite. Cumulando i risultati dei censimenti compiuti e i dati più recenti per le zone non coperte in questi due anni, è stata ottenuta una popolazione di 53548 limicoli svernanti. Sono state osservate 19 specie tra le quali *Calidris alpina* risulta la più abbondante e diffusa.

**Abstract.** — *New data on wintering coastal waders in the Adriatic wetlands (Italy).*

The importance of the Adriatic coastal wetlands for wintering waders has been the subject of several researches since only the early '80's. The results of censuses carried out in January 1991 and 1992 at several sites, for which only estimates were available, are shown; for all other wetlands, updated values are given. A grand total of 53548 birds and 19 species was recorded. *Calidris alpina* is the commonest and most abundant species (77.3%). Along northern Adriatic, where tidal movements have their maximum amplitude, waders were mainly found on tidal areas of coastal lagoons as well as river mouths and salt-pans. Dammed lagoons not permanently connected with the sea are less important because of hunting activity and high water levels. In southern Adriatic large numbers of waders were only found in the salt-pans of Margherita di Savoia, where conspicuous yearly fluctuations seem to occur (21270 individuals in January 1989 and 11154 in January 1992).

(1) Istituto Nazionale di Biologia della Selvaggina, Via Cà Fornacetta 9, I-40064 Ozzano Emilia BO.

(2) Via Savena inferiore 9, I-40061 Minerbio BO.

(3) Largo Mioni 3, I-34137 Trieste TS.

(4) C.OR.V.O., Museo di Storia Naturale, I-31044 Montebelluna TV.

(5) Via Canova 24, I-34141 Trieste TS.

(6) Via Casadei 30, I-47037 Rimini FO.

## Introduzione

I dati attualmente disponibili sullo svernamento dei limicoli (*Charadrii*) nelle zone umide dell'Adriatico risalgono all'ultimo decennio. Una prima stima, relativa al tratto costiero compreso fra la foce dell'Isonzo e la Salina di Cervia, è stata formulata da PERCO (1984), ed è stata più volte utilizzata in lavori di carattere generale (SMIT, 1986a e 1986b; SMIT & PIERSMA, 1989). Censimenti più accurati sono stati condotti negli anni 1984-1986 in un settore del medesimo tratto (dalla foce dell'Adige alla Salina di Cervia: TINARELLI, 1987a, 1987b e 1989) ed in Puglia nel 1989 e 1990 (cf. BACCETTI et al., 1990). Nuove stime nazionali sono state quindi prodotte, inserendo i dati di cui sopra, aggiornando al gennaio 1989 i valori relativi al comprensorio di Comacchio, al Delta del Po, alla Salina di Cervia ed utilizzando dati recenti anche per alcune regioni extra-adriatiche (TINARELLI & BACCETTI, 1989).

Con il presente contributo intendiamo proseguire nell'aggiornamento della situazione, soprattutto per quanto riguarda alcune zone umide di grande importanza a livello nazionale (Laguna di Venezia, lagune di Grado e Marano, foce dell'Isonzo), per le quali erano disponibili ancora solo le stime di PERCO (1984). Presentiamo pertanto i risultati di una nuova indagine, con censimenti effettuati nel gennaio 1991 nelle località del Friuli-Venezia Giulia, e nel gennaio 1992 in Laguna di Venezia, Salina di Cervia e Salina di Margherita di Savoia. E' stato quindi ricostruito un quadro relativamente completo delle popolazioni di limicoli costieri svernanti lungo l'intero litorale adriatico.

## Area di studio

Lungo il litorale adriatico italiano, le zone umide in grado di sostenere concentrazioni di limicoli costieri sono distribuite con continuità nel settore più settentrionale, lungo un tratto di circa 300 km di costa; esse riprendono quindi in Puglia, dopo un intervallo di oltre 420 km (Figura 1).

