

## La popolazione di *Larus cachinnans michahellis* nidificante nella città di Trieste.

E. BENUSSI, F. FLAPP e U. MANGANI

Osservatorio Faunistico della Provincia di Trieste  
Via A. Grego, 35 - 34100 Trieste

**Abstract** - Urban nesting by Yellow-Legged Herring Gulls in the city of Trieste was first observed in 1987. The number of nests on the top of buildings increased by 49.9% on average each year since 1988, this increase may dictate management measures in the future. A specific research was carried out in 1992 in order to investigate the relations between environmental factors and distribution, and the breeding success. A total population of 70-90 breeding pairs was estimated both by direct nest counts (66 breeding pairs) and by contemporary counts on the calling adults. A colony (24 nests) was located in the industrial harbour area, while the nests in the urban area (37) can be described as a loose colony. Breeding site features such as exposure and roof covering, distance from sea and from nearest nest were surveyed and their distribution and effect on breeding were analyzed. Hatching and survival ratio and breeding success were significantly higher in the urban area than in the industrial area colony.

### Introduzione

Negli ultimi decenni il Gabbiano reale mediterraneo *Larus cachinnans* ha subito un notevole incremento numerico in tutto il suo areale, analogamente a quanto accaduto all'affine Gabbiano reale nordico *Larus argentatus*. I motivi vanno ricercati principalmente nella spiccata adattabilità della specie, nella cessata raccolta delle uova per scopi alimentari e nella capacità di sfruttare nuove fonti trofiche negli ambienti antropizzati (Cramp & Simmons 1983).

Nell' Europa settentrionale, da più di un ventennio, sono note nidificazioni di Laridi su costruzioni in ambienti urbani (Cramp 1971, Sharrock 1976, Monaghan 1982), mentre nel bacino del Mediterraneo solo agli inizi degli anni '80 il Gabbiano reale mediterraneo a iniziato localmente a nidificare in città della Francia e Spagna come, ad esempio, Barcellona (Garcia-Petit *et al.* 1986).

Anche in Italia sono state accertate nidificazioni per lo più isolate della specie in Liguria a Sanremo (Balletto & Spanò 1982) e a Genova (Spanò 1986), in Toscana a Livorno (M. Lambertini *com. pers.*), nel Lazio a Roma (Cignini & Zapparoli 1985, Sommani 1986) e nella Campania a Napoli (M. Fraissinet *com. pers.*). Nel Friuli Venezia-Giulia la specie nidifica nelle lagune di Grado e di Marano, 1010 coppie censite nel 1984 (Perco *et al.* in Fasola 1986), e presso le foci del fiume Timavo.

Nel 1987 é stata documentata la prima nidificazione in ambito urbano con una coppia individuata su un tetto della città di Trieste (A.A.VV. 1989, Benussi & Dolce 1990), ed in seguito si é rilevato un costante incremento numerico. Nel 1988 é stato osservato l'inizio di una riproduzione in forma coloniale da parte di 14 coppie.

Nel 1992, vista l'evoluzione e la rilevanza del fenomeno, unico a livello nazionale, é stato condotto uno studio approfondito delle coppie nidificanti (Benussi *et al.* 1993) al fine di programmare, se necessario, il futuro controllo della popolazione.

### Metodi

Dal 1988 le coppie nidificanti sono state individuate da zone sopraelevate della città e molte informazioni sono state raccolte utilizzando stampa e televisione locali con esiti soddisfacenti. Il mappaggio dei siti riproduttivi é stato effettuato utilizzando la Carta Tecnica Regionale (scala 1:5.000).

Le coppie sono state censite in base al conteggio diretto dei nidi e la stima complessiva della popolazione é stata fatta anche contando gli adulti in allarme durante rilievi contemporanei su diversi nidi. Nel 1992 é stata operata una distinzione tra i siti esattamente coincidenti con quelli già utilizzati nel 1991, i nidi costruiti sullo stesso tetto già occupato nel

1991 ma ubicati ad una certa distanza dal sito utilizzato in precedenza, e quelli nuovi su tetti mai utilizzati per la nidificazione.

