

IL CAVALIERE D'ITALIA E L'AVOCETTA NEL VENETO



REGIONE
DEL
VENETO

CONSORZIO PER LO SVILUPPO AVICUNICOLO
E DELLA SELVAGGINA DEL VENETO

TRA LE AMMINISTRAZIONI DI
BELLUNO - PADOVA - ROVIGO - TREVISO - VENEZIA - VERONA - VICENZA
Via N. Sauro, 32 - 45100 - ROVIGO - Tel. 0425/35166-35138 - fax 0425/31243



Foto in Copertina: Avocetta
Foto IV di Copertina: Cavaliere d'Italia

IL CAVALIERE D'ITALIA
(Himantopus himantopus)

E L'AVOCETTA NEL VENETO.
(Recurvirostra avosetta)

di Manzi Roberta, Stival Emanuele e Tiloca Giovanni

REVISIONE TECNICO - DIVULGATIVA: ARDUIN MAURIZIO - *Direttore del Consorzio per lo Sviluppo Avicunicolo e della Selvaggina del Veneto.*

REDAZIONE: BARUCHELLO MARISTELLA - *Tecnico del Consorzio per lo Sviluppo Avicunicolo e della Selvaggina del Veneto.*

DISEGNI: ZERBETTO EMANUELA - *Pittrice Naturalista*

INDICE

Introduzione	Pag.	5
MATERIALI E METODI DELLA RICERCA	«	9
DESCRIZIONE DELLE SPECIE E DISTRIBUZIONE IN ITALIA	«	9
DATI STORICI	«	10
HABITAT DI NIDIFICAZIONE	«	11
- Barene all'interno di valli arginate	«	11
- Barene in Laguna aperta	«	12
- Casse di Colmata	«	12
- Vasche di decantazione	«	14
DISTRIBUZIONE E POPOLAZIONE	«	17
BIOLOGIA RIPRODUTTIVA	«	19
RAPPORTI INTERSPECIFICI	«	24
INANELLAMENTO	«	26
CONSERVAZIONE	«	29
BIBLIOGRAFIA	«	32

INTRODUZIONE

Ogni anno, a partire dal mese di aprile, i contingenti di Cavaliere d'Italia provenienti dalle aree di svernamento del Nord Africa si insediano nelle zone umide italiane dove trovano i siti adatti per la nidificazione.

Gli amanti della natura e dell'osservazione degli uccelli ben conoscono questa elegantissima specie dall'inconfondibile silhouette (lungo becco, lunghissime zampe) che per la sua particolare bellezza e per la relativa confidenza è stata spesso oggetto di servizi fotografici su tutte le riviste naturalistiche.

Nonostante questa sua popolarità, il Cavaliere d'Italia solo recentemente è stato oggetto di studi approfonditi per quanto riguarda censimenti e biologia riproduttiva.

Dagli inizi degli anni '60 si è avuta un'espansione dell'areale di nidificazione di questo trampoliere in tutta Europa; nei successivi anni, il conseguente incremento della popolazione ha subito, tuttavia, alcune fluttuazioni di cui non sono ancora state chiare le cause.

Dal 1984 si è assistito ad un declino costante delle presenze di nidificanti che ha interessato maggiormente Italia, Francia e Grecia.

A seguito di ciò e per incrementare la conoscenza dell'ecologia di questa specie, il Wader Study Group, organismo internazionale che si interessa dello studio dei limicoli, ha varato un progetto internazionale di ricerca sul Cavaliere d'Italia.

In Italia le popolazioni nidificanti sono state seguite con costanza dal 1982 solo in Emilia Romagna (Tinarelli 1983). Nel 1985 il C.I.S.O. (Centro Italiano Studi Ornitologici) ha aderito al progetto di ricerca internazionale sul Cavaliere d'Italia lanciato dal Wader Study Group e

ha organizzato un censimento nazionale della popolazione nidificante.

Per quanto riguarda il Veneto, nei primi due anni del progetto, il censimento si è limitato ad una stima abbastanza approssimata delle coppie nidificanti.

A partire dal 1987 l'Osservatorio Ornitologico della zona faunistica lagunare e valliva si è fatto carico di coordinare un gruppo di ricercatori per seguire costantemente gli andamenti delle presenze di questo limicolo, che essendo molto sensibile alle trasformazioni ambientali, è anche un importantissimo indicatore biologico della "salute" delle zone umide della nostra regione. Oltre ai censimenti, nella prima fase del progetto è stato approfondito lo studio della biologia riproduttiva e di altri aspetti dell'ecologia del Cavaliere d'Italia.

Durante i censimenti sono state prese in considerazione anche le presenze di Avocetta, specie in molti casi associata al Cavaliere d'Italia e in lenta progressiva espansione nel Veneto.

Questa pubblicazione illustra i risultati ottenuti nei primi due anni di indagine e pone le basi per la raccolta di ulteriori dati che serviranno, negli anni a venire, a definire in modo preciso lo status del Cavaliere d'Italia nel Veneto, terza regione in Italia per numero di coppie nidificanti.

Il Cavaliere d'Italia non può essere considerata una specie in pericolo di estinzione; tuttavia la sua presenza nel nostro Paese è strettamente legata alla sopravvivenza di particolari habitat che ne garantiscano la nidificazione.

E' pertanto necessario seguire con costanza l'andamento della popolazione e, a questo riguardo, è quanto mai determinante una stretta collaborazione fra mondo scientifico ed Enti pubblici al fine di garantire un'efficace gestione dei territori tesa a preservare un patrimonio naturale importantissimo che ancora sopravvive nella nostra Regione e della cui conservazione siamo responsabili di fronte all'Europa.

MATERIALI E METODI DELLA RICERCA

La nostra ricerca si è svolta negli anni 1987 e 1988.

Le osservazioni sono state compiute nei mesi compresi da aprile a luglio, periodo dell'anno in cui i Cavalieri d'Italia e le Avocette sono presenti nel Veneto.

Le zone scelte per i censimenti, visitate periodicamente, sono state, in parte, quelle in cui precedenti censimenti hanno rivelato la presenza delle specie in oggetto, ma sono state prese in considerazione anche tutte quelle che, per tipo di habitat, potevano potenzialmente ospitare le specie come nidificanti. Tale procedere ha portato alla scoperta di 17 nuovi siti di nidificazione.

Dalla fine di aprile ai primi di luglio del primo anno di indagine tutte le zone di libero accesso sono state visitate ogni quindici giorni.

Queste rilevazioni ripetute hanno permesso di seguire costantemente l'andamento delle colonie, registrando le date dei primi arrivi, lo stabilizzarsi del numero di coppie, il periodo di deposizione e

l'eventuale (purtroppo frequente) sostituzione delle covate a causa del maltempo e del disturbo antropico.

Il censimento all'interno di valli private, che costituiscono circa il 62% dei siti di nidificazione, si è svolto, dove possibile visitando due volte i siti, nel periodo centrale della nidificazione. Quasi ovunque, la collaborazione da parte di proprietari e amministratori di queste aziende è stata completa. In rari casi una radicata diffidenza, per non dire ostilità, nei confronti della ricerca scientifica ornitologica ha reso difficile, e in un caso impossibile, il corretto andamento dell'indagine.

Ad ogni uscita sono state annotate le condizioni meteorologiche, la descrizione dell'ambiente e delle principali componenti vegetali, il tipo di vincolo a cui la zona è sottoposta e le eventuali minacce incombenti. Dove è stato possibile, e assicurandosi sempre di non arrecare disturbo alla colonia, sono state effettuate le misurazioni di alcuni nidi e annotato il peso e le dimensioni delle uova.

DESCRIZIONE DELLE SPECIE E DISTRIBUZIONE IN ITALIA

Il Cavaliere d'Italia (*Himantopus himantopus*) appartiene all'ordine dei Caradriformi, famiglia Recurvirostridi. Le forme slanciate e le lunghe zampe, caratteristiche di questa famiglia, trovano in questa specie l'espressione più tipica. Le ali nere contrastano con le parti inferiori del corpo, candide; anche la testa e parte della nuca sono spesso nere come le ali, ma con forti variazioni da individuo a individuo ed indipendentemente dal sesso. Quest'ultima caratteristica è stata erroneamente considerata per molto tempo un dimorfismo sessuale; i sessi, invece, sono riconoscibili per la diversa tonalità di nero

delle ali: lucido e corvino nei maschi, opaco e tendente al brunastro nelle femmine. Questa specie frequenta ambienti paludosi, lungo le fasce costiere come nell'interno, con una certa propensione per le acque salmastre.

Di attitudini gregarie, nel periodo riproduttivo forma colonie di varia consistenza costruendo i nidi sia in zone asciutte che direttamente sull'acqua, ancorandoli al basso fondale.

In Europa la popolazione italiana è secondaria, per consistenza, solo a quella della Spagna. In Italia questa specie frequenta, come nidificante, le zone adatte della fa-

scia costiera nord orientale (Veneto, Emilia-Romagna), tirrenica (Toscana), del basso Adriatico (Puglia) e delle isole maggiori (Sardegna, Sicilia). In Piemonte e in Lombardia alcune piccole colonie si insediano in risaie e bacini di decantazione di porcilaie e zuccherifici.

L'Avocetta (*Recurvirostra avocetta*) appartiene allo stesso ordine (Caradriformi) e alla stessa famiglia (Recurvirostridi) del Cavaliere d'Italia.

Da questo suo parente prossimo si dif-

ferenza per la diversa distribuzione del bianco e del nero nel piumaggio, per le zampe azzurrognole anziché arancioni e per il tipico becco ricurvo verso l'alto, mirabile adattamento al tipo di comportamento che questa specie utilizza per alimentarsi. I sessi sono indistinguibili nell'osservazione in natura.

Anche le abitudini riproduttive e gli habitat scelti per la nidificazione sono simili a quelle del Cavaliere d'Italia e, conseguentemente, simile è la distribuzione anche se maggiormente localizzata in alcune zone umide adatte dell'Emilia-Romagna, Veneto e Sardegna.

DATI STORICI

Prima degli anni '70 sono pochi gli studi compiuti sul Cavaliere d'Italia, non solo nel nostro Paese ma anche in tutta Europa.

E' noto comunque che sia in Italia che nel resto d'Europa vi è stata, dagli anni '60 in poi, una espansione dell'areale di nidificazione ed un incremento della popolazione che però ha mostrato anche delle fluttuazioni di anno in anno e da zona a zona (Tinarelli 1986).

A partire dal 1984 vi è stata in molte zone d'Italia, Francia e Grecia una diminuzione della popolazione variabile tra il 50% ed il 70% a seconda dei paesi (Tinarelli 1986).