Le aree considerate comprendono zone di marea lungo il cordone litoraneo (di notevole estensione solo nell'Adriatico settentrionale, ove l'escursione tidale è possima ad 1 m in sizigie), lagune, foci di fiumi, valli arginate, saline. In Tabella I sono riportate, per ciascuna area, la superficie totale, la superficie soggetta a marea e l'altezza media delle alte maree sizigiali. Zone vicine tra loro, probabilmente utilizzate dagli stessi gruppi di limicoli, in relazione alle diverse situazioni ambientali

(es. estensione delle zone allagate e livelli dell'acqua adatti in valli arginate), meteorologiche, di marea e di disturbo antropico, sono state visitate tutte quasi contemporaneamente, in modo da ridurre gli errori di conteggio dovuti agli spostamenti degli uccelli. I dati riferiti a più zone vicine identificabili come un unico complesso di zone umide sono stati raggruppati in un'unica area contraddistinta da una sigla (vedi Tabella I).

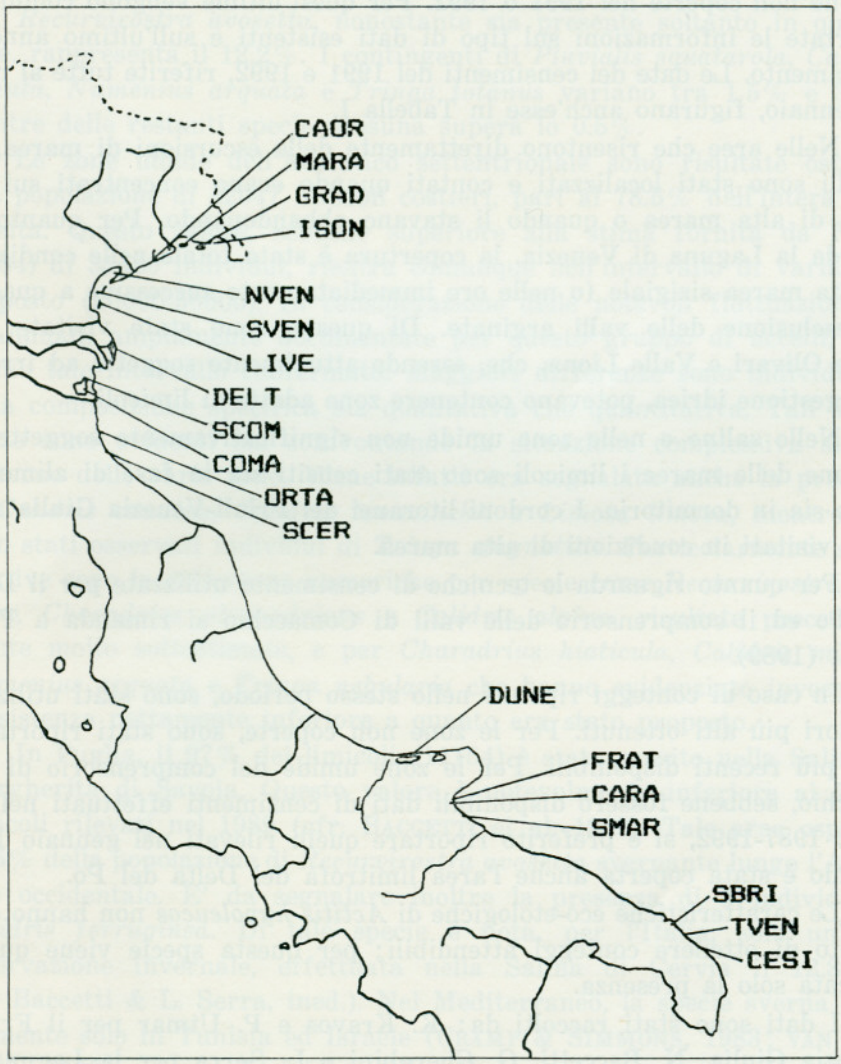


Fig. 1. — Ubicazione delle zone umide citate nel testo. Per le sigle vedi Tabella I.

## Metodi

I censimenti sono stati effettuati da un numero di rilevatori variabile da 1 a 4 per ogni zona, con uso di imbarcazioni in Laguna di Venezia e nelle lagune di Grado e Marano. Le zone umide del litorale friulano sono state censite compiendo anche voli in elicottero. La lista delle zone considerate è riportata in Tabella I, dove sono individuabili anche le zone non coperte nel 1991 o 1992. Per quest'ultime vengono comunque riportate le informazioni sul tipo di dati esistenti e sull'ultimo anno di rilevamento. Le date dei censimenti del 1991 e 1992, riferite tutte al mese di gennaio, figurano anch'esse in Tabella I.