In base alla pendenza e al tipo di copertura sono state individuate diverse tipologie di tetti: tetto piatto con ciottoli e con più o meno abbondante copertura vegetale (tetti indicati come "ciottoli ed erba", "ciottoli", "erba"), tipologia riscontrata negli edifici d'inizio secolo; tetto liscio, catramato o di cemento, privo o con scarsa ed irregolare presenza di vegetazione erbacea, tipico di capannoni industriali e costruzioni recenti; tetto con copertura in tegole. L'esposizione dei nidi è stata rilevata, anche su tetti piatti, in base alla presenza di strutture emergenti costituenti riparo, anche parziale, in prossimità del nido.

Nei nidi accessibili è stato contato il numero di uova deposte, di pulli nati e di giovani involati, e sono stati calcolati: successo di schiusa (no. pulli nati / no. uova deposte), successo riproduttivo (no. juv. involati / no. uova deposte), sopravvivenza (no. juv. involati / no. pulli nati).



Foto 1 - Trieste, 29 aprile 1991. Nido con uova costruito su un tetto piatto in ciottoli ed erba del centro storico, tipico di palazzi d'inizio secolo. Foto: E. Benussi

## Risultati

### Popolazione e distribuzione

La popolazione nidificante (Fig.1) è aumentata dal 1988 al 1992 con un incremento medio annuo del 49.9%.

Nel 1992 sono stati censiti 66 nidi di cui 37 nell'area urbana in senso stretto e 29 nella zona del porto industriale, dove 24 coppie si sono riprodotte in forma spiccatamente coloniale con 13 nidi posti assai vicini tra loro (Fig.2).

Nell'area urbana i siti di nidificazione sono distribuiti tra 250 m ed i 1400 m di distanza dal mare. La distanza minima tra i nidi varia tra i 15 m (relativa all'unica presenza accertata di 2 nidi sul medesimo tetto) e di 700 m in ambito urbano e tra i 2 m ed i 20 m sul capannone industriale (Fig.3).

Data la difficoltà oggettiva di censire tutti i nidi, si ritiene che la popolazione nidificante possa essere di 70-90 coppie, stima ottenuta anche in base al conteggio degli adulti in allarme.

Per i nidi dell'area industriale non è stato possibile riconfermare l'occupazione dei siti utilizzati l'anno precedente. Dei siti censiti in ambito urbano, oltre la metà (51.4%) coincidono con siti già utilizzati nel 1991, mentre nel 21.6% dei casi il nido è stato costruito sullo stesso tetto a breve distanza (da 1 m a 29 m) dal sito dell'anno precedente. Non si evidenzia alcun legame significativo tra riconferma, spostamento o novità del sito e distanze dal mare o distanze minime tra un nido e l'altro.

### Siti di nidificazione

In ambito urbano il Gabbiano reale mediterraneo ha nidificato su tetti di diverse dimensioni, comprese tra i 16 mq ed i 3500 mq di superficie, ad un'altezza tra i 6 m ed i 35 m dal suolo (media 22 m, DS=5.08, N=31). Nel 64.5% dei casi non esistono edifici più elevati entro 30 m dal nido.

Il sito della colonia nella zona industriale è costituito da un complesso di tetti convessi in cemento, interrotto in qualche punto da chiazze di piccole piante succulente, la cui superficie complessiva è di 8372 mq e l'altezza è di 6-15 m dal suolo.

La distribuzione di frequenza delle diverse esposizioni dei nidi nell'area urbana e nell'area industriale è rappresentata in Fig.4A-B e risulta significativamente diversa tra le due popolazioni ( $\chi^2= 12.847$ , GL=4,  $P<0.05$ ). In ambito urbano non si è evidenziato alcun legame significativo tra esposizione e riconferma, spostamento e novità del sito.

