Dinamica della popolazione nidificante e conservazione del Mignattino piombato *Chlidonias hybrida* in Italia

ROBERTO TINARELLI*

*AsOER – Associazione Ornitologi Emilia-Romagna, Via Massa Rapi, 3 – 40064 OZZANO DELL'EMILIA (BO)

KEY WORDS: Whiskered Tern, *Chlidonias hybrida*, distribution, population dynamics, conservation, Italy

RIASSUNTO

E' stata effettuata una revisione e una sintesi delle informazioni disponibili su distribuzione e consistenza della popolazione nidificante dalla prima nidificazione avvenuta nel 1939 sino al 2005 evidenziando i maggiori fattori limitanti per la popolazione e gli effetti positivi conseguenti al ripristino di zone umide attraverso l'applicazione di misure agroambientali comunitarie.

Tavola di L. Stamini

ABSTRACT

Breeding population dynamics and conservation of Whiskered Tern *Chlidonias hybrida* in Italy

On the basis of bibliographical data and unpublished information, the dinamics of the breeding population in Italy from 1939 until 2005 can be summarised as follows:

1939-1971 – regular breeding started in 1939 in a freshwater wetland in the province of Bologna (70-80 breeding pairs) and continued in the 50's and 60's in other five wetlands in the same province (100-300 breeding pairs);

1972-1986 – increase of the breeding population and of number of the breeding sites in Modena, Ferrara and Ravenna provinces; about 400 breeding pairs at the beginning of 80's;

1987-1995 – decrease of the breeding population (about 300 pairs);

1996-2005 – minimum values of the breeding population recorded in 1996 and 1997 (about 200 pairs) then increase of the breeding population due to the colonisation of restored wetlands (about 600 pairs in 2004-2005); new breeding sites in the province of Pavia, Parma, Modena, Bologna, Ferrara and Ravenna and recolonisation of some of the most important breeding sites formerly abandoned.

The spread of Coypu since 1987 resulted the most important limiting factor affecting the breeding population. Since 1996 the most part of the breeding population has bean using some wetlands ecologically and/or temporarily less favourable for Coypu (larger than 5 hectares areas with dense floating vegetation, scarce or no reedbeds, water level < 60 cm and decreasing after May).

The restoration of wetlands on arable lands carried out from 1994 in the framework of the Regulations EEC 2078/92 and EC 1257/99 (set-aside for 20 years to establish habitats for survival and reproduction of wild flora and fauna) increased the breeding population and the breeding sites.

Introduzione

In Italia il Mignattino piombato *Chlidonias hybrida* è migratore, nidificante regolare e svernante regolare. E' una delle sterne nidificanti in Italia più rare con una popolazione localizzata in Emilia-Romagna dove la riproduzione è stata segnalata per la prima volta (70-80 nidi) nel 1939 nella Cassa Benni presso Mezzolara in comune di Budrio (provincia di Bologna) da TOSCHI (1940). Non vi sono indicazioni di nidificazioni riportate in precedenza sebbene GIGLIOLI (1886) scrivesse: "Non credo che abbia nidificato in Italia, ma il caso non è improbabile" e ARRIGONI DEGLI ODDI (1929) non escludesse la possibilità di nidificazioni sporadiche e mai regolari.

Nei trenta anni successivi alla scoperta della prima nidificazione, le notizie sulla consistenza della popolazione e sui siti di riproduzione sono scarse e aneddotiche e si riferiscono esclusivamente a zone umide del Bolognese (TOSCHI 1968); varie indicazioni attendibili sulla nidificazione della specie in alcune zone umide bolognesi negli anni '50, '60 e '70 sono state raccolte attraverso interviste effettuate a proprietari e gestori di zone umide tra il 1980 e il 1995 (TINARELLI ined.).

Rilievi mirati ed accurati effettuati a partire dal 1974 hanno permesso di cominciare ad indagare la biologia riproduttiva della specie (FRUGIS *et al.* 1978, SPINA 1982), di definire nuovi siti di nidificazione, tra cui le Valli di Argenta (FE), colonizzate almeno dal 1972, e di descrivere distribuzione e consistenza complessive della popolazione fino al 1981 (BOLDREGHINI *et al.* 1982) e dal 1982 al 1984 (SPINA 1986).