Nelle aree che risentono direttamente delle escursioni di marea, gli uccelli sono stati localizzati e contati quando erano concentrati sui posatoi di alta marea o quando li stavano abbandonando. Per quanto riguarda la Laguna di Venezia, la copertura è stata totale nelle condizioni di alta marea sizigiale (o nelle ore immediatamente successive a questa), ad esclusione delle valli arginate. Di queste, sono state visitate solo Valle Olivari e Valle Liona, che, essendo attualmente soggette ad irregolare gestione idrica, potevano contenere zone adatte ai limicoli.

Nelle saline e nelle zone umide non significativamente soggette all'azione delle maree i limicoli sono stati censiti sia in fase di alimentazione sia in dormitorio. I cordoni litoranei del Friuli-Venezia Giulia sono stati visitati in condizioni di alta marea.

Per quanto riguarda le tecniche di censimento utilizzate per il Delta del Po ed il comprensorio delle valli di Comacchio si rimanda a TINARELLI (1989).

In caso di conteggi ripetuti nello stesso periodo, sono stati utilizzati i valori più alti ottenuti. Per le zone non coperte, sono stati riportati i dati più recenti disponibili. Per le zone umide del comprensorio di Comacchio, sebbene fossero disponibili dati di censimenti effettuati nel periodo 1987-1992, si è preferito riportare quelli rilevati nel gennaio 1986 quando è stata coperta anche l'area limitrofa del Delta del Po.

Le caratteristiche eco-etologiche di *Actitis hypoleucos* non hanno consentito di ottenere conteggi attendibili; per questa specie viene quindi indicata solo la presenza.

I dati sono stati raccolti da: K. Kravos e P. Utmar per il Friuli-Venezia Giulia, N. Baccetti, G. Cherubini e L. Serra per la Laguna di Venezia, L. Serra per la Salina di Cervia, L. Casini e R. Tinarelli per la Salina di Margherita di Savoia.

## Risultati e discussione

*Dati numerici sulla presenza dei limicoli*

La Tabella II mostra per ogni specie i totali rilevati in ciascuna zona visitata.

Tra le 19 specie osservate, *Calidris alpina* risulta quella maggiormente diffusa ed abbondante, costituendo il 77.3% degli individui censiti. *Recurvirostra avosetta,* nonostante sia presente soltanto in quattro zone, rappresenta il 12.2%. I contingenti di *Pluvialis squatarola, Calidris minuta, Numenius arquata* e *Tringa totanus* variano tra 1.5% e 3.5%, mentre delle restanti specie nessuna supera lo 0.5%.

Le zone umide dell'Adriatico settentrionale sono risultate ospitare una popolazione di 42047 limicoli costieri, pari al 78.5% dell'intera zona censita. Questo valore, sebbene superiore alla stima fornita da PERCO (1984) di 35430 individui, rientra comunque nell'intervallo di variazione proposto (30000-50000). In considerazione delle notevoli fluttuazioni interannuali, ampiamente documentate per questo gruppo di uccelli, riteniamo tale intervallo confermato. Maggiori differenze sono individuabili nella composizione specifica sia qualitativa che quantitativa. Tali divergenze sono evidenti sia confrontando la situazione complessiva sia all'interno delle varie zone. Viene infatti ora segnalata anche la presenza di *Calidris canutus, Calidris temminckii* e *Limosa limosa,* mentre non sono stati osservati individui di *Tringa stagnatilis.* Particolarmente significative sono le differenze numeriche per specie come *Recurvirostra avosetta, Charadrius alexandrinus* e *Calidris alpina,* risultate precedentemente molto sottostimate, e per *Charadrius hiaticula, Calidris minuta, Numenius arquata* e *Tringa nebularia* che hanno evidenziato invece una consistenza nettamente inferiore a quanto era stato proposto.