Il 75% dei nidi dell'area urbana si trova su tetti piatti

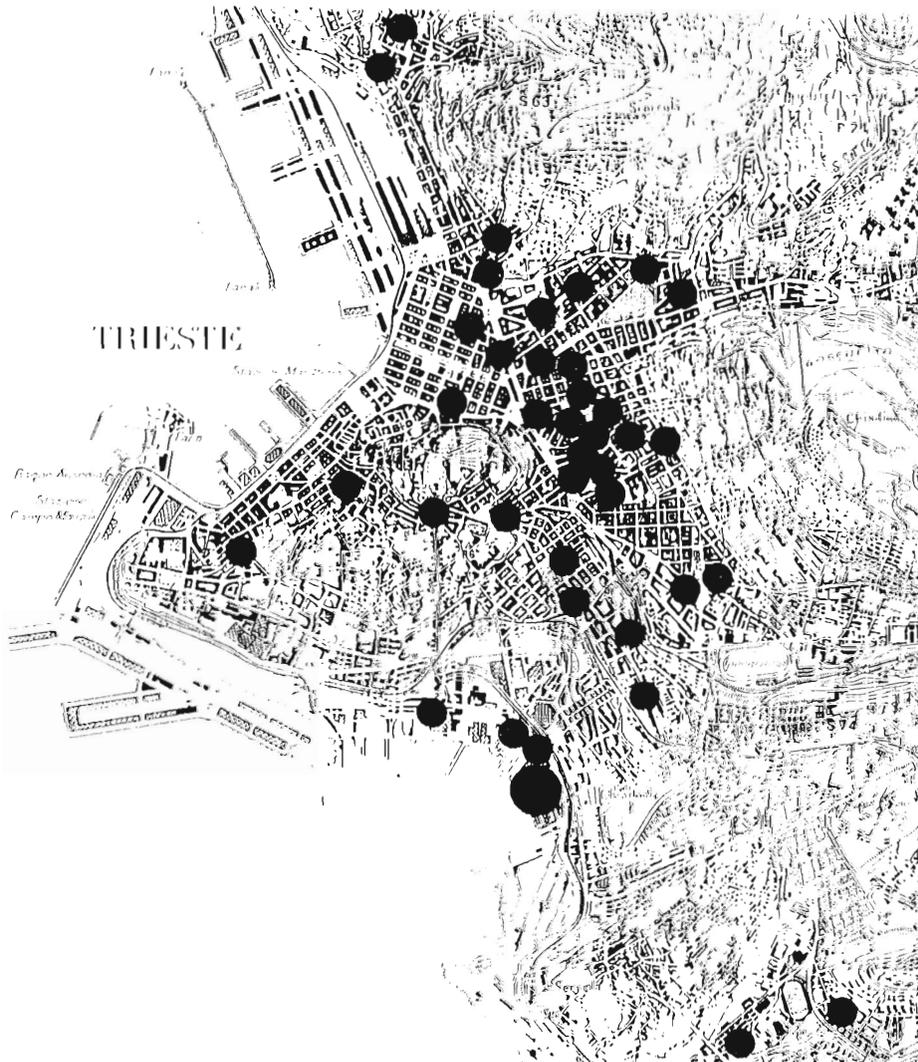


Figura 1 - Distribuzione dei nidi in ambito urbano nel 1992. Con tondo piccolo nidificazioni singole (Solo in un caso di due nidi sullo stesso tetto), con tondo grande nidificazione di più coppie vicine in forma strettamente coloniale (area portuale).

ricoperti da ciottoli ed erba, il 12% su tegole e solo il 3% per ciascuno dei tipi a ciottoli, sintetico ed erba. Distinguendo tra siti riconfermati, spostati e nuovi, risulta significativa la tendenza ad utilizzare tetti in tegole o altri materiali solo nel caso di siti riutilizzati: la maggioranza di questi ultimi è la totalità dei siti spostati e nuovi si trovano comunque su substrati tipo ciottoli ed erba ( $\chi^2=6.359$ ,  $GL=2$ ,  $P<0.05$ ). Su tetti di questo tipo, la copertura vegetale intorno al nido varia tra il 10% ed il 95% e l'altezza media della vegetazione tra i 4.8 cm ed i 26 cm.

Nell'area urbana si trova, nella maggior parte dei casi, almeno una struttura emergente dalla superficie del tetto entro 3 m dal nido.

### Nidi

Le dimensioni dei nidi sono riportate in Tab.I. I nidi nell'area urbana e quelli dell'area industriale risultano significativamente diversi per il diametro esterno massimo ( $t=3.271$ ,  $N=21$  e  $23$ ,  $P<0.01$ ), inoltre i primi presentano un maggior numero di correlazioni significative tra le diverse dimensioni rispetto ai secondi che sono di forma meno regolare.