Nel Veneto il Cavaliere d'Italia nidifica numeroso nella laguna veneta anteriormente il 1830 (Salvadori 1872). Nel periodo 1860-1870, pur essendo ancora ritenuto nidificante, era considerato raro (Ninni 1870, Salvadori 1872). Successivamente, fino al 1940, la nidificazione veniva ritenuta un fatto del tutto eccezionale (Ninni 1924, Arrigoni degli Oddi 1929, Ninni 1934). Nel periodo 1940-1950 la presenza di questa specie nel Veneto, anche durante la stagione estiva, veniva facendosi sempre più frequente (Favaro 1942, 1943, 1945, 1949).

Dal 1949 al 1952 veniva accertata la nidificazione in Valle Morosina (PD) con non meno di 20 coppie nel 1952 (Moltoni 1950, Golfetto 1953). Continuava negli anni seguenti la nidificazione; Fantin (1975, 1976) parla di molte decine di coppie nella laguna di Venezia nel periodo 1974-1975. Poi la nidificazione proseguiva in varie zone adatte, con segnalazioni in numerose località della laguna veneta, anche se la consistenza delle coppie presenti non era ben conosciuta (Zanetti 1976, Rallo 1978).

La popolazione di Avocetta del Palearctico occidentale ha subito tra la fine dell'Ottocento ed i primi decenni del Novecento un marcato declino ed una contrazione dell'areale di distribuzione che l'hanno portata ad estinguersi come nidificante in molte aree dell'Europa centrale e settentrionale (Cramp and Simmons 1983). Dagli anni quaranta la popolazione europea è andata aumentando e molte aree di nidificazione sono state rioccupate (Tinarelli 1987).

In Italia i pochi dati a disposizione in-

dicano che la ricolonizzazione è avvenuta probabilmente dopo il 1945 in Sardegna (Schenk 1976), nel 1948 nelle Valli di Comacchio (Brandolini 1950) e nel 1979 in Puglia (Allavena 1982).

Nel Veneto attorno al 1830 l'Avocetta era considerata non rara e nidificante nella laguna di Venezia (Savi 1831). Già nel 1870 però, veniva considerata rara per la laguna di Venezia (Ninni 1870). Attorno al 1930 la specie era considerata di doppio passo irregolare e scarso; la nidificazione veniva pure considerata un fatto eccezionale e casuale (Arrigoni degli Oddi

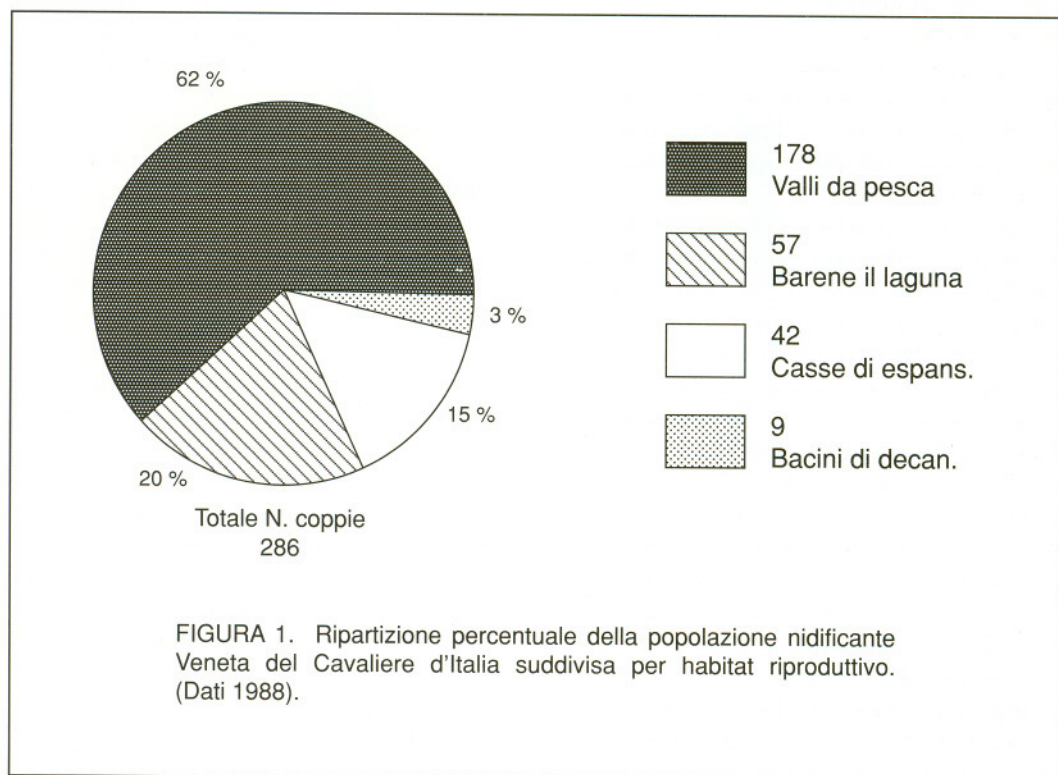
1929). Dal 1943 l'Avocetta cominciò a comparire sempre più frequentemente anche durante il periodo estivo (Favero 1943, 1958). Ma bisogna attendere il 1973 per avere notizie sicure relative alla nidificazione nel Veneto; alcune coppie infatti nidificano nel periodo 1973-1975 nelle Casse di Colmata della laguna di Venezia (Rallo 1978, Regione del Veneto 1985, Fantin 1975). In seguito, l'insediamento di questa specie nel Veneto è andato consolidandosi con nidificazioni regolari in molte zone ben definite ed individuate (Fantin 1980).

HABITAT DI NIDIFICAZIONE

Barene all'interno di valli arginate

Il 62% delle coppie di Cavaliere d'Italia del Veneto nidifica in valli da pesca private.

Queste aree, all'interno delle quali viene praticata la piscicoltura intensiva e/o estensiva, sono separate con argini dalla laguna (per quanto riguarda la Laguna di



Venezia), e dalle acque libere del Po (per quanto riguarda il Delta del Po). Non sono soggette all'onda di marea, l'ingresso e l'uscita dell'acqua è regolato da chiuse che vengono aperte assai di rado, in molte valli viene immessa spesso acqua dolce proveniente dalla terraferma. In questo modo vengono a formarsi i cosiddetti "laghetti di dolce" all'interno dei quali viene mantenuto per lo più uno stato naturale dell'ambiente. In quasi tutte le valli si esercita, nel periodo consentito, attività venatoria da capanni o da botti. Le piccole barene emergenti sono l'habitat ideale per il Cavaliere d'Italia che costruisce il nido all'interno della vegetazione costituita, per la maggior parte, da Salicornia (*Arthrocnemum fruticosum*, *Salicornia veneta*), Puccinellia (*Puccinellia palustris*) e Limonio (*Limonium serotinum*).

Alcuni nidi sono stati rinvenuti anche su argini interni delle valli.

In questo caso i nidi sono posti direttamente sul terreno su cui è quasi assente la vegetazione.

Dal punto di vista della protezione, queste aree offrono in generale buone condizioni per il successo riproduttivo della specie: nel periodo considerato è completamente assente l'attività venatoria e i processi riproduttivi riguardanti la piscicoltura si svolgono generalmente lontano dai laghetti di dolce; in ogni caso un moderato impatto antropico viene ben sopportato dal Cavaliere d'Italia.

Gravi problemi si sono verificati in alcune valli che hanno utilizzato, a metà della stagione riproduttiva, alcuni siti di nidificazione del Cavaliere d'Italia per allestire nuove vasche adibite alla piscicoltura. In questi casi il successo riproduttivo, così totalmente compromesso, potrebbe essere salvaguardato da una gestione più sensibile, dal punto di vista naturalistico, da parte dei vallicoltori.

Altri due fattori che possono intaccare il tranquillo svolgimento della nidificazione riguardano l'innalzamento improvviso

del livello dell'acqua (dovuto anche in questo caso a scelte gestionali oppure da fattori naturali, quale il susseguirsi di numerosi nubifragi) e la continua espansione dei Gabbiani reali (*Larus cachinnans*) nidificanti che scalzano dai siti riproduttivi altre specie più sensibili e che, nei confronti di queste, praticano anche attività predatoria di uova e pullus.

Barene in Laguna aperta

Alcune coppie di Cavaliere d'Italia (20% della popolazione censita) che nidificano in Laguna di Venezia utilizzano le barene antistanti la Laguna aperta.

I problemi derivanti da questa "scelta" consistono nel grande disturbo antropico provocato dalle imbarcazioni da diporto e dalle strade che spesso corrono adiacenti a queste aree e soprattutto dal contatto diretto con le escursioni di marea che, in più occasioni, hanno provocato l'allagamento delle zone più basse delle barene nelle quali si erano insediati i Cavalieri d'Italia.

Casse di Colmata

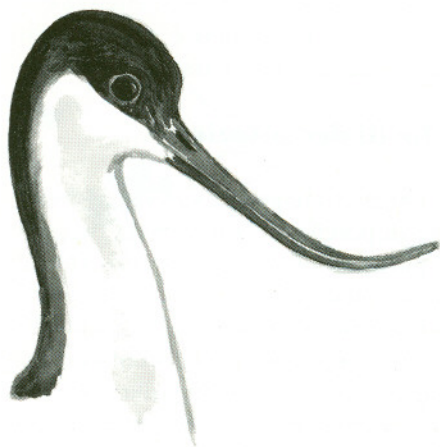
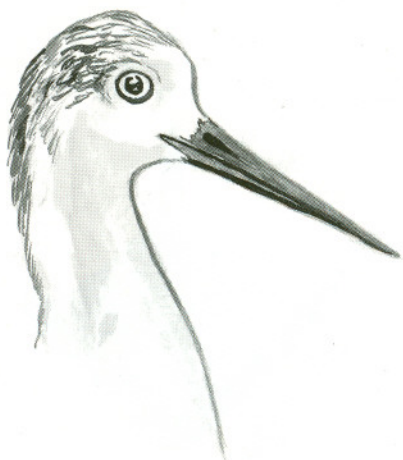
Le Casse di Colmata sono delle isole artificiali costruite da materiale di riporto ottenuto dalla escavazione del Canale Malamocco Marghera (chiamato anche Canale dei petroli) presso il polo industriale di Marghera. Sventato, fortunatamente, il progetto di installarvi una terza zona industriale, nelle Casse di Colmata si è gradualmente ricostituito un ambiente semi-naturale con presenze ornitiche di notevole interesse.