In Puglia, il 97% dei limicoli (11154) è stato censito nella Salina di Margherita di Savoia. Questo valore è notevolmente inferiore ai 21270 limicoli rilevati nel 1989 (cfr. BACCETTI et al. 1989). Tale area ospita il 94.5% della popolazione di *Recurvirostra avosetta* svernante lungo l'Adriatico occidentale. E' da segnalare inoltre la presenza di 3 individui di *Calidris ferruginea.* Di tale specie è nota, per l'Italia, solo un'altra osservazione invernale, effettuata nella Salina di Cervia il 12.3.1991 (N. Baccetti & L. Serra, ined.). Nel Mediterraneo, la specie sverna regolarmente solo in Tunisia ed Israele (CRAMP & SIMMONS, 1983; VAN DIJK et al., 1986); osservazioni invernali sulla costa europea sono considerate eccezionali (GLUTZ et al., 1975). Di rilievo anche l'osservazione di *Himantopus himantopus,* che conferma l'occasionale svernamento di questa

specie nelle zone umide dell'Adriatico (PATRIZI & PIZZARI, 1988; CASINI & TINARELLI, 1989).

I risultati ottenuti, confrontati con le stime proposte da SMIT & PIERSMA (1989), consentono di valutare l'importanza delle zone umide dell'Adriatico occidentale come aree di svernamento per le popolazioni di limicoli appartenenti alla *East Atlantic flyway*. Il criterio utilizzato è quello della presenza nell'area di almeno l'1% della popolazione migratoria o biogeografica di una specie (ATKINSON-WILLES, 1976). Considerando l'area di studio nel suo complesso, le specie che raggiungono tale valore sono *Recurvirostra avosetta* (9.3%), *Pluvialis squatarola* (1.2%) e *Calidris alpina* (3%). Di quest'ultima si considera *Calidris a. alpina*, estendendo il criterio alla sottospecie, in accordo con ATKINSON-WILLES et al. (1982). Applicando tale criterio alle singole zone, solo *Recurvirostra avosetta* nella Salina di Margherita di Savoia (8.8%) e *Calidris alpina* nella Laguna di Grado (1.4%) superano la soglia dell'1%.

*Caratteristiche dei dormitori e dei posatoi di alta marea*

Alla foce dell'Isonzo è stato rinvenuto su un banco di sabbia mista a ghiaia presso Punta Sdobba un posatoio in cui si radunano alcune centinaia di *Numenius arquata* durante l'alta marea. Altri due posatoi frequentati da *Calidris alpina* e *Pluvialis squatarola* si trovano su banchi sabbiosi del cordone litoraneo: uno sul Banco d'Orio, a ovest di Grado, e l'altro sull'isola di Martignano, a est di Lignano. Un solo posatoio è stato localizzato all'interno della Laguna di Marano, in ambiente di barena con giuncheti. Quest'ultimo posatoio è frequentato prevalentemente da *Tringa totanus* ma negli anni precedenti è stato osservato anche *Numenius arquata*.

Nella Laguna di Venezia i posatoi sono stati rinvenuti con precisione solo in parte. In Laguna Nord vi è il posatoio del Bacan (*Charadrius hiaticula, Charadrius alexandrinus, Calidris alpina, Calidris minuta*), antistante la Bocca di Porto di Lido, per il quale abbiamo raccolto dati dal 1986. In Laguna Sud vi sono almeno due posatoi su barene semi-artificiali prossime alle casse di colmata (*Pluvialis squatarola, Calidris alpina, Tringa totanus*) ed uno interno alla Cassa D-E (*Numenius arquata*). Sia in Laguna Nord che in Laguna Sud sono state trovate altre concentrazioni di limicoli in fase di marea da poco decrescente: essi erano verosimilmente ancora vicini ai posatoi, che riteniamo ubicati, rispettivamente, nella zona delle ex Saline di San Felice o presso la Palude del Tralo (od in entrambi i posti) e nelle barene di Punta Fossei (vicino a Valle Millecampi). Non si esclude che una parte dei limicoli possa avere posatoi

all'interno delle valli arginate, anche se non sono stati notati movimenti che facessero supporre questo fatto.

Per il Delta del Po i dati riguardanti l'ubicazione dei posatoi sono stati raccolti soprattutto durante gli inverni 1984-85 e 1985-86 (vedi anche TINARELLI, 1989). Sono stati localizzati tre posatoi su banchi sabbiosi privi di vegetazione del cordone litoraneo: Scanno di Goro, scanno esterno della Sacca di Scardovari e scanni della zona detta « Basson ». In questi posatoi si radunano *Pluvialis squatarola* e *Calidris alpina* e in misura minore *Charadrius hiaticula, Charadrius alexandrinus* e *Calidris alba*. Un cospicuo numero di *Numenius arquata* è stato osservato solo sullo Scanno di Goro. Solo un posatoio è stato individuato in una valle interna arginata (Valle Cà Zulian) su barene con vegetazione alofila (*Pluvialis squatarola, Tringa totanus, Numenius arquata*). Non si esclude la presenza di altri posatoi sugli scanni a nord delle bocche del Po di Pila.