L'esposizione sembra avere una certa influenza sul diametro esterno massimo dei nidi ( $F=2.757$ ,  $GL=3$  e  $17$ ,  $P=0.074$ ), che aumenta dai siti esposti ad E-NE, a quelli senza esposizione precisa, a quelli esposti a S-SE e N-NW ed è massimo nei nidi al riparo della bora, vento freddo che soffia da E-NE.

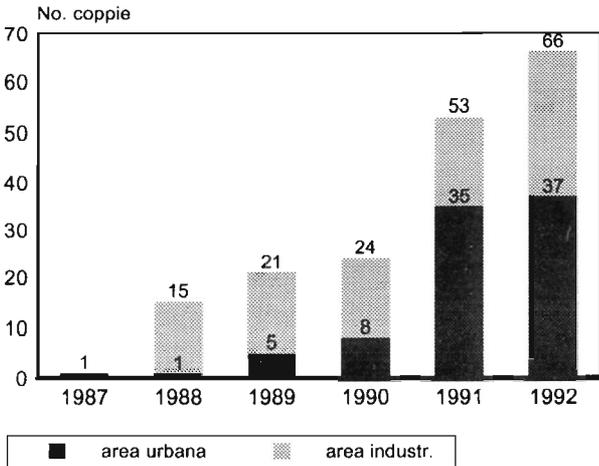


Figura 2 - Andamento della popolazione nidificante nella città di Trieste. L'incremento maggiore è stato riscontrato nell'area urbana nelle stagioni riproduttive 1991 e 1992.

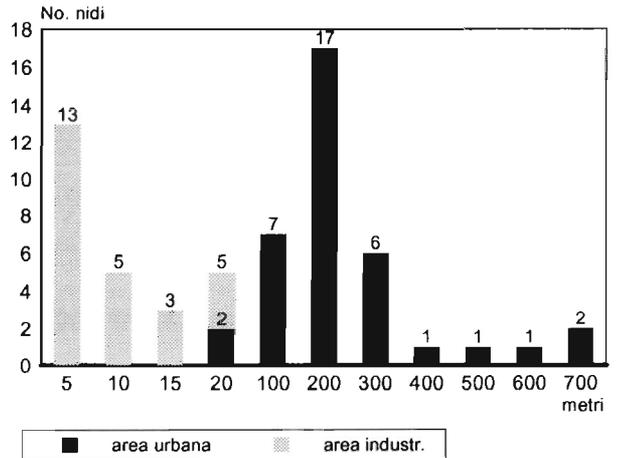


Figura 3 - Distribuzione delle distanze minime tra i nidi nel 1992: area urbana: X= 226.2, DS=155.7, area industriale: X=7.6, DS=5.5. Nell'area industriale la minore distanza tra i nidi evidenzia una nidificazione in forma tipicamente coloniale.

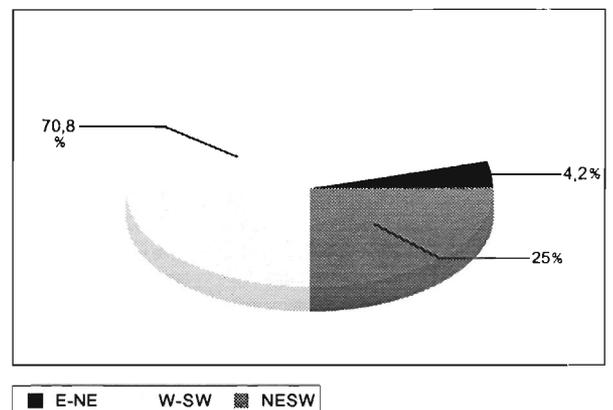
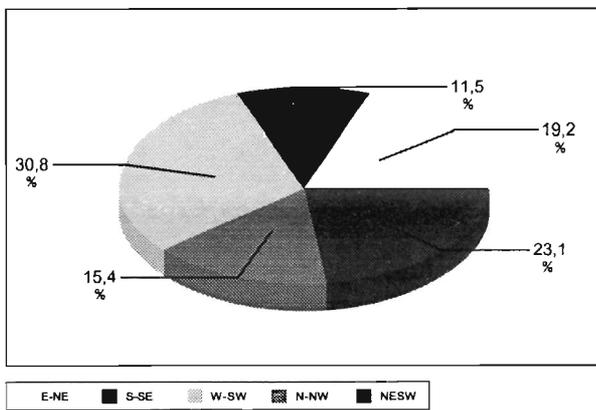


Figura 4A,B - Esposizione dei nidi nell'area urbana (A) e nell'area industriale (B) nel 1992; i nidi senza una precisa esposizione sono indicati con NESW. Mentre l'esposizione dei nidi nell'area urbana appare casuale, nell'area industriale sembra essere condizionata dalla conformazione del tetto sito della colonia.