Le colonie di Cavaliere d'Italia nidificanti nelle casse B e D/E sono oggi minacciate da un progetto, già in parte attivato, che prevede l'apertura di canali nelle Casse stesse. Di conseguenza le correnti nell'alveo di detti canali provocherebbe-

CARATTERISTICHE MORFOLOGICHE

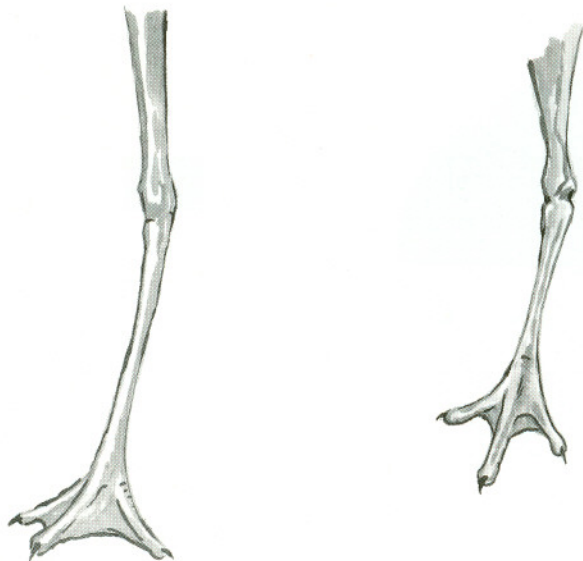
CAVALIERE D'ITALIA

AVOCETTA



Becchi

L'estrema diversità nella forma del becco risponde alle diverse specializzazioni alimentari.



Zampe

La maggior parte dei limicoli ha zampe molto lunghe. È una forma di adattamento alla vita nell'ambiente acquatico. Grazie a estremità così sviluppate, questi uccelli possono accedere a zone d'acqua abbastanza profonda.

ro una continua erosione, trasformando col tempo le Casse in barene semisommerse.

Se, da un lato, il progetto riporterebbe il tratto di Laguna interessato all'aspetto originario, dall'altro, comprometterebbe la nidificazione dei Cavalieri e di molti altri uccelli insediatisi nelle Casse.

Vasche di decantazione.

In Emilia-Romagna le vasche di decantazione di porcilaie e zuccherifici ospitano gran parte delle coppie nidificanti di Cavaliere d'Italia.

Nel Veneto le vasche dello zuccherificio Eridania nel comune di Contarina costituiscono un habitat tranquillo per una piccola colonia che da anni nidifica con un discreto successo riproduttivo.

Che questo tipo di ambiente artificiale

sia particolarmente adatto ad ospitare la specie oggetto di indagine, è confermato dal fatto che dallo scorso anno una prima coppia di Cavalieri si è insediata presso lo zuccherificio di Ceggia, unica nidificante nell'entroterra Veneto.

Impronta dell'Avocetta

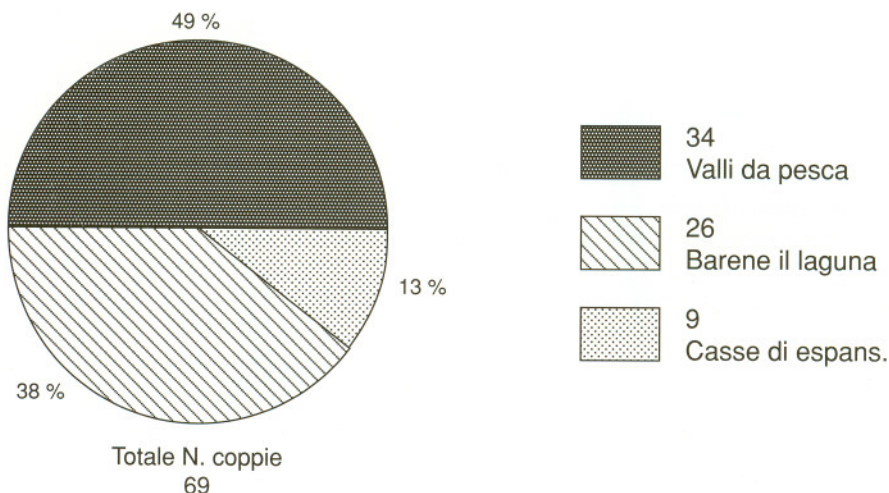
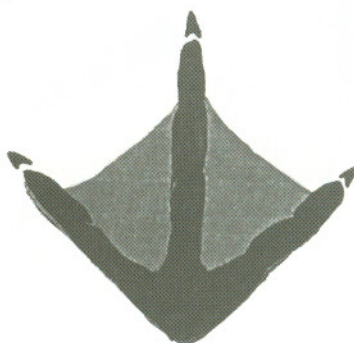
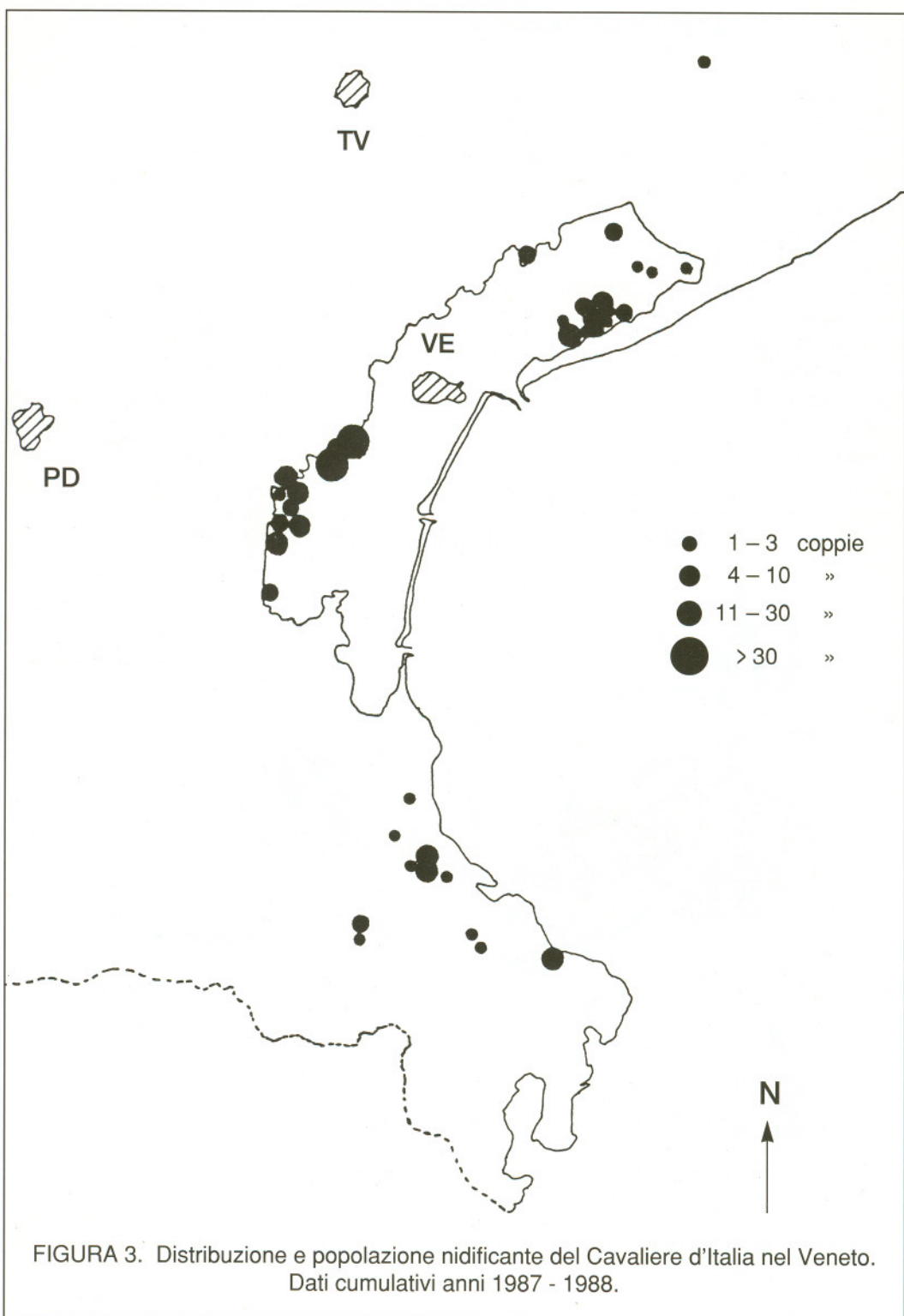


FIGURA 2. Ripartizione percentuale della popolazione nidificante Veneta dell'Avocetta suddivisa per habitat riproduttivo. (Dati 1988).



DISTRIBUZIONE E POPOLAZIONE

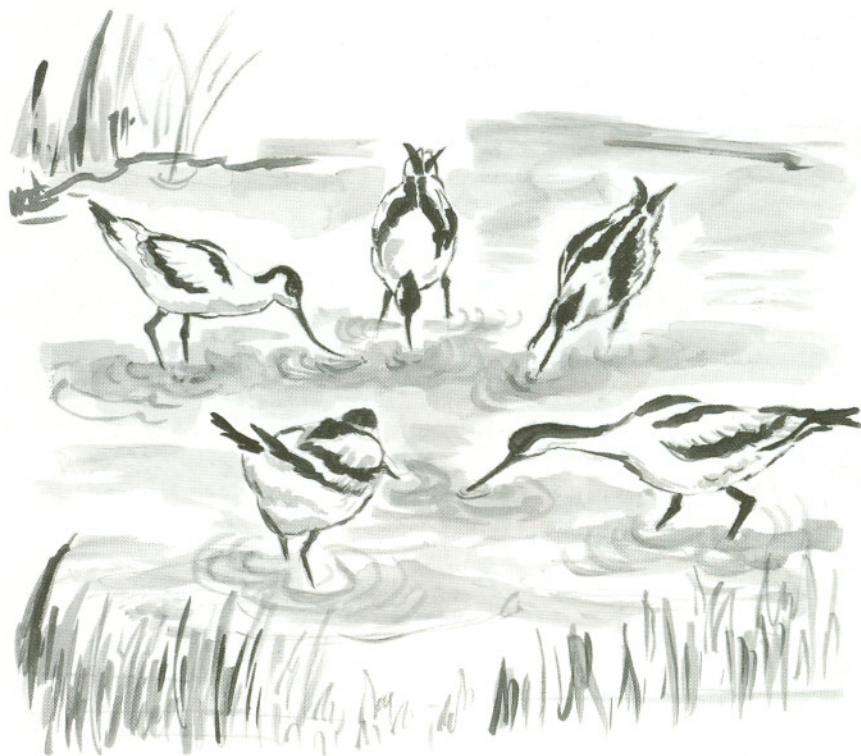
La distribuzione attuale mostra che il Cavaliere d'Italia (Figura 3) è presente, come nidificante, essenzialmente lungo la fascia costiera. Risulta completamente assente nelle provincie di Belluno, Treviso, Verona e Vicenza. Il sito riproduttivo posto più a nord è localizzato presso lo zuccherificio di Ceggia (VE). Tale sito è contemporaneamente anche quello più distante dalla costa (19 km).