Negli anni successivi le informazioni pubblicate sulla specie hanno riguardato nuovi siti di nidificazione nelle Province di Modena (RABACCHI 1989, GEMMATO *et al.* 1997) e Pavia (BARBIERI e TISO 1997), l'uso del territorio e degli ambienti di riproduzione (BOLDREGHINI *et al.* 1991, BOLDREGHINI & MELEGA 1997), la distribuzione e la consistenza nelle province di Modena fino al 1990 (GIANNELLLA & RABACCHI 1992), di Bologna fino al 1999 (TINARELLI 1995, TINARELLI *et al.* 2002) e di Ravenna fino al 1997 (VOLPONI 2000). Dal 1995 al 2002 il Mignattino piombato è stato inserito tra le specie oggetto di report sintetici annuali sulla consistenza della popolazione nidificante in Italia (BRICHETTI & CHERUBINI 1996 e 1997, BRICHETTI *et al.* 2000, SERRA & BRICHETTI 2000, 2002, 2004, 2005).

Sebbene l'areale riproduttivo principale sia limitato alla provincia di Ferrara e ad un'area della pianura compresa tra le province di Modena, Bologna e Ravenna, è importante premettere che un'analisi dettagliata delle fluttuazioni interannuali della popolazione nidificante dagli anni '70 non è possibile poiché i dati disponibili per i siti censiti sono spesso aneddotici, derivano cioè da una sola o da due visite in siti dove le deposizioni possono avvenire dalla prima decade di maggio alla prima di agosto. In tali condizioni la rapidità del ciclo riproduttivo (45 giorni dalla costruzione del nido all'involo dei giovani), l'insediamento e la deposizione delle uova spesso scaglionati nell'arco di uno o più mesi in uno stesso sito, l'insediamento di colonie numerose di 50-140 nidi in bacini di dimensioni appena superiori a 3-4 ettari, la facilità e la frequenza con cui vengono distrutti i nidi da temporali e tempeste di vento, la presenza diffusa di gruppi di individui anche in siti non utilizzati per la riproduzione, l'impossibilità in alcuni siti di effettuare conteggi senza accedere in barca, la necessità di autorizzazioni per accedere in molti siti, rendono particolarmente impegnativo localizzare e valutare appropriatamente le dimensioni delle colonie e impossibile distinguere le eventuali covate di rimpiazzo. Inoltre non è stata effettuata ogni anno una copertura omogenea dei siti potenzialmente utilizzabili per la riproduzione e quindi sono stati probabilmente rilevati inadeguatamente i siti con nidificazioni sporadiche.

Evoluzione della distribuzione e della consistenza della popolazione nidificante

Sulla base delle informazioni edite e inedite disponibili è possibile definire i seguenti quattro periodi a partire dall'anno di prima nidificazione del Mignattino piombato in Italia.

1939 – 1971 Nidificazioni, oltre che a Cassa Benni in comune di Budrio (TOSCHI 1940), negli anni '50 e '60 anche a Valle Bentivoglia, Cassa del Quadrone e Valle Fracassata in comune di Medicina e a La Vallazza e La Fiorentina in comune di Molinella. La popolazione nidificante ha probabilmente oscillato tra 100 e 300 coppie. Le suddette zone umide erano delle casse di accumulo delle acque per le risaie circostanti, estese ognuna alcune decine di ettari e caratterizzate da estesi lamineti con *Nymphaea alba* circondati e inframezzati da canneti, prevalentemente di *Phragmites australis* e *Typha angustifolia*. E' verosimile che la nidificazione della specie sia avvenuta anche in altre zone umide della pianura bolognese prosciugate negli anni '50 e '60 via via che calavano le superfici coltivate a riso.