Tab. I - Misure nidi (cm) ( N=44 )

	Diametro esterno minimo	Diametro esterno massimo	Diametro interno minimo	Diametro interno massimo	Profondità coppa
media	32.6	38.4	16.0	17.0	6.2
D.S.	4.5	7.8	2.1	2.6	2.8
intervallo	25 - 43	25 - 67	10 - 22	11 - 25	2 - 22

Nella colonia dell'area industriale i nidi esposti a S-SW sono più larghi e più profondi rispetto a quelli senza esposizione precisa ( $F=13.650$ ,  $GL=1$  e  $20$ ,  $P<0.01$  ed  $F=7.695$ ,  $GL=1$  e  $20$ ,  $P<0.05$ ). La composizione media dei nidi ( $n=44$ ) è data da rami (8.6%, DS 18.1), erba (62.4%, DS 33.5), penne e piume (3.6%, DS 6.5) ed altri materiali (25.4%, DS 33.4). L'esposizione tende ad influenzare la percentuale di rami ( $F=4.319$ ,  $GL=1$  e  $20$ ,  $P=0.0508$ ) che risulta maggiore nei nidi esposti a  $360^\circ$ .

### Riproduzione

La popolazione dell'area industriale differisce significativamente da quella urbana (Tab.2) per il

Nell'area urbana il successo riproduttivo aumenta significativamente ( $r=0.443$ ,  $N=21$ ,  $P<0.05$ ) ed il numero di giovani involati e la percentuale di sopravvivenza tendono ad aumentare ( $r=0.305$ ,  $N=21$ ,  $P=0.076$  e  $r=0.407$ ,  $N=21$ ,  $P=0.067$ ) dove maggiore è la copertura vegetale intorno al nido. Dall'analisi della varianza risulta significativa l'influenza del numero di adulti in allarme sul numero di giovani involati per nido ( $F=4.499$ ,  $GL=1$  e  $19$ ,  $P<0.05$ ) che risulta maggiore laddove ci sono più adulti in allarme.

Nei 16 nidi della colonia non distrutti durante il periodo riproduttivo, il numero di giovani involati ed il successo riproduttivo sono significativamente correlati alla distanza dal nido più vicino (Tab. III).

Tab. II - Riproduzione

		n. uova/ nido	% schiusa	n. pulli nati	% sopravvivenza	n. juv. involati	successo riproduttivo
TOTALE	media	2.40	54.7	1.38	52.2	1.15	46.5
NIDI	D.S.	0.59	47.0	1.26	47.7	1.17	44.7
(N=53)	popolaz.	127	57.5	73	83.6	61	48.0
AREA	media	2.37	75.6	1.87	73.3	1.70	68.9
URBANA	D.S.	0.60	40.1	1.12	40.5	1.10	39.8
(N=30)	popolaz.	71	78.9	56	91.1	51	71.8
AREA	media	2.43	27.5	0.74	24.6	0.43	17.4
INDUST.	D.S.	0.58	41.0	1.15	42.0	0.82	32.0
(N=23)	popolaz.	56	30.4	17	58.8	10	17.9
AREA	media	2.56	39.6	1.06	35.4	0.63	25.0
INDUST.	D.S.	0.50	44.0	1.25	46.4	0.93	35.8
(N=16)*	popolaz.	41	41.5	17	58.8	10	24.4

\* esclusi i nidi distrutti per cause antropiche.

numero di pulli nati per nido ( $t=3.526$ ,  $N=30$  e  $23$ ,  $P<0.001$  e  $t=2.181$ ,  $N=30$  e  $16$ ,  $P<0.05$ ) e per il numero di giovani involati per nido ( $t=4.523$ ,  $N=30$  e  $23$ ,  $P<0.001$  e  $t=3.256$ ,  $N=30$  e  $16$ ,  $P<0.01$ ).