In totale sono state censite 250-317 (283) coppie nel 1987 e 260-312 (286) coppie nel 1988. Usando come riferimento i dati del 1987, e tenendo presente che

la popolazione complessiva italiana era in quell'anno mediamente di 1012 coppie, si può rilevare che la popolazione veneta costituisce da sola ben il 27% della popolazione italiana.

In Tabella I è riportata la popolazione veneta del Cavaliere d'Italia censita negli anni 1987-1988. I dati riportati sono frutto di osservazioni personali ad eccezione da quelli avuti da comunicazioni personali di: *** ***** (Valle Perini anno 1987); C. Angelin (Valle Serraglia anno 1987); *** Baga (Valle Figheri, Valle Pierimpiè anno 1987); S. Basso (Valle Averno anno 1988);

CERIMONIA COLLETTIVA DELL'AVOCETTA



Nel periodo riproduttivo, le Avocette animano una cerimonia collettiva. Si raggruppano in circolo e quando tutti i partecipanti - anche una dozzina - sono vicini, abbassano contemporaneamente il capo, fino a toccarsi con la punta del becco.

TABELLA I. Popolazione Veneta del Cavaliere d'Italia censita negli anni 1987-1988. Per le fonti dei dati e la copertura delle zone vedi testo.

LOCALITA'	N. coppie	
	1987	1988
PADOVA		
Valle Morosina - Codevigo		8-10
ROVIGO		
Valle Cà Pisani - Contarina	2-3	
Valle San Leonardo - Contarina		2-4
Zuccherificio di Contarina - Contarina	10	6-8
Valle San Carlo - Porto Tolle	20-30	8-10
Valle Cannelle - Rosolina	2	
Valle Capitanìa - Rosolina	10-12	3
Valle Pozzatini Vecchi - Rosolina	1-2	
Valle Sagreda - Rosolina	24	6-8
Valle Segà - Rosolina	1-2	
Valle Veniera - Rosolina	2-3	
VENEZIA		
Valle Averno - Campagnalupia	3	10
Valle Contarina - Campagnalupia	11-14	23-28
Valle Cornio Alto - Campagnalupia		1-2
Valle Figheri - Campagnalupia	3-4	5
Valle Pierimpiè - Campagnalupia	6	15-18
Valle Zappa - Campagnalupia	10-30	12
Valle Serraglia - Campagnalupia/Mira	2-6	20-30
Zuccherificio di Ceggia - Ceggia	1	2
Valle Dragojesolo - Jesolo		2-3
Valle Fosse - Jesolo		1
Cassa di Colmata B - Mira	43	29
Cassa di Colmata D/E - Mira	40	13
Lago dei Teneri - Mira	3	29
Barene Canale San Felice - Venezia	10-15	16-20
Cà Ballarin - Venezia		1
Laguna Falconera - Venezia		7-9
Palude del Tralo - Venezia		1
Val Dogà - Venezia	9-12	
Valle Grassabò - Venezia	1	
Valle Liona - Venezia	12-20	5-8
Valle Mesola - Venezia	2-3	2-3
Valle Olivari - Venezia	6-9	3-4
Valle Paglieri - Venezia		1-2
Valle Paleazza - Venezia	10-12	24-32
Valle Perini - Venezia	4-5	
Valle Saccheta - Venezia		3-5
Valle Sacchettina - Venezia	2	2

A. Lazzarin (Valle Contarina anno 1987); G. Muta (Valle Zappa anno 1987); M. Passarella (Valle Ca Pisani, Valle Cannelle, Valle Capitanìa, Valle Pozzatini Vecchia, Valle Sagreda, Valle Segà, Valle S. Carlo, Valle S. Leonardo, Valle Veniera, Zuccherificio Contarina anno 1988); G. Rallo (Valle Avertò anno 1987). Da rilevare che i dati raccolti nel 1987 riguardo alcune valli private della Laguna Sud sono parziali o incompleti. Non abbiamo potuto inoltre raccogliere dati nel 1988 relativamente a Val Dogà per impossibilità di accesso alla valle.

In Figura 4 è riportato l'andamento delle popolazioni veneta e italiana del Cavaliere d'Italia dal 1978 al 1988.

I dati riguardanti l'Italia per gli anni 1978-1985, 1986-1987 e il Veneto per gli anni 1983-1985, 1986 sono tratti da Tinarelli (1985, 1986, 1988). I dati per l'Italia anni 1978-1985 sono tratti da Tinarelli (1985). Per il Veneto anni 1978-1981 è riportata la stima fornita da Goodwillie (1982).

I marcati incrementi di popolazione re-

gistrati negli anni 1985 e 1987 possono essere imputati probabilmente alla migliore copertura del territorio censito, come già osservato da Tinarelli (1988).

La distribuzione attuale dell'Avocetta nel Veneto (Figura 7) mostra che questa specie è presente come nidificante essenzialmente lungo la fascia costiera a sud di Venezia. Risulta completamente assente nelle provincie di Belluno, Treviso, Verona e Vicenza.

In totale sono state censite 26-32 (29) coppie nel 1987 e 64-69 (66) nel 1988.

In Figura 8 è illustrato l'andamento della popolazione nidificante veneta di Avocetta negli anni 1985-1988. I dati raccolti negli anni 1985-1986 sono relativi alle sole Cassa di Colmata B e al Lago dei Teneri.

Anche se i dati degli anni 1985-1986 sono parziali, appare evidente il deciso e progressivo aumento della popolazione nidificante.

In Tabella II è riportata la popolazione veneta dell'Avocetta censita negli anni 1987-1988.

TABELLA II. Popolazione Veneta dell'Avocetta censita negli anni 1987-1988.

LOCALITA'	N. coppie	
	1987	1988

PADOVA		
Valle Morosina - Codevigo	1-2	3
ROVIGO		
Valle Capitanìa - Rosolina	2-7	
VENEZIA		
Valle Figheri - Campagnalupia		1
Valle Pierimpiè - Campagnalupia	8	25-30
Cassa di Colmata B - Mira	6	9
Lago dei Teneri - Mira	9	26

BIOLOGIA RIPRODUTTIVA

Questo capitolo si riferisce ad osservazioni compiute, per la maggior parte, presso le colonie di Cavaliere d'Italia delle Casse di Colmata e del Lago dei Teneri nella Laguna media di Venezia.

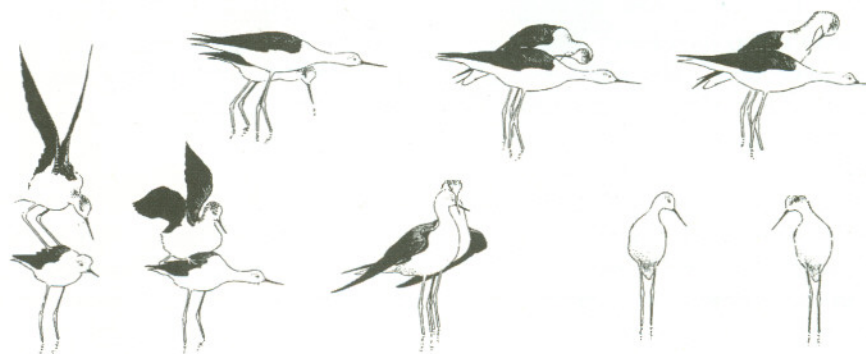
I Cavalieri d'Italia giungono nella Laguna di Venezia tra la fine di marzo e i primi di aprile. Agli inizi della primavera infatti, essi abbandonano i quartieri di svernamento dell'Africa centro-settentrionale e, dopo un lungo viaggio, raggiungono le aree di nidificazione della Laguna Veneta. Quali siano le conseguenze biofisiche di queste estenuanti trasvolate non è ancora stato precisato da nessuno studio mirato. Non si sa, per esempio, se i gruppi di Cavalieri che giungono nella Laguna di Venezia per nidificare conservino uguale consistenza numerica rispetto alla partenza. Si può presumere che la perdita di peso corporeo rappresenti un'ovvia conseguenza e non è da escludere un certo stress sull'organismo. Mancano tuttora dati sulla mortalità (durante i periodi migratori e post-migratori).

Gli ambienti frequentati dai Cavalieri d'Italia devono essere caratterizzati dalla presenza di aree aperte, con macchie di vegetazione bassa e rada, provviste di chiarri d'acqua bassa e stagnante dove questi uccelli possano, camminando lentamente,

predare insetti in prossimità della superficie dell'acqua. Le aree di alimentazione coincidono spesso con quelle di riproduzione.

Nella Laguna Media di Venezia sono state osservate le seguenti variazioni nelle localizzazioni e nelle dimensioni delle colonie nell'arco del triennio 1987-1989. Il gruppo più numeroso di Cavalieri d'Italia si era stabilmente localizzato in una zona centrale della Cassa di Colmata D/E. Dal 1983 al 1987 il numero di coppie nidificanti era stabilizzato attorno a 40. Contemporaneamente il Lago dei Teneri (nella sua parte adiacente la Cassa di Colmata D/E) è stato sito di nidificazione per 3 coppie fino al 1987. Nel 1987 iniziarono i lavori di ristrutturazione delle Casse di Colmata e di alcune "barene" limitrofe (ad opera del Consorzio Venezia Nuova) con lo scopo di portare miglioramenti al sistema idraulico della Laguna Media. Tali interventi prevedevano la costruzione di nuovi canali attraverso le Casse di Colmata. Proprio uno di questi canali andava ad interessare il territorio della colonia principale tagliandolo longitudinalmente. Il posizionamento dei "picchetti" per delimitare l'area di scavo coincise con l'arrivo dei Cavalieri d'Italia nella primavera 1988; le coppie che in tale anno riuscirono a nidificare nel sito