1972 – 1986 Nidificazioni regolari nelle Valli di Argenta (FE) dal 1972 e in Valle Mandriole in comune di Ravenna (RA) dal 1978 (BOLDREGHINI *et al.* 1982) e nel biotopo Le Tombe in comune di Malalbergo (BO) dal 1985 (TINARELLI ined.); nidificazioni quasi tutti gli anni nella Cassa del Quadrone e in Cassa Benni e nidificazioni irregolari in Valla Fracassata, Valle Bentivoglia, La Vallazza e La Fiorentina; nidificazioni di poche coppie per un solo anno sono state rilevate nel 1983 nei bacini dell'ex Zuccherificio di Iolanda di Savoia (FE) (TINARELLI 1988) e nel 1985 nella Cassa di espansione del canale di S. Giovanni a Manzolino in comune di Castelfranco Emilia (MO) (RABACCHI 1989). La Cassa di Campotto nelle Valli di Argenta e Valle Mandriole sono vaste casse di espansione con estesi lamineti di *Nymphaea alba*, estese rispettivamente 450 e 260 ettari, che hanno ospitato frequentemente la maggior parte della popolazione nidificante in Emilia-Romagna, stimata complessivamente attorno alle 400 coppie nei primi anni '80 (BOLDREGHINI *et al.* 1982, SPINA 1986). Con la scomparsa delle risaie le zone umide bolognesi in cui nidificava il Mignattino piombato vennero trasformate nella prima metà degli anni '70 in casse di espansione (Cassa del Quadrone), zone gestite principalmente o esclusivamente per la caccia (Cassa Benni, Valle Fracassata, la Vallazza, La Fiorentina, Le Tombe) e bacini per l'allevamento ittico e la caccia (Valle Bentivoglia). Negli anni '70 e '80 tutti i siti del Bolognese con nidificazioni frequenti avevano nel raggio di tre chilometri vari bacini di itticoltura, in particolare per l'allevamento di pesci rossi.

1987 – 1995 Questo periodo è caratterizzato da una progressiva diminuzione della popolazione attorno a 300 coppie e dal declino di siti di nidificazione importanti come Cassa Benni (ultima nidificazione nel 1991) e Cassa Campotto (ultima nidificazione nel 1992); nel Bolognese si consolida il sito di Le Tombe (180 coppie nel 1994 e 1995) dove i nidi sono costruiti su ammassi di *Potamogeton* sp, *Ceratophyllum* sp. e *Salvinia natans*; vi sono nidificazioni regolari nella Cassa del Quadrone fino al 1995, nidificazioni irregolari a Valle Fracassata e a La Vallazza e nessuna nidificazione in Valle Bentivoglia e a La Fiorentina; nel Ravennate l'unico sito di nidificazione rimane Valle Mandriole con una popolazione fluttuante tra 50 e 110 coppie; nel Ferrarese è avvenuta la nidificazione nel 1994 di 6 coppie nelle Anse di S. Camillo presso Ostellato.

Il calo e la scomparsa della popolazione nidificante in alcuni siti sono stati messi in relazione principalmente con l'espansione della Nutria *Miocastor coypus*, avvenuta a partire dal 1986-1987 (ANDREOTTI & TINARELLI 2005).

1996 – 2005 Il trend di diminuzione della popolazione nidificante iniziato nella seconda metà degli anni '80 raggiunge il minimo nel 1996 e nel 1997 con circa 200 coppie; il 1996 è l'ultimo anno di nidificazione a Valle Mandriole e a Valle Fracassata ma allo stesso tempo è l'anno in cui inizia con La Tomina in comune di Mirandola (MO) la colonizzazione di zone umide che vengono ripristinate a partire dal 1994 su seminativi ritirati dalla produzione attraverso l'applicazione di misure agroambientali (Gemmato et al. 1997); nel 1996 viene rilevato anche l'unico caso di nidificazione al di fuori dell'Emilia-Romagna nelle Cave di Casei Gerola (PV) (BARBIERI & TISO 1997) e nel 1997 è stata registrata la prima nidificazione in provincia di Parma; dal 1998 si è verificato un aumento progressivo dei siti di nidificazione e della popolazione coincidente con l'aumento di numero e superficie delle zone umide ripristinate attraverso l'applicazione di misure agroambientali comunitarie nelle province di Modena e Bologna (fino all'80% della popolazione italiana nel 1998 e nel 2002 – vedi Figura 1) (TINARELLI 2001). Nel 2004-2005 la popolazione nidificante ha raggiunto quasi 600 coppie.