Nel comprensorio delle Valli di Comacchio gli unici posatoi utilizzati dai limicoli nel mese di gennaio si trovano nella Salina di Comacchio e in Valle Ancona (Sacca di Bellocchio) e sono frequentati prevalentemente da *Recurvirostra avosetta, Pluvialis squatarola, Calidris alpina, Calidris minuta, Tringa totanus, Numenius arquata.*

L'individuazione dei dormitori all'interno delle saline è stata di poca utilità per i censimenti (vedi Metodi). La elevata disponibilità di siti adatti, infatti, determina una scarsa prevedibilità della zona che verrà occupata nelle ore serali, oltre ad una frequente segregazione specifica su aree anche molto distanti, che rende difficoltoso il conteggio.

La vallicultura, pratica ampiamente diffusa nelle zone umide dell'alto Adriatico, non consente il mantenimento di aree con livelli idrici adatti alla presenza di limicoli. Questo fatto fa si che i tratti di laguna arginata abbiano scarsa importanza per i limicoli svernanti. Tuttavia, per specie quali *Numenius arquata, Tringa erythropus, Calidris minuta* e *Calidris temminckii* esiste la possibilità di avere perso una parte degli individui presenti nelle valli arginate della Laguna di Venezia e del Delta del Po; ove però si consideri la pressione venatoria generalmente esistente all'interno delle valli, è difficile ipotizzare la presenza di elevati contingenti.

*Ringraziamenti.* — Siamo grati al Dott. Cesare Caramalli e al Dott. Pietro Lauriola dell'Ufficio Amministrazione ex A.S.F.D. rispettivamente di Punta Marina e di Monte S. Angelo, al personale delle Stazioni del Corpo Forestale dello Stato di Cervia, Zapponeta, Margherita di Savoia e alla Direzione delle Saline di Comacchio e Cervia che hanno facilitato le operazioni di censimento. I dati riguardanti il Friuli-Venezia Giulia sono stati rilevati per conto degli Osservatori Faunistici delle Province di Udine e Gorizia. Hanno collaborato alla raccolta dei dati sul campo Adriano De Faveri, Paolo Magagnoli, Ariele Magnani e Alfredo Montina.

TABELLA I. — Caratteristiche delle zone umide visitate. Aree: ISON = Foce Isonzo; GRAD = Laguna di Grado; MARA = Laguna di Marano; CAOR = Laguna di Caorle; NVEN = Laguna Nord di Venezia; SVEN = Laguna Sud di Venezia (incl. Valli di Brenta); LIVE = Litorale del Lido di Venezia; DELT = Scanni e valli del Delta del Po (incl. Valli Bertuzzi); COMA = Valli di Comacchio, Foce Reno, Valle Ancona e Pialasse ravennati; SCOM = Salina di Comacchio; ORTA = Ortazzo, Ortazzino, Foce Bevano; SCER = Salina di Cervia; DUNE = Dune costiere e foci dei laghi di Lesina e Varano; FRAT = Frattarolo, Daunia Risi e foce Candelaro; CARA = Valle Carapelle; SMAR = Salina di Margherita di Savoia; SBRI = ex Saline di Brindisi; TVEN = Stagni di Torre Veneri, San Cataldo e Acquatina; CESI = Le Cesine. La colonna « Area soggetta a marea » indica la superficie emergente a bassa marea, priva di vegetazione; « Altezza marea » contiene dati sull'altezza media delle alte maree sizigiali, misurata sul livello di riduzione degli scandagli.