Cerimonia d'accoppiamento del Cavaliere d'Italia



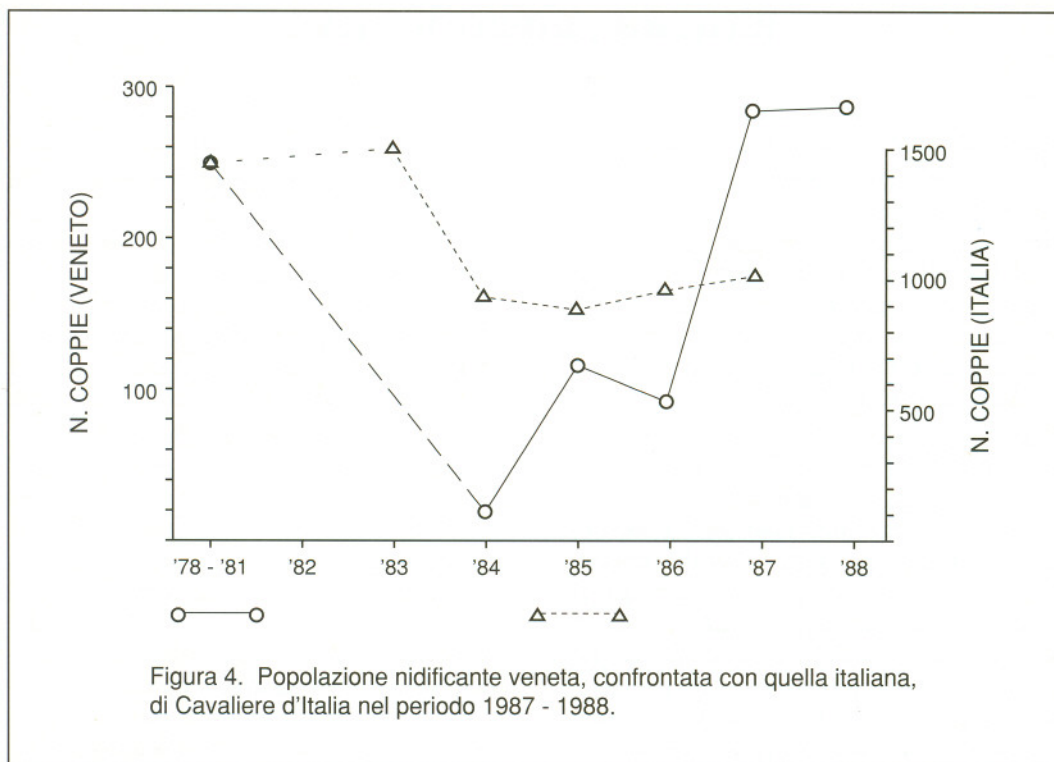


Figura 4. Popolazione nidificante veneta, confrontata con quella italiana, di Cavaliere d'Italia nel periodo 1987 - 1988.

della Cassa di Colmata D/E si ridussero all'esiguo numero di 13. Nello stesso periodo la colonia del Lago dei Teneri incrementò notevolmente arrivando a 28 coppie. Nel 1989 la situazione si capovolsse. Le coppie nidificanti nella Cassa D/E aumentarono nuovamente (furono censite 51 coppie) e contemporaneamente la colonia del Lago dei Teneri precipitò a 9 coppie.

La notevole sensibilità al disturbo antropico delle coppie nidificanti nelle Casse di Colmata è un fenomeno che si riscontra in maniera molto meno marcata in altre aree. In alcune saline dell'Emilia-Romagna, ad esempio, i Cavalieri d'Italia continuano a covare anche se gli operai addetti all'impianto sono a pochi metri di distanza.

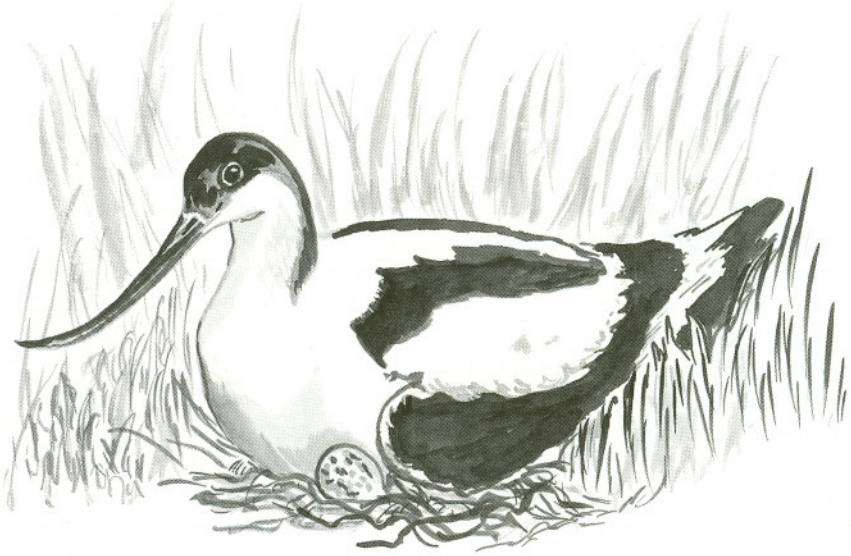
I flussi di marea e le conseguenti frequenti inondazioni cui è soggetto il Lago dei Teneri, fanno ritenere che esso offra un ambiente poco favorevole alle necessità riproduttive dei Cavalieri d'Italia, i quali preferiscono viceversa utilizzare la Cassa di

Colmata D/E.

I continui spostamenti dei siti delle colonie effettuati dai Cavalieri d'Italia, peraltro, sono solo apparentemente facilmente spiegabili. Infatti anche prima del triennio citato, il fenomeno, che potremmo chiamare delle "false colonie" (zone con nidi abbandonati o lasciati a metà della costruzione, taluni persino con uova) veniva osservato con frequenza in varie aree della Cassa D/E. Quali siano le ragioni di una strategia riproduttiva con un così forte spreco di energie (costruzione di nidi e deposizione di uova) è a tutt'oggi un aperto terreno di indagine.

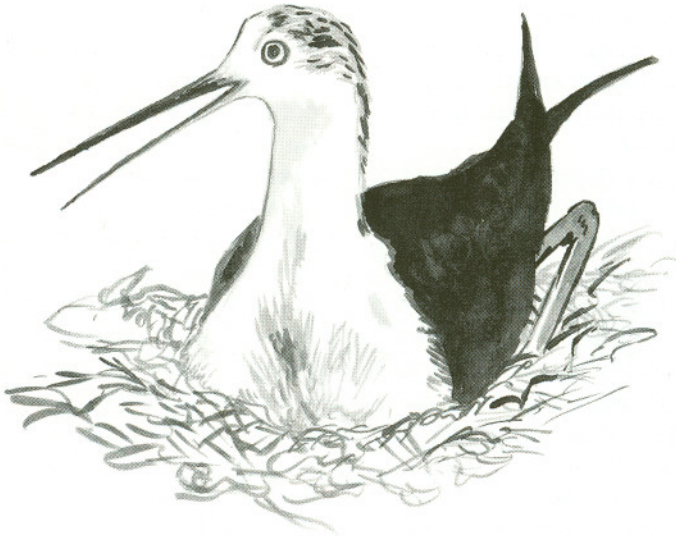
I Cavalieri d'Italia costruiscono il nido sull'acqua bassa o sul terreno, ma sempre in prossimità dell'acqua, usando vegetazione secca reperita nelle vicinanze. Se durante la primavera le piogge sono abbondanti

NIDI



Avocetta

Di solito una depressione scarsamente foderata di materia vegetale riparata dall'erba. Spesso in isolotti



Cavaliere d'Italia

La quantità di materiale accumulata è in relazione alla posizione del nido, all'asciutto o in acqua. In quest'ultimo caso, accumula erbe e fango per superare il livello dell'acqua.

questi uccelli aggiungono vegetazione al nido, sollevandolo, impedendo così che l'acqua arrivi a contatto con le uova (Figura 9). Nonostante queste premure alcuni nidi finiscono per essere sommersi e dunque abbandonati: quasi sempre queste covate vengono rimpiazzate.

Durante il mese di giugno, con l'aumento della temperatura, molti chiari usati come area di nidificazione dai Cavalieri d'Italia si asciugano; il nido a questo punto risulta essere anche a molti metri di distanza dall'acqua.

Vi sono anche casi di "doppie deposizioni"; una femmina che, per vari motivi, o è stata costretta ad abbandonare il proprio nido, oppure non ha mai provveduto a costruirlo, va a deporre le proprie uova nel nido di un'altra coppia; si possono così trovare nidi con 6 e anche 8 uova. Non è ancora chiaro se la cova a questo punto venga portata avanti da entrambe le femmine o da una sola.

La distanza tra i nidi all'interno della colonia varia molto: da pochi centimetri a diverse decine di metri. Anche la struttura del nido è molto varia: si possono trovare uova deposte in un semplice avvallamento del terreno; al centro di un ciuffo d'erba o su nidi sapientemente costruiti con l'apporto di materiale vegetale.

I Cavalieri d'Italia depongono solitamente quattro uova brune con fitte macchiettature nerastre a partire già dalla fine di aprile.

Nelle Casse di Colmata B e D/E, dove sono stati effettuati la maggior parte dei rilievi relativi alla biologia riproduttiva della specie, la distanza massima rilevata tra due nidi all'interno della colonia è stata da 42 m, mentre la minima di 26 cm. Le distanze medie tra i nidi sono state: 5,23 m nel 1985; 5,05 m nel 1986; 5,68 nel 1987; 7,12 m nel 1988; con una media nei quattro anni di 5,77 m. Per quanto riguarda la distanza tra i nidi non vi sono differenze rilevanti tra la colonia della Cassa di Colmata B e quella della Cassa di Colmata D/E; mentre

nel Lago dei Teneri i nidi sono risultati mediamente più vicini, e in particolare nel 1988 quando hanno nidificato 28 coppie. Questa maggiore vicinanza tra i nidi si è verificata probabilmente per le caratteristiche morfologiche ed idrodinamiche dell'area, soggetta all'onda di marea, che ha costretto gli uccelli ad usare quelle poche barene che non vengono mai sommerse.

Nel periodo considerato sono stati controllati, con scelte casuali, 108 nidi e misurate e pesate 172 uova. Per quanto riguarda le uova non si sono notate, nei vari anni, notevoli variazioni nelle dimensioni che risultano essere mediamente di 31,7 x 44,7 mm. Il peso delle uova, come noto, diminuisce progressivamente con il progredire della cova; il valore medio rilevato è di 23,1 gr.

La struttura dei nidi è molto variabile. Il materiale di costruzione, sempre reperito nell'area di nidificazione è costituito da piccoli rametti, erba secca, Salicornia e Limonium. La maggior parte dei nidi ha il diametro esterno variabile dai 18 ai 20 cm, ma ne sono stati misurati alcuni di dimensioni inferiori, fino a 15 cm, e superiori, fino a 25 cm. La coppa è profonda da meno di 1 cm ad un massimo di 4 cm. L'altezza del nido dipende dalla sua localizzazione (se sul terreno o sull'acqua) e dalla vegetazione circostante.