Considerando la popolazione nidificante in ambito urbano ( $N=30$ ) ed i 16 nidi della colonia dell'area industriale che non sono stati distrutti nel corso di lavori di manutenzione del tetto, le differenze di frequenza sono significative per la percentuale di schiusa ( $\chi^2=14.421$ ,  $GL=1$ ,  $P<0.001$ ), per il successo riproduttivo ( $\chi^2=21.712$ ,  $GL=1$ ,  $P<0.001$ ) e per la percentuale di sopravvivenza dei pulli ( $\chi^2=6.665$ ,  $GL=1$ ,  $P<0.01$ ).

Tab. III - Correlazioni siti in area industriale  
\* =  $p<0.05$ , \*\* =  $p<0.01$ , ns= $p<0.05$

	S I T O	
	% Cop. veget.	Dist. min. nidi
n. uova deposte	ns	ns
n. pulli nati	ns	ns
n. pulli involati	*	**
% di schiusa	*	ns
successo riproduttivo	*	**
% di sopravvivenza	*	ns

Anche la percentuale dischiusa tende ad aumentare dove maggiore è la distanza minima tra i nidi ( $r=0.488$ ,  $N=16$ ,  $P=0.055$ ). In Tab. III sono evidenziate anche le correlazioni significative con la copertura vegetale presente intorno al nido.

## Discussione

Dal confronto delle popolazioni di Gabbiano reale mediterraneo nidificanti più prossime (Valle Cavanata, Grado, P. Utmar *com.pers.*, e Isola Lunga in Istria, E. Benussi *ined.*) (Fig. 5), appare evidente come l'incremento numerico delle coppie nidificanti, seppur con valori diversi, coincida con quello della popolazione della città di Trieste. In Valle Cavanata, in un quinquennio la popolazione nidificante è raddoppiata passando dalle 300 coppie del 1987 alle 600 del 1992 (incremento medio annuo 16.6%), mentre minore è stato l'incremento nell'Isola Lunga in

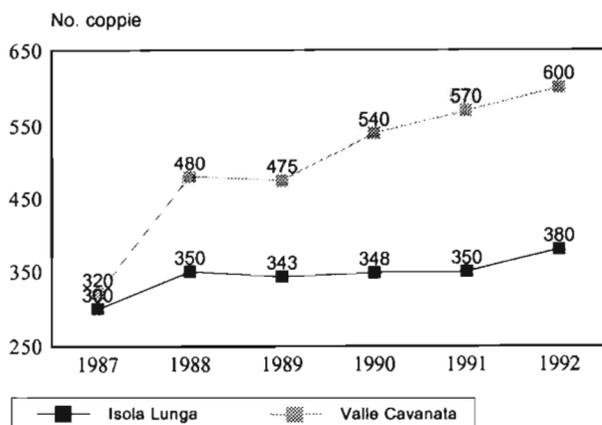


Figura 5 - Andamento delle popolazioni nidificanti dell'isola Lunga (Istria, HR) e Valle Cavanata (Grado), maggiori colonie più vicine alla città di Trieste.

Istria 3.5% annuo), passata dalle 320 coppie del 1987 alle 380 del 1992.

La scelta del sito di nidificazione in ambiente urbano, sembra essere condizionata principalmente dal tipo di substrato e nonostante manchino dati precisi sull'effettiva disponibilità e distribuzione delle diverse tipologie dei tetti della città, si manifesta una spiccata preferenza per le coperture in ciottoli e/o erba (83.8%). La distribuzione dei nidi descritta in Fig. 1 è da interpretare alla luce di questa preferenza.

La distanza minima tra i nidi legittima la distinzione operata tra la popolazione urbana e quella dell'area industriale. Mentre per quest'ultima si può parlare di colonia ben definita, nel senso di gruppo di individui

che nidificano ravvicinati manifestando interazioni sociali che favoriscono l'aggregazione delle coppie, l'intera popolazione della città di Trieste potrebbe essere considerata come una colonia lassa in fase di insediamento ed espansione sussistendo, seppure su altra scala, le stesse caratteristiche.