Nel periodo 1996-2006 nel Modenese si è

consolidata una popolazione nidificante (oltre 200 coppie dal 2002 in poi) nel settore orientale del comune di Mirandola che ha utilizzato 6 siti tra loro vicini, costituiti principalmente da zone umide ripristinate e meno frequentemente da piccoli appostamenti per la caccia; nella pianura Parmense la nidificazione ha riguardato poche coppie dal 1997 al 2001 in tre siti distanti tra loro costituiti da zone umide ripristinate; nel Ferrarese, oltre alla Cassa di Campotto ricolonizzata nel 2003, peraltro in occasione di una rilevante diminuzione della Nutria (250-300 nel 2005 - F. SPINA com. pers.), è nota la riproduzione nel 2002 e 2003 in piccole zone umide ripristinate nel comune di Bondeno e nel 2003 nei bacini dello Zuccherificio di Ostellato (M. PASSARELLA com. pers.); per il Bolognese sono noti almeno 13 siti di nidificazione, costituiti prevalentmente da zone umide ripristinate, con una popolazione fluttuante tra 100 e 300 coppie; nel Ravennate la specie è tornata a nidificare nel 2004 nella Pialassa della Baiona in comune di Ravenna con una colonia di circa 100 nidi su ammassi di *Potamogeton* sp. (M. COSTA com. pers.).

Dal 1985 al 1995 solo nel sito di Le Tombe la costruzione dei nidi è stata effettuata regolarmente su ammassi di piante acquatiche semisommerse quali *Potamogeton* sp, *Ceratophyllum* sp. e *Salvinia natans* mentre negli altri siti la nidificazione su substrati vegetali che non fossero le foglie di Ninfea risultava solo occasionale (BOLDREGHINI *et al.* 1982, SPINA 1986 e 1990, BOLDREGHINI & MELEGA 1997). Dopo l'abbandono di Cassa Campotto, Valle Mandriole e dei siti storici del Bolognese e con la colonizzazione dal 1996 delle zone umide ripristinate e il successivo incremento della popolazione, l'abitudine di costruire i nidi su ammassi di piante acquatiche semi sommerse (principalmente *Polygonum amphibium*, *Ceratophyllum* sp. e *Potamogeton* sp.) e su resti e detriti vegetali e ammassi di alghe verdi filamentose in zone con acqua profonda spesso meno di 20-30 cm è andata affermandosi e dal 1998 al 2002 la quasi totalità dei nidi rilevati era collocata su densi ammassi di idrofite diverse dalle ninfee. Peraltro nelle suddette condizioni ambientali le nutrie, anche se numerose, non si inoltrano volentieri tra gli ammassi di *Ceratophyllum* sp. e *Potamogeton* sp. a causa della difficoltà di muoversi in essi e della non appetibilità delle suddette specie, evitando così di ribaltare o schiacciare accidentalmente i nidi dei Mignattini piombati.

Conservazione della popolazione nidificante

Il legame della specie con tipologie di zone umide e condizioni ambientali particolarmente limitate e vulnerabili così come le peculiarità biogeografiche e la ridotta consistenza della popolazione nidificante in Italia, già evidenziate da vari Autori (BOLDREGHINI *et al.* 1982, SPINA 1986 e 1990, GUSTIN *et al.* 1997), rendono il Mignattino piombato una specie di rilevante interesse conservazionistico, compresa peraltro tra le specie di interesse comunitario ai sensi della Direttiva 79/409/CEE concernente la "Conservazione degli uccelli selvatici" e classificata da BirdLife International come SPEC 3 (specie con status di conservazione sfavorevole e popolazione non concentrata in Europa).