Nell'area oggetto dello studio dal 24 al 29% dei nidi è stata costruita su un terreno che, durante tutta la stagione riproduttiva, non è stato mai sommerso. Questi nidi, a loro volta, si possono dividere in due gruppi: quelli che vengono localizzati al centro di piccoli ciuffi di vegetazione isolata (che sono la maggioranza) e quelli localizzati in piccoli avvallamenti naturali del terreno, lontani a volte anche qualche metro dalla vegetazione. La caratteristica comune tra questi nidi è di non avere mai del "materiale di costruzione". La maggior parte dei nidi (dal 58 al 72%) è stata costruita su terreni, che durante la stagione riproduttiva, possono essere a volte som-

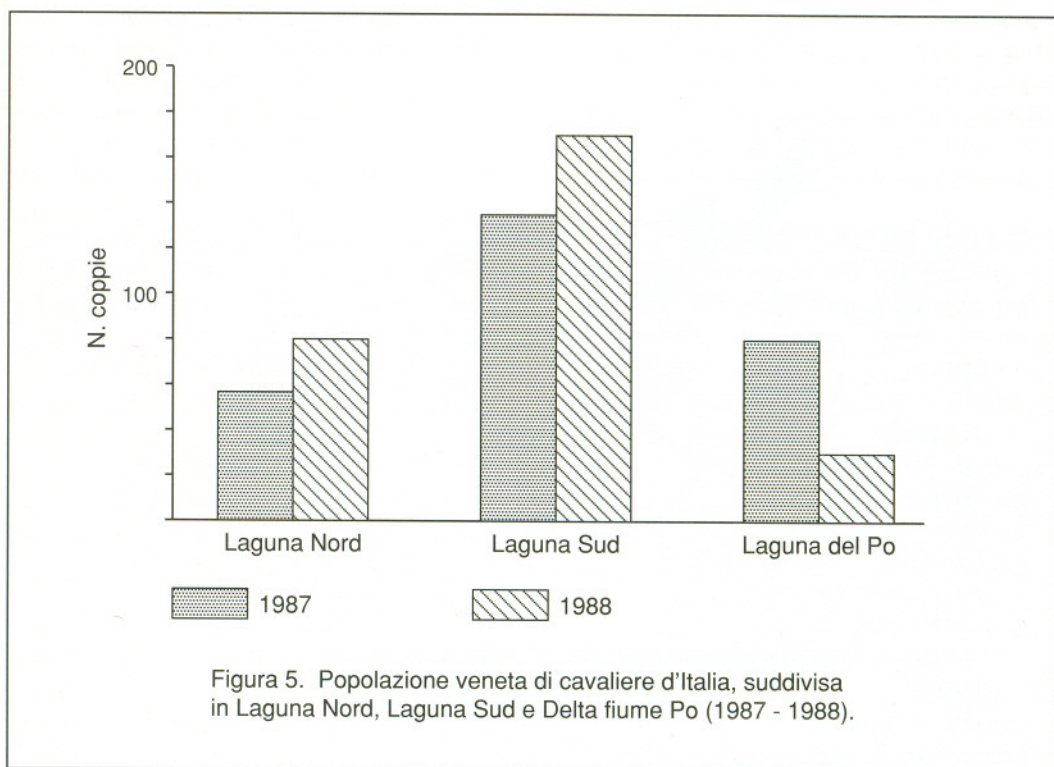
mersi dall'acqua. Questi nidi hanno sempre del "materiale di costruzione" anche se non sono mai alti e sono sempre localizzati tra la vegetazione. Una modesta parte di nidi (dal 9 al 18%) è stato costruito in aree che durante la stagione riproduttiva sono sempre coperte dall'acqua. Questi nidi sono sempre particolarmente alti e hanno, rispetto agli altri, un diametro maggiore; sono localizzati tra la vegetazione e ben visibili sulla superficie dell'acqua. Sono stati misurati nidi costruiti sull'acqua alti sino a 17 cm e con un diametro di 25 cm.

Alla fine di maggio si hanno le prime schiuse, che continuano fino a giugno. I pulcini abbandonano molto presto il nido e con i genitori iniziano le prime escursioni; diventano indipendenti dopo circa quattro settimane. Prima dell'emancipazione i pulcini sono accuditi da entrambi i genitori, con i quali si spostano, per alimentarsi, anche in aree lontane dalla colonia;

al primo allarme i pulcini, che non sono ancora in grado di volare, si nascondono velocemente tra la vegetazione ed è molto difficile scorgarli. Dopo 28-32 giorni dalla nascita, e quindi a partire dalla fine di giugno, sono in grado di volare; raggiunta l'indipendenza dai genitori si formano dei piccoli gruppi di soli giovani che continuano ad alimentarsi nei pressi della colonia.

Appena i giovani diventano autonomi gli adulti, a piccoli gruppi, abbandonano la colonia. In questo periodo infatti essi si possono incontrare anche molto lontano dalle aree di nidificazione; alcuni continuano persino ad "allarmare", come se l'area occupata in quel momento fosse area di nidificazione, l'allarme è comunque molto meno intenso e manifestato da una netta minoranza del gruppo.

Il successo riproduttivo (media di giovani involati per ogni covata) è risultato nella zona considerata di 0,8 pulcini nel 1985; 0,6 nel 1986; 0,5 nel 1988.



RAPPORTI INTERSPECIFICI

Durante le rilevazioni dei dati abbiamo raccolto informazioni sui rapporti interspecifici del Cavaliere d'Italia con altre specie di uccelli e con l'uomo.

Durante la fase riproduttiva, nella colonia e nelle immediate vicinanze, allarma la maggior parte degli individui, anche gli immaturi che frequentano l'area. I primi ad allarmare, quando ci si avvicina alla colonia, sono sempre i maschi, che arrivano in piccoli gruppi anche se si è ancora lontani dai nidi; le femmine restano più vicine ai nidi ed allarmano in maniera diversa dai maschi.

Sembra, da alcune osservazioni, che le attività di difesa della colonia siano divise: alcuni individui si assumono il compito di attaccare "l'intruso" (solitamente i maschi) e altri, la maggioranza, si fingono feriti, come se non fossero in grado di volare perfettamente, per poter attirare su di loro il potenziale predatore, allontanandolo così dalla colonia e quindi dai nidi e/o dai piccoli. Questa tecnica del fingersi feriti (definita da Cramp & Simmons, 1983, come "asymmetrical wingflagging distraction-lure display") è comune a molte spe-

cie di uccelli, ma nel Cavaliere d'Italia è particolarmente evidente e accompagnata da insistenti manifestazioni acustiche.

Le colonie di Cavaliere d'Italia nelle Casse di Colmata B e D/E sono attigue a due grosse colonie di Gabbiano reale (*Larus cachinnans*), ma la cosa non sembra creare grossi problemi. Il disturbo maggiore è sicuramente quello che direttamente o indirettamente è provocato dall'uomo. La scarsa attenzione o la poca esperienza di alcuni fotografi "naturalisti", dei gitanti domenicali, o di quelli che, non curanti dei regolamenti, portano i propri cani a correre nelle Casse di Colmata, compromettono spesso il successo riproduttivo di questa specie. Sarebbe quindi auspicabile qualche intervento di tutela di queste aree, anche temporanea, ed un maggior controllo da parte degli addetti alla vigilanza venatoria.

I predatori di uova e pulcini, presenti nelle Casse di Colmata sono: Falco di palude (*Circus aeruginosus*) e Albanella minore (*Circus pygargus*). Non è mai stato, peraltro, osservato alcun successo predatorio da parte di questi rapaci. L'unico ve-

TABELLA III. Specie nidificanti in associazione con il Cavaliere d'Italia (per il Gabbiano reale più che di associazione si può desumere si tratti di semplice vicinanza dei nidi). Dati cumulativi anni 1987-1988. Totale dei siti in cui sono state condotte osservazioni: 23.

Specie	% dei siti di riproduzione
Pettegola	47,8
Gabbiano reale	34,8
Fratino	30,4
Avocetta	21,7
Fratichello	21,7
Sterna comune	13,0
Corriere piccolo	8,7
Gallinella d'acqua	4,3
Folaga	4,3
Beccaccia di mare	4,3

ro predatore resta il Ratto delle chiaviche (*Rattus norvegicus*) che è a volte la causa dell'abbandono di alcuni siti di nidificazione.

Nella Tab. III sono riportate le specie nidificanti in associazione con il Cavaliere d'Italia. Per il Gabbiano reale però, più che di associazione si può desumere che si tratti di semplice vicinanza dei siti di nidificazione delle due specie; sono infatti numerose le osservazioni di attacchi eseguiti dal Cavaliere d'Italia nei confronti di Gabbiano reale. La Pettegola è risultata la specie con cui più frequentemente il Cavaliere d'Italia nidifica in associazione, con quasi la metà dei siti controllati nei quali le due specie erano presenti.

Durante la stagione riproduttiva 1987 e 1988 abbiamo osservato i Cavalieri d'Italia difendere il territorio, oltre che nei con-

fronti dell'uomo, anche dalle intrusioni delle seguenti specie di uccelli:

- Gabbiano reale	15	osservazioni
- Falco di palude	2	»
- Garzetta	1	»
- Combattente	1	»
- Gazza	1	»
- Cornacchia grigia	1	»

Durante le rilevazioni dei dati abbiamo raccolto informazioni anche sui rapporti interspecifici dell'Avocetta con altre specie di uccelli.

Nella Tab. IV sono riportate le specie nidificanti in associazione con l'Avocetta. Il Cavaliere d'Italia è risultata la specie con cui più frequentemente l'Avocetta nidificava in associazione.

TECNICA DI CACCIA DELL'AVOCETTA

La singolare forma del suo becco le consente di catturare grandi quantità di larve, insetti, piccoli molluschi e crostacei acquatici, muovendolo a "sciabolate" nell'acqua, da destra a sinistra.



TABELLA IV. Specie nidificanti in associazione con l'Avocetta. Dati cumulativi anni 1987-1988. Totale dei siti in cui sono state condotte osservazioni: 3.

Specie	N° casi
Cavaliere d'Italia	3
Fratino	2
Sterna comune	2
Beccaccia di mare	1
Corriere piccolo	1
Fratricello	1

INANELLAMENTO

Contemporaneamente al programma di censimenti esteso in tutta Europa, il Wader Study Group nei primi anni '80 ha lanciato una campagna di inanellamento del Cavaliere d'Italia con anelli colorati.

Il progetto di inanellamento, coordinato a livello internazionale dall'EURING (European Union of Ringing), prevede la cattura di pullus di Cavaliere di età compresa fra gli 8 e i 15 giorni circa e l'apposizione alle zampe di anelli in PVC la cui combinazione di colore identifica il Paese di provenienza e l'anno di nascita dell'individuo inanellato. Oltre agli anelli colorati, il cui colore può essere identificato anche a grande distanza con l'aiuto di binocoli o cannocchiale, viene sempre apposto l'anello metallico dello schema di inanellamento del proprio Paese. L'inanellamento può fornire informazioni precise in merito alle rotte migratorie e ai quartieri di svernamento degli uccelli studiati, oltre alla fedeltà ai luoghi di riproduzione e alla longevità degli individui inanellati.