A questa conclusione porta anche la constatazione che gli individui i cui nidi sono posti a distanze elevate, appaiono comunque in grado di cooperare efficacemente alla difesa di altri siti di nidificazione. Alcune situazioni, quali la riproduzione di alcune coppie lontane dai nuclei principali, sembrano potersi attribuire a questa prima fase di colonizzazione in cui la struttura della popolazione non è ancora ben definita nell'area urbana.

Nella colonia dell'area industriale il successo della riproduzione risente evidentemente della forte aggressività intraspecifica, ben nota per il Gabbiano reale mediterraneo, senza che ad essa si accompagni il vantaggio di una maggiore difesa dalla predazione riscontrato per le colonie in ambienti naturali. Nella città infatti sono stati riscontrati solo alcuni casi di predazione di uova e pulli da parte di Cornacchia grigia *Corvus corone* che risulta essere, fino ad ora, l'unica specie in grado di incidere, a nostro avviso marginalmente, sul successo riproduttivo del Gabbiano reale mediterraneo. La riproduzione risulta quindi avvantaggiata nell'area strettamente urbana in conseguenza della minore competizione intraspecifica relativa alla maggiore distanza tra i nidi.

Dall'andamento della popolazione studiata, che dal 1988 ad oggi ha subito un incremento medio annuo del 49.9%, è prevedibile un'ulteriore espansione della specie nei prossimi anni anche se non quantificabile, in mancanza di una precisa valutazione della capacità portante dell'ecosistema urbano e dei suoi fattori limitanti.

## Bibliografia

- AA. VV. 1989. Fauna. Bollettino degli Osservatori Faunistici del Friuli-Venezia Giulia. Reg. Aut. Friuli-Venezia Giulia, Trieste. 1:125.
- Balletto E. e Spanò S. 1982. Nidificazione ripetuta di Gabbiano reale (*Larus argentatus michahellis*) nel porto di Sanremo (Imperia). Riv. Ital. Orn. 52 (3-4): 191-194.
- Benussi E. e Dolce S. 1990. Friuli-Venezia Giulia. Obiettivo Natura. Ed. Fachin, Trieste. 167
- Benussi E., Flapp F. e Mangani U. 1993. I.a nidificazione, in forma coloniale, di *Larus cachinnans michahellis* nell'area urbana della città di Trieste. Fauna. Bollettino degli Osservatori Faunistici del Friuli-Venezia Giulia. Reg. Aut. Friuli-Venezia Giulia, Trieste. 3:91-96.
- Cignini B. Zapparoli M. 1985. Nidificazione del Gabbiano reale *Larus cachinnans michahellis* nella città di Roma. In: Fasola M. (red.). Atti III Conv. Ital. Ornit. La Goliardica Pavese, Pavia. 255-256.

- Cramp S. 1971. Gulls nesting on buildings in Britain and Ireland. *Brit. Birds* 64:476-487.
- Cramp S. e Simmons K.E.L. 1983. *Handbook of the Birds of Europe the Middle East and North Africa*. Vol III. Oxford University Press, Oxford.
- Fasola M. (red.) 1986. Distribuzione e popolazione dei Laridi e Sternidi nidificanti in Italia. Gabbiano reale *Larus cachinnans Pallas*, 1811. *Suppl. Ric. Biol. Selv.* vol. XI: 53-72.
- Garcia-Petit J., Marti M.E. & Tomàs X. 1986. Colonització de la ciutat de Barcelona pel Gavia argentat (*Larus cachinnans*). *Misc. Zool.* 10:401-403.
- Managhan P. 1982. The breeding ecology of urban nesting gulls. In: *Urban Ecology*. Blackwell Scientific Publications. Oxford.
- Sharrock J.T.R. 1976. *The Atlas of Breeding Birds in Britain and Ireland*. British Trust for Ornithology. Publ. T. & A.D. Poyser.
- Sommani E. 1986. Ripetute nidificazioni di Gabbiano reale (*Larus argentatus*) nella città di Roma. *Riv. Ital. Orn.* 50:226-227.
- Spanò S. 1986. Nidificazione di Gabbiano reale *Larus cachinnans* nella città di Genova. *Riv. Ital. Orn.* 56: 269-270.