| | Area totale (ha) | Area soggetta a marea (ha) | Altezza marea (cm) | Tipo di dati disponibili | Numero inverni censiti | Ultimo inverno censito | Date censim. 91 o 92 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ISON | 3000 | 2500 | 90 | cens. | 1 | 1991 | 20 |
| GRAD | 9000 | 5000 | 88 | cens. | 1 | 1991 | 20 |
| MARA | 8000 | 3000 | 88 | cens. | 1 | 1991 | 18 |
| CAOR | 1700 | 0 | — | stima | ? | ? | |
| NVEN | 25000 | 6000 | 90 | cens. | 1 | 1992 | 5, 6, 9, 13 |
| SVEN | 28000 | 7000 | 90 | cens. | 1 | 1992 | 4, 8 |
| LIVE | 20* | <20 | 80 | cens. | 1 | 1992 | 10, 19 |
| DELT | 23000 | 5000 | 80 | cens. | 2 | 1986 | |
| COMA | 13260 | 50 | 40 | cens. | 4 | 1986 | |
| SCOM | 518 | 0 | — | cens. | 5 | 1986 | |
| ORTA | 313 | <20 | 40 | cens. | 2 | 1992 | 10 |
| SCER | 827 | 0 | — | cens. | 6 | 1992 | 10 |
| DUNE | 32* | <20 | 34 | cens. | 2 | 1990 | |
| FRAT | 1100 | <20 | 32 | cens. | 2 | 1990 | |
| CARA | 500 | 0 | — | cens. | 3 | 1990 | |
| SMAR | 4000 | 0 | — | cens. | 3 | 1992 | 13, 14 |
| SBRI | 100 | <20 | 30 | cens. | 2 | 1990 | |
| TVEN | 100 | 0 | — | cens. | 1 | 1990 | |
| CESI | 620 | <20 | 30 | cens. | 2 | 1990 | |

* = lunghezza del litorale in km.

TABELLA II. — Sono riportati i risultati dei censimenti effettuati solo per le zone in cui è stata rilevata presenza di limicoli costieri. Per le sigle vedi Tabella I.

| | ISON | GRAD | MARA | CAOR | NVEN | SVEN | DELT | COMA | SCOM | ORTA | SCER | DUNE | FRAT | CARA | SMAR | SBRI | TVEN | CESI | TOTALE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *Haematopus ostralegus* | | | | | | | 8 | | | | | | | | | | | | 8 |
| *Himantopus himantopus* | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | 1 |
| *Recurvirostra avosetta* | | | | | | | | 132 | 48 | | 181 | | | | 6155 | | | | 6516 |
| *Charadrius hiaticula* | | | | + | 7 | | 12 | | | | | | | | 2 | | | | 21 |
| *Charadrius alexandrinus* | | 20 | | | 97 | | 100 | 10 | | | 44 | 29 | 11 | 20 | 40 | | 4 | 36 | 411 |
| *Pluvialis squatarola* | | 700 | 50 | 50* | 125 | 70 | 655 | 61 | 31 | 3 | 5 | | | 1 | 15 | | | 2 | 1768 |
| *Calidris canutus* | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| *Calidris alba* | | 2 | | 50* | | | 100 | | | | | 34 | | | 18 | | | | 204 |
| *Calidris minuta* | | | | 100* | 10 | | 200 | | | | 62 | | | 1 | 400 | | | 2 | 775 |
| *Calidris temminckii* | | | | | | | | 18 | | | | | | | 5 | | | | 23 |
| *Calidris ferruginea* | | | | | | | | | | | | | | | 3 | | | | 3 |
| *Calidris alpina* | | 20000 | 1500 | 200* | 6200 | 2300 | 2810 | 77 | 453 | 2 | 3680 | | 5 | 111 | 4000 | | 1 | 47 | 41386 |
| *Philomachus pugnax* | | | | | | | 4 | | | | 19 | | | | 30 | | | | 53 |
| *Limosa limosa* | | | | | 1 | | | 1 | 4 | | | | | | 50 | | | | 56 |
| *Numenius arquata* | 450 | 6 | 20 | 100* | 51 | 276 | 90 | 68 | 12 | | | | 32 | 1 | 120 | | | | 1226 |
| *Tringa erythropus* | | | 8 | | 2 | 1 | 105 | 27 | 3 | | 14 | | | | 15 | | | | 175 |
| *Tringa totanus* | | | 230 | | 15 | 143 | 100 | | 60 | | | | | 3 | 300 | | | 7 | 858 |
| *Tringa nebularia* | | 6 | | 50* | 4 | | | 3 | | | | | | | | | | | 63 |
| *Actitis hypoleucos* | + | + | + | + | + | | + | + | + | | + | | | | + | + | | | |
| Totale per zona | 450 | 20735 | 1808 | 550 | 6512 | 2790 | 4184 | 397 | 611 | 5 | 4005 | 63 | 48 | 137 | 11154 | | 5 | 94 | 53548 |

\+ = specie presente.