L'efficacia dei programmi di inanellamento è strettamente legata al numero di individui inanellati ed è per questo che il Wader Study Group ha sempre auspicato una adesione a questo progetto da parte degli inanellatori di tutti i Paesi interessati alla nidificazione del Cavaliere d'Italia.

Una campagna di inanellamento è iniziata nel 1983 in Francia e dal 1986 anche Spagna e Grecia hanno aderito. Per quanto riguarda l'Italia, i pullus di Cavaliere d'Italia vengono regolarmente inanellati dal 1984 in alcune zone umide costiere e in bacini di zuccherifici dell'Emilia Romagna.

Anche durante la nostra ricerca alcune uscite sono state dedicate alla cattura di piccoli Cavalieri d'Italia da inanellare. Purtroppo i risultati non sono stati eccellenti, infatti le abitudini nidifughe dei pullus e il loro eccezionale mimetismo tra la vegetazione (soprattutto Salicornia) rendono la loro ricerca estremamente difficoltosa (i pullus una volta individuati, non si muovono e vengono delicatamente raccolti con le mani).

D'altra parte durante le uscite di inanellamento abbiamo preferito non dedicare che pochi minuti alla ricerca dei piccoli, per evitare di arrecare disturbo alla colonia.

Nel 1987, il 2 luglio, sono stati inanellati 5 pullus di Cavaliere d'Italia presso lo zuccherificio di Contarina (RO).

La combinazione degli anelli prevedeva, per quell'anno, l'apposizione dell'anello di metallo sulla zampa sinistra sotto un anello in PVC verde (è riferimento per

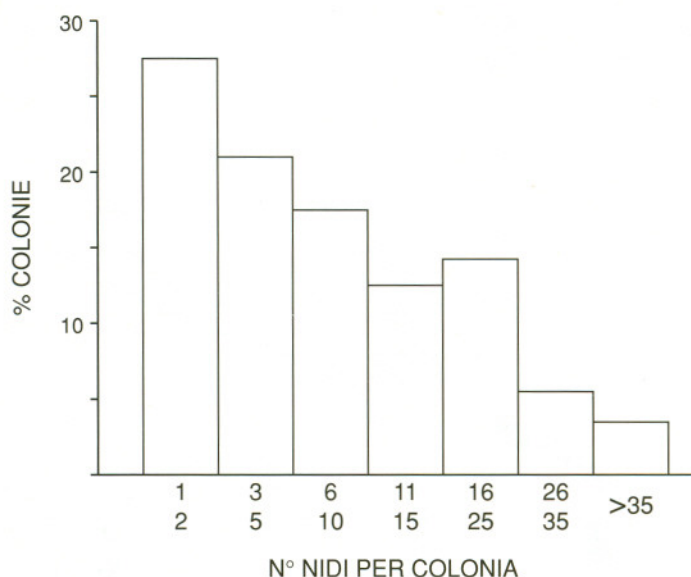


Figura 6. Dimensione delle colonie di Cavaliere d'Italia nel Veneto (1987 - 1988).

l'Italia) e di tre anelli in PVC in combinazione bianco-blu-bianco (in riferimento all'anno di nascita dei pullus).

Lo stesso anno, il 26 giugno, è stato inanellato anche un piccolo di Avocetta presso Valle Capitanìa nel comune di Rosolina (RO).

Nel 1988, il 5 luglio, sono stati inanellati 3 pullus di Cavaliere d'Italia in Valle Serraglia, comune di Campagna Lupia (VE).

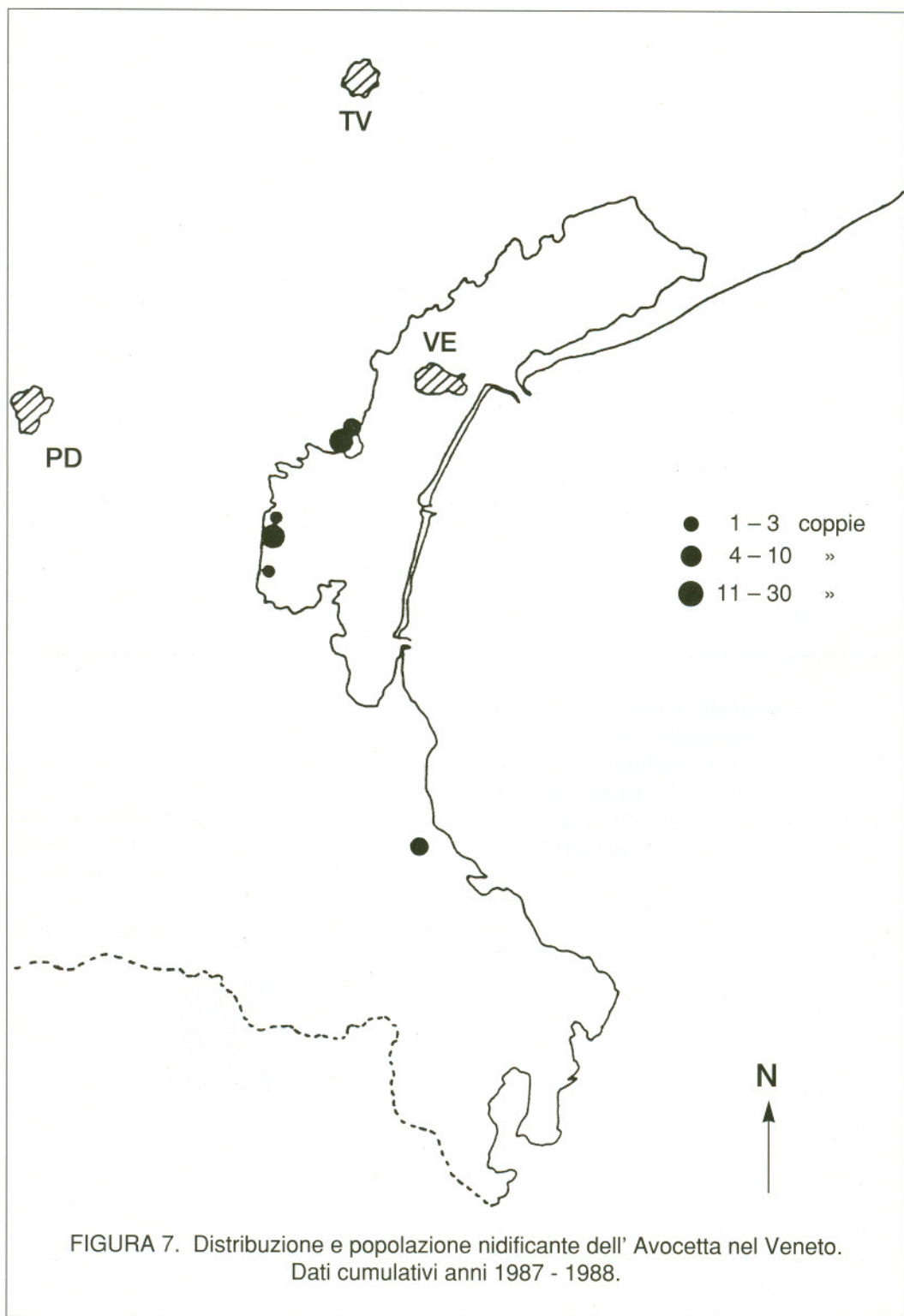
In questo caso, però, non è stato possibile apporre gli anelli in PVC, a causa dell'età troppo precoce dei pullus.

Per quanto riguarda nostre osservazioni di individui inanellati da altri ricercatori, il 14 giugno 1987, presso la Cassa di Colmata B - Mira (VE) è stato osservato un individuo con anelli blu e giallo sulla zampa sinistra e anello di metallo su zampa destra. Questo individuo venne inanellato il 21 giugno 1984 presso la colonia di Valle Bertuzzi - Comacchio (FE).

Un'altro Cavaliere d'Italia, questa volta un giovane con il solo anello di metallo, è stato avvistato il 10 maggio 1987 nelle Casse di Colmata D/E.

Infine il 28 maggio 1988 è stata osservata una Avocetta con anello di metallo presso il Lago dei Teneri (Laguna sud).





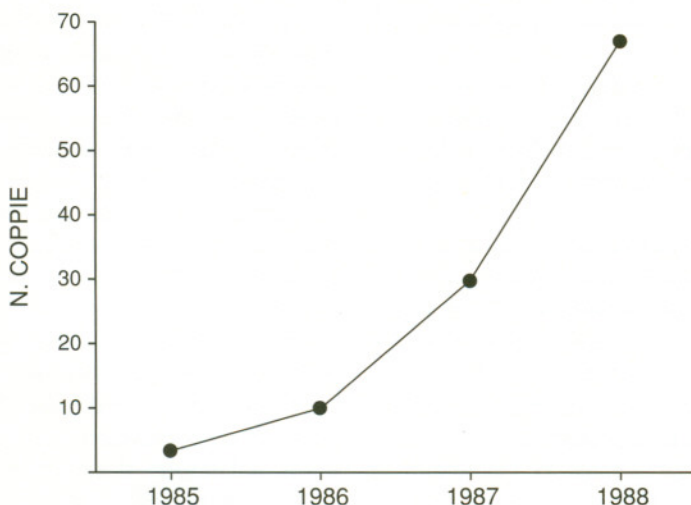


Figura 8. Popolazione nidificante veneta di Avocetta nel periodo 1987 - 1988.

CONSERVAZIONE

La salvaguardia delle popolazioni di uccelli si ottiene principalmente con la conservazione di ambienti adatti; tale aspetto è di primaria importanza (Perrins 1987). Purtroppo gli uccelli più esposti ai rischi delle attività umane sono probabilmente quelli che frequentano le zone umide, essendo questo il tipo di habitat che ha subito, e subisce, le più drastiche alterazioni (Perrins 1987).

Per il Cavaliere d'Italia, tipico uccello delle zone umide, è quindi essenziale procedere al mantenimento delle aree che frequenta durante la nidificazione, lo svernamento e la migrazione. Per quanto riguarda il Veneto la strada principale da seguire, per la protezione di questa specie, è quella della tutela degli habitat di nidificazione presenti all'interno della laguna veneta che da sola accoglie il 97%

della popolazione veneta nidificante. Fra i siti riproduttivi, le Casse di Colmata della laguna media corrono attualmente i maggiori pericoli di distruzione e sconvolgimento ambientale. E' necessario che anche queste aree vengano salvaguardate visto che ospitano da sole una popolazione nidificante di Cavaliere d'Italia che nel 1988 era di 42 coppie, pari al 15% della totale popolazione veneta. Le coppie nidificanti nel 1987, prima dell'inizio dei recenti e deleteri lavori di escavo canali, erano il doppio (83 coppie). Naturalmente sarebbe altamente auspicabile che, l'intera laguna veneta venisse tutelata e conservata con la creazione di un Parco Naturale Regionale.