Nell'ultimo decennio la specie ha dimostrato di essere ecologicamente molto più adattabile di quanto riportato dai vari Autori che l'hanno studiata in passato. Infatti può utilizzare per la riproduzione tutti i tipi di zone umide con acqua dolce e stagnante, anche con scarsa copertura vegetale, a condizione che non vi siano alte densità di Nutrie e pesci di grandi dimensioni che possono danneggiare accidentalmente il nido galleggiante. I principali fattori limitanti per la specie sono costituiti dalla scarsità di zone umide con condizioni idonee per la nidificazione (dotate cioè di piante galleggianti o semisommerse, detriti vegetali e ammassi di alghe filamentose galleggianti) e dalla presenza di nutrie e di grandi esemplari di carpe erbivore che possono distruggere i nidi per ribaltamento; il fenomeno assume dimensioni rilevanti nelle zone umide con elevate densità di nutrie dove la specie arriva addirittura a disertare zone altrimenti ottimali per la riproduzione (ANDREOTTI & TINARELLI 2005). Anche il prosciugamento e l'eccessivo abbassamento dei livelli dell'acqua durante il periodo riproduttivo che rendono accessibili i nidi ai predatori terrestri e i fenomeni naturali quali tempeste di vento e grandinate che distruggono facilmente i nidi galleggianti, costituiscono importanti fattori limitanti. Negli ultimi decenni le tempeste di vento e le grandinate hanno causato la perdita delle uova e/o la morte dei pulcini in almeno un sito ogni 1-2 anni.

Anche la disponibilità di prede e di piccoli pesci potrebbe essere un fattore fondamentale per la distribuzione e la dinamica di popolazione sulla cui rilevanza mancano però informazioni.

La specie ha immediatamente colonizzato per la nidificazione alcune zone umide realizzate e gestite mediante l'applicazione di mi-

Tab. 1 - Numero di nidi/coppie rilevati per ogni sito di nidificazione noto dal 1994 al 2004.
Numbers of nests/breeding pairs recorded in every breeding site from 1994 to 2004

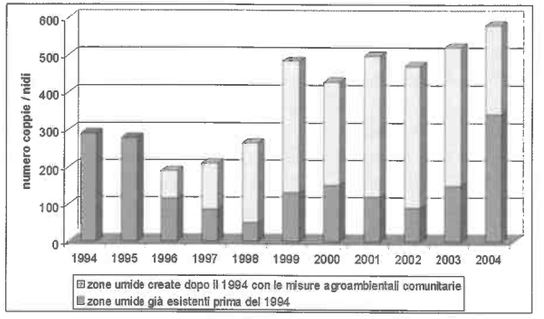
Località	Comune	Prov.	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Cave di Casei Gerola	Casei Gerola	PV			4				3	2			
Fienil Vecchio	Busseto	PR							1				
Oasi di Torrile	Torrile	PR				1	2	1	3	3			
Gainago	Torrile	PR			74	64	113	76	116	110	155	147	47
Oasi Valli di Mortizzuolo	Mirandola	MO											110
Il Sette	Mirandola	MO										74	
La Disturbata	Mirandola	MO									6		
La Cristina	Mirandola	MO									44		59
Casazza	Mirandola	MO									18		
Bacini La Maria	Mirandola	MO									39	42	
Ponte Rodoni	Bondeno	FE										10-20	50-70
Cassa di Campotto	Argenta	FE										9	
Zuccherificio di Ostellato	Ostellato	FE											
Anse di S. Camillo	Ostellato	FE	6						30-40				50
Bevilacqua	Crevalcore	BO									15-20		
Valle Cetrullo	Crevalcore	BO										52	
Bacini Valbona	Crevalcore	BO	150-180	180	79	70	50	130	120-140	120	89-91		70
Le Tombe	Malalbergo	BO						23		128			
Valle Buschetti	Baricella	BO							72			55-62	
Castellina	S. Pietro in Casale	BO									100	60	84
Bacini Mezza Casa	Bentivoglio	BO			29	48	3	86	45-50	135		63	
Barchessa	Budrio	BO	15-20				40	116					
La Fracassata	Medicina	BO		43		15			20				
Valle Uccello	Medicina	BO				9-14							
Buda	Medicina	BO	1		3								circa 100
Cassa Quadrone	Medicina	BO		50-60									
Vallazza	Molinella	BO											
Tenuta La Nuova	Molinella	BO											
Valle Mandriole	Ravenna	RA	90-110		3								
Pialassa della Baiona	Ravenna	RA											