* = valore massimo indicato dalla stima.

## BIBLIOGRAFIA

ATKINSON-WILLES G. L., 1976 - The numerical distribution of ducks, swans, and coots as a guide in assessing the importance of wetlands in midwinter - *Proc. Int. Conf. Conservation Wetlands Waterfowl*, Ramsar 1971: 87-110.

ATKINSON-WILLES G. L., SCOTT D. A. & PRATER A. J. (red.), 1982 - Criteria for selecting wetlands of international importance. Proposed amendments and guidelines on use. Proc. Conf. Conservation Wetlands of International Importance Expecially as Waterfowl Habitat, Cagliari 1980 - *Suppl. Ric. Biol. Selvaggina*, 8: 1017-1042.

BACCETTI N., FOCARDI S., TINARELLI R., BOLDREGHINI P. & SANTOLINI R., 1990 - Wetland value and mid-winter distribution of waterfowl in southern Italy - *Trans. 19th IUGB Congress*, Trondheim 1989, pp. 483-491.

CASINI L. & TINARELLI R., 1989 - Svernamento del Cavaliere d'Italia *Himantopus himantopus* nelle Valli di Comacchio - *Riv. ital. Orn.*, 59: 279-280.

CRAMP S. & SIMMONS K. E. L. (red.), 1983 - The Birds of the Western Palearctic, III. Waders to Gulls - *Oxford University Press*, Oxford.

VAN DIJK A. J., VAN DIJK K., DIJKSEN L. J., VAN SPANJE T. M. & WYMENGA E., 1986 - Wintering waders and waterfowl in the Gulf of Gabès, Tunisia, January-March 1984 - *WIWO report* no. 11, Zeist.

GLUTZ VON BLOTZHEIM U. N., BAUER K. & BEZZEL F., 1975 - Handbuch der Vögel Mitteleuropas, 6 - *Akademische Verlagsgesellschaft*, Wiesbaden.

PATRIZI S. & PIZZARI T., 1988 - Presenza invernale di Cavaliere d'Italia *Himantopus himantopus* in Puglia. - in: BRICHETTI P. & TOSO S. (red.), Nuovi avvistamenti - *Avocetta*, 12: 127-134.

PERCO F., 1984 - Estimates of wader numbers during midwinter in northern Adriatic coastal weltands - *Wader Study Group Bull.*, 40: 49-50.

SMIT C. J., 1986a - Wintering and migrating waders in the Mediterranean - *Wader Study Group Bull.*, 46: 13-15.

SMIT C. J., 1986b - Waders along the Mediterranean. A summary of present knowledge - *Suppl. Ric. Biol. Selvaggina*, 10: 297-313.

SMIT C. J. & PIERSMA T., 1989 - Numbers, midwinter distribution, and migration of wader populations using the East Atlantic flyway - In: BOYD H. e PIROT J. Y. (red.) - Flyways and reserve networks for water birds - *IWRB Special Publication* No. 9: 24-63, Slimbridge.

TINARELLI R., 1987a - Importanza delle zone umide costiere adriatiche dalla Foce dell'Adige alla Salina di Cervia per lo svernamento dei limicoli - Atti IV Conv. Ital. Orn., Pantelleria 1987 - *Naturalista sicil.*, 12 (suppl.): 63-66.

TINARELLI R., 1987b - Wintering waders in some coastal wetlands of North-East Italy - *Wader Study Group Bull.*, 51: 31-32.

TINARELLI R., 1989 - Lo svernamento dei limicoli nelle zone umide costiere adriatiche dalla foce dell'Adige alle saline di Cervia - *Avocetta*, 13: 41-46.

TINARELLI R. & BACCETTI N., 1989 - Proposte di lavoro sui limicoli in Italia: gli svernanti - In FASOLA M. (red.) - Atti II Seminario Italiano Censimenti Faunistici dei Vertebrati. *Suppl. Ric. Biol. Selvaggina*, 16: 411-413.