Spesso i lavori di prosciugamento di alcune valli da pesca private hanno sortito deleteri effetti sulle popolazioni nidificanti

di Cavaliere d'Italia costrette a spostamenti di zona oppure a covate di sostituzione. E' auspicabile che tali lavori siano effettuati al di fuori del periodo riproduttivo della specie.

I medesimi tipi di intervento a protezione degli habitat varrebbero a salvaguardare l'esistenza e l'espansione delle coppie nidificanti di Avocetta nella nostra Regione.

Nel passato l'attività venatoria ha senza dubbio influito negativamente nei riguardi della nidificazione del Cavaliere d'Italia e dell'Avocetta nel nostro paese. Infatti fino al 1969, nel Veneto e nel resto d'Italia, la riproduzione era resa effettivamente impossibile dalla caccia primaverile che veniva praticata fino al 12 maggio. Come rileva Pratesi (1978) il disturbo causato dal-

le fucilate, dall'andirivieni dei cani, dal calpestio dei cacciatori impediva agli uccelli appena giunti di nidificare in tutta tranquillità. Ma è indubbio che anche la caccia e il bracconaggio eseguite con abbattimenti di esemplari influirono negativamente almeno fino a qualche decina di anni fa. Il fenomeno dovette essere notevole anche nel Veneto: si pensi che in un solo giorno di caccia, alla fine degli anni quaranta, in Valle Zignago furono uccisi 23 individui di Cavaliere d'Italia (Favero 1949).

Attualmente, nel Veneto, la caccia così com'è praticata, sembra non abbia effetti nocivi sul Cavaliere d'Italia che arriva dai quartieri di svernamento, in gruppi consistenti, solamente dopo il 10 marzo, data della chiusura dell'attività venatoria.

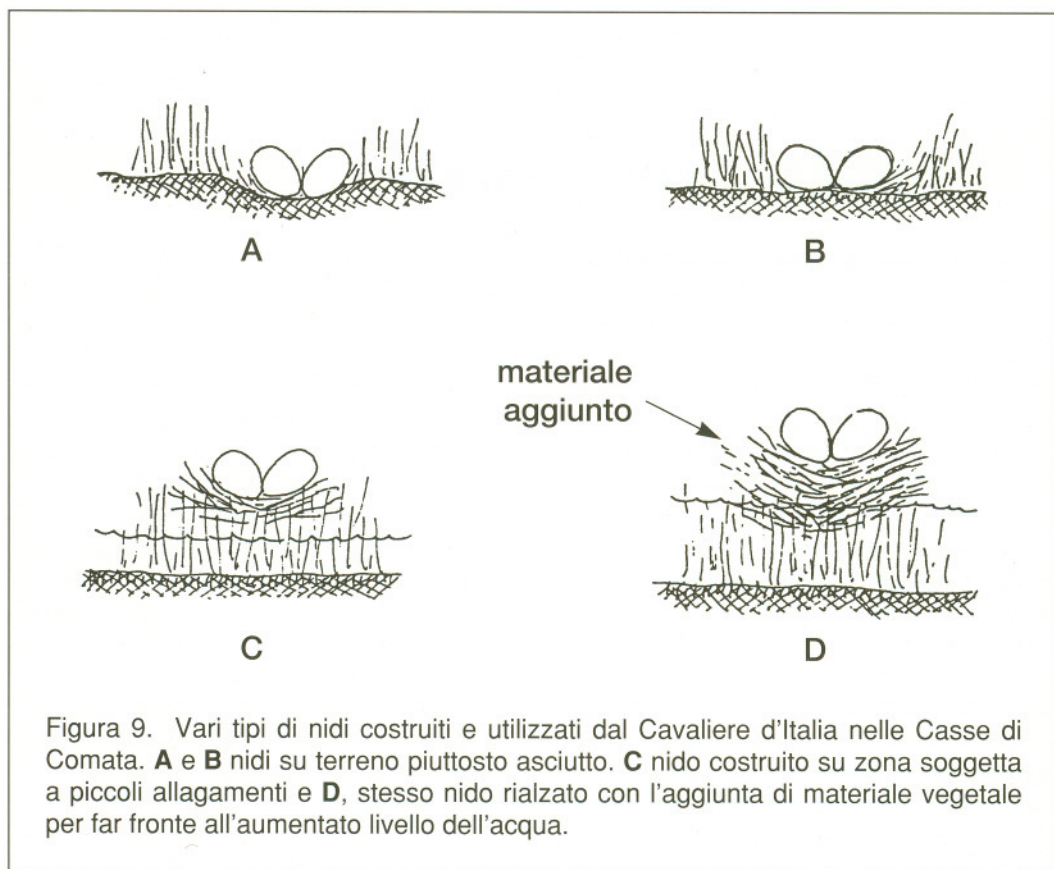


Figura 9. Vari tipi di nidi costruiti e utilizzati dal Cavaliere d'Italia nelle Casse di Comata. **A** e **B** nidi su terreno piuttosto asciutto. **C** nido costruito su zona soggetta a piccoli allagamenti e **D**, stesso nido rialzato con l'aggiunta di materiale vegetale per far fronte all'aumentato livello dell'acqua.

*Desideriamo ringraziare quanti ci hanno aiutato nei rilevamenti oppure fornendo indicazione e dati personali: C. Angelin, **Baga, S. Basso, B. Ippolito, A. Lazzarin, G. Muta, M. Passarella, G. Rallo, M. Stival******

Ringraziamo inoltre per la collaborazione fornita, l'Amministrazione Provinciale di Venezia

BIBLIOGRAFIA

- Allavena, S. 1982. Sulla nidificazione di alcuni caradriformi nella Riserva Naturale della Salina di Margherita di Savoia (Foggia). Riv. ital. Orn. 52: 198-199.
- Arrigoni degli Oddi, E. 1929. Ornitologia Italiana. Hoepli, Milano.
- Brandolini, A. 1950. Note di ornitologia Ravennate (anni 1948-49). Riv. ital. Orn. 20: 58-61.
- Cramp, S. & Simmons, K. E. L. (eds) 1983. The Birds of the Western Palearctic, Vol. III. Oxford University Press.
- Fantin, G. 1975. Veneto 1974: Notizie e catture. Riv. ital. Orn. 45: 220-226.
- Fantin, G. 1976. Notiziario Veneto 1975. Gli Uccelli d'Italia 1: 32-37.
- Fantin, G. 1978. Veneto 1977. Gli Uccelli d'Italia 3: 149-158.
- Fantin, G. 1980. Rapporto dal Veneto 1979. Gli Uccelli d'Italia 5: 190-211.
- Favero, L. 1942. Avifauna veneta. Riv. ital. Orn. 12: 30-31.
- Favero, L. 1943. Considerazioni su alcune catture importanti. Riv. ital. Orn. 13: 115-118.
- Favero, L. 1945. Avifauna nel Veneto. Riv. ital. Orn. 15: 83-84.
- Favero, L. 1949. Osservazioni ornitologiche in Prov. di Venezia. Riv. ital. Orn. 19: 172-174.
- Favero, L. 1958. Specie osservate nelle paludi di Caorle e presso le foci del Tagliamento nella primavera-estate 1957. Riv. ital. Orn. 28: 242-243.
- Golfetto, M. 1953. Mie osservazioni e notizie varie di fonte attendibile. Riv. ital. Orn. 23: 74-76.
- Goodwillie, R. 1982. Population dynamics and environmental requirements of bird species protected by the council directive on conservation of wild birds. Ed. National Institute for Physical Planning and construction Research.
- Moltoni, E. 1950. Altro caso di nidificazione del Cavalier d'Italia (*Himantopus himantopus* L.) nel Veneto. Riv. ital. Orn. 20: 30-31.
- Ninni, A. P. 1868-70. Catalogo degli uccelli del Veneto, con note ed osservazioni. Tip. del commercio, Venezia.
- Ninni, E. 1924. La collezione ornitologica G. Bisacco- Palazzi in Chirignago (Mestre). Riv. ital. Orn. 6: 22-26.
- Ninni, E. 1934. Catture e comparse di uccelli rari o poco frequenti nelle provincie di Treviso e Venezia. Riv. ital. Orn. 4: 167-168.
- Perrins, C. 1987. Uccelli d'Italia e d'Europa. Collana diretta da Attenborough, D. con adattamento di Bogliani, G. De Agostini - Collins, Gran Bretagna.
- Pratesi, F. 1978. Esclusi dall'arca. Animali estinti e in via di estinzione in Italia. A. Mondadori Ed., Verona.
- Rallo, G. 1978. Le casse di colmata della Laguna media, a Sud di Venezia (Nota preliminare con cenni sull'avifauna). Lav. Soc. Ven. Sc. Nat. 3: 55-66.
- Regione del Veneto Giunta Regionale, 1985. A cura di Cattani, V., De Franceschi, P., Fracasso, G., Gerdol, R., Lasen, C., Mattedi, S., Perco, F., Perco, Fr., Rallo, G. e Spagnesi, M. Carta delle vocazioni faunistiche del Veneto. Regione del Veneto, Padova.
- Salvadori, T. 1872. Fauna d'Italia. Uccelli. Forni Ed., Bologna.
- Savi, P. 1831. Ornitologia Toscana. Vol. III, Pisa.
- Schenk, H. 1976. Analisi della situazione faunistica in Sardegna. Uccelli e Mammiferi. Pp. 465-556 in: SOS Fauna. WWF, Roma.
- Tinarelli, R. 1985. Primo censimento nazionale del Cavaliere d'Italia *Himantopus himantopus*. Atti III Conv. ital. Orn., Salice Terme.
- Tinarelli, R. 1986. Il progetto Cavaliere d'Italia: primi risultati e proposte future. Boll. Mus. S. Nat. Lunig. 4 (1): 43-52.
- Tinarelli, R. 1987. Aspetti della biologia invernale dell'Avocetta (*Recurvirostra avocetta*) in alcune zone umide costiere del Nord adriatico. Avocetta 11: 37-45.
- Tinarelli, R. 1988. Censimento nazionale del Cavaliere d'Italia 1986-1987 rapporto per i rilevatori.
- Zanetti, E. 1976. Cavaliere d'Italia a Porto Marghera. Diana 71 (18): 75-77.

FINITO DI STAMPARE
NEL MESE DI DICEMBRE 1992
PRESSO LE GRAFICHE IL PILASTRELLO - LENDINARA