Tab. 2 – Consistenza della popolazione nidificante e numero di siti noti complessivamente in Italia e nelle zone umide ripristinate dal 1994 al 2004.
Size of the breeding population and number of the breeding site in Italy and in the restored wetlands from 1994 to 2004

anno	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
totale coppie/nidi censiti	262-317	273-283	189	207-212	264	484	410-445	498	466-473	512-529	570-590
coppie/nidi censiti in zone umide ripristinate			74	122-127	214	354	269-284	378	377-382	367-374	240
totale siti di nidificazione	5	3	5	6	6	7	9	6	8	9	7
siti di nidificazione in zone umide ripristinate			1	4	5	6	6	5	7	5	4

sure agroambientali comunitarie, ampliando e consolidando così il proprio areale, in particolare nelle province di Modena e Bologna. Le zone umide ripristinate hanno permesso generalmente un buon successo riproduttivo ed un marcato incremento della popolazione italiana grazie all'assenza di grandi pesci e al contenimento dell'impatto della Nutria sui nidi determinato dalle peculiari condizioni ambientali e/o da personale appositamente incaricato.

Fig. 1 – Andamento della popolazione nidificante in Italia dal 1994 al 2004
Trend of the breeding population in Italy from 1994 to 2004. Dark grey indicates the breeding population in wetlands already present before 1994. Light grey indicates the breeding population in restored wetlands on arable lands.



Ringraziamenti

Il presente contributo è stato reso possibile dalle informazioni e dai dati forniti da Massimiliano Costa, Franco Ghererdini, Carlo Giannella, Franco Marchesi, Dario Martelli, Luca Melega, Menotti Passarella, Maurizio Ravasini, Lorenzo Rigacci, Fernando Spina. Sono infine molto grato ai proprietari e ai gestori delle zone umide citate i quali hanno permesso e facilitato la raccolta dei dati sul campo e fornito importanti informazioni pregresse sulla presenza della specie e sulle attività di gestione condotte.

Bibliografia

ANDREOTTI A., TINARELLI R., 2005 – L'impatto delle specie esotiche sulle zone umide dell'Emilia-Romagna. pp. 12-17. In AsOER (red.) Avifauna acquatica: esperienze a confronto. Atti del I Convegno (30 aprile 2004, Comacchio). Tipografia Giari, Codigoro.

ARRIGONI DEGLI ODDI E., 1929 - Ornitologia italiana. Ed. Hoepli, Milano.

BARBIERI F., TISO E., 1997 - Nidificazione di Mignattino piombato (*Chlidonias hybridus*) nelle cave d'argilla di Casei Gerola (PV). AVOCETTA 21: 105.

BOLDREGHINI P. & MELEGA L., 1997 - Habitat di nidificazione del Mignattino piombato (*Chlidonias hybridus*). AVOCETTA 21: 110.

BOLDREGHINI P., MONTANARI F.L. & SPINA F., 1982 - Distribuzione e stato del Mignattino piombato (*Chlidonias hybrida* Pallas) in Emilia-Romagna. Atti I Convegno Italiano di Ornitologia. Aulla: 31-36.

BOLDREGHINI P., TINARELLI R. & RIZZOLI M., 1991 - Distribuzione spazio-temporale di uccelli ittiofagi in un'area della Pianura Padana ed implicazioni gestionali. SUPPL. RIC. BIOL. SELVAGGINA 19: 73-90.

BRICHETTI P. & CHERUBINI G. (red.) 1996. Popolazioni di uccelli acquatici nidificanti in Italia. Situazione 1995. AVOCETTA 20: 85-86.

BRICHETTI P. & CHERUBINI G. (red.), 1997 - Popolazione di uccelli acquatici nidificanti in Italia. Situazione 1996. AVOCETTA 21: 218-219.

BRICHETTI P., CHERUBINI G. & SERRA L. (red.), 2000 - Uccelli acquatici nidificanti: 1997 e 1998. AVOCETTA 24: 55-57.

FRUGIS S., SPINA F. & ZANICHELLI F., 1978 – La biologia riproduttiva del Mignattino piombato (*Chlidonias hybrida*). BOLL. ZOOL. 45 (suppl. 1): 23.

GEMMATO R., GIANNELLA C. & TINARELLI R., 1997 - Interessanti osservazioni sull'avifauna nidificante e migratrice in una zona umida creata ex-novo nella bassa modenese. PICUS 23: 41-44.

GIANNELLA C. & RABACCHI R. (red.), 1992 - Atlante degli uccelli nidificanti in provincia di Modena (1982-1990). Provincia di Modena e SOM. Relazione sullo stato dell'ambiente in Provincia di Modena. N. 3: 74.

GIGLIOLI E. H., 1886 - Avifauna Italica. Elenco delle specie di uccelli stazionarie o di passaggio in Italia. Le Monnier, Firenze.

GUSTIN M., ZANICHELLI F., COSTA M., 1997 – Lista Rossa degli uccelli nidificanti in Emilia-Romagna: un approccio metodologico alle specie con priorità di conservazione regionale. RIV. ITAL. ORN. 67: 33-53.

RABACCHI R. (red.), 1989 - Resoconto ornitologico modenese per gli anni 1985, 1986, 1987 e 1988. PICUS 15: 51-72.

SERRA L. & BRICHETTI P. (red.), 2000 - Uccelli acquatici nidificanti: 1999. AVOCETTA 24: 133-138.

SERRA L. & BRICHETTI P., 2002 - Uccelli acquatici nidificanti: 2000. AVOCETTA 26: 123-129.

SERRA L. & BRICHETTI P., 2004 - Uccelli acquatici nidificanti: Resoconto 2001. AVOCETTA 28: 44-48.

SERRA L. & BRICHETTI P., 2005 - Uccelli acquatici nidificanti: Resoconto 2002. AVOCETTA 29: 41-55.

SPINA F., 1982 - Contribution to the breeding biology of the Whiskered Tern *Chlidonias hybrida* in Val Campotto (northern Italy). AVOCETTA 6: 23-33.

SPINA F., 1986 - Mignattino piombato *Chlidonias hybridus* (Pallas, 1811). In: FASOLA M. (Edit). Distribuzione e popolazione dei Laridi e Sternidi nidificanti in Italia. SUPPL. RIC. BIOL. SELVAGGINA 11: 121-127.

SPINA F. 1990 - Il Mignattino piombato: signore delle Ninfee. PICUS 16: 128-131.

TINARELLI R., 1988 - Importanza dei bacini di decantazione degli zuccherifici per la nidificazione e la sosta dell'avifauna acquatica. PICUS 14: 31-39.

TINARELLI R., 1995 - Andamento delle popolazioni di alcuni uccelli acquatici nidificanti nella pianura bolognese nel periodo 1984-1994. AVOCETTA 19: 14.

TINARELLI R., 2001 - L'incremento dell'avifauna nella pianura bolognese in seguito al ripristino di zone umide con il Regolamento CEE 2078/92. AVOCETTA 25: 106.

TINARELLI R., BONORA M. & BALUGANI M. (a cura di), 2002 – Atlante degli Uccelli nidificanti nella Provincia di Bologna (1995-1999). Comitato per il Progetto Atlante Uccelli Nidificanti nella Provincia di Bologna. (CD Rom & www.asoer.org).

TOSCHI A., 1940 - Il Mignattino piombato (*Chlidonias hybrida hybrida* Pallas) nel Bolognese. RIC. ZOOL. APPL. CACCIA 14: 1-14.

TOSCHI A., 1968 – Interesse faunistico e paesistico delle valli dolci e salmastre dell'Emilia orientale. STUDI ROMAGNOLI 19: 3-12.

VOLPONI S., 2000 – Mignattino piombato. In: GELLINI S., CECCARELLI P.P. (a cura di) – Atlante degli uccelli nidificanti nelle province di Forlì-Cesena e Ravenna (1995-1997) – Amministrazioni Provinciali di Forlì-Cesena e Ravenna.

Ricevuto giugno 2006