

# PENDOLARISMO DI GABBIANI (*Larus ssp.*) SVERNANTI SUL LAGO D'ISEO

**Roberto Bertoli, Rocco Leo, Franco Mazzotti, Sergio Mazzotti, Agostino Pedrali**

**Riassunto.** – Sono descritti i risultati di dieci anni di censimento dei Laridi svernanti sul Lago d'Iseo. La consistenza dei gabbiani non risulta significativamente variata mentre segue l'andamento climatico delle zone limitrofe. Sono inoltre descritte le rotte di spostamento, le zone di alimentazione, i dormitori, i ritmi giornalieri.

**Abstract.** - Commuting movements of gulls, *Larus sp. Plur.*, wintering on Iseo lake (N Italy) wintering on Lake Iseo. The results of 10-year census of *Larus sp.* wintering on Lake Iseo are related. The number of gulls has not changed significantly but follows the climate conditions of borderlands. Routes, feedings behavior, roosting area and daily movements are reported.

## Introduzione

Fin dagli anni Ottanta era emersa la presenza di un notevole numero di Laridi svernanti sui Laghi d'Iseo e di Garda che effettuavano un massiccio pendolarismo tra i bacini lacustri, usati come dormitorio, e le limitrofe zone pianeggianti (BRICHETTI, 1982; BARBIERI, 1985; BRICHETTI & CAMBI, 1990). La conformazione dell'orografia attorno al lago d'Iseo e la modalità di spostamento ha permesso di contarli senza sovrapposizioni (vedi mappa).

## Metodo

Il numero totale dei Laridi svernanti sul lago d'Iseo è stato censito ogni anno, a metà gennaio, nel periodo di maggiore stabilità dei contingenti svernanti (CIGNINI E ZAPPAROLI, 1986; SPREAFICO, 1993; oss. pers.) partendo dal 1987. Nell'anno 1989 il censimento, per motivi organizzativi, non è stato effettuato. Il conteggio, al fine di non sottostimare la popolazione, è stato effettuato sempre in condizioni di sufficiente visibilità.

La popolazione totale dei Laridi è stata calcolata come la sommatoria, nello stesso giorno, dei gruppi stazionanti sul lago, dei contingenti pendolari verso sud-est, sud-ovest e nord. I Laridi stazionanti sul lago sono stati censiti effettuandone il periplo; quelli pendolari provenienti da sud-est e sud-ovest tramite conteggio in opportuni punti siti nei comuni di Iseo (fig. 1 osservatorio 1) e Sarnico (fig. 1 osservatorio 2). I contingenti diretti verso nord, sempre numericamente insignificanti, sono stati stimati in base al conteggio degli individui presenti nel tratto del fiume Oglio più prossimo al lago, in cui sosta la parte più consistente della popolazione. Alcuni controlli fatti nel tratto di fiume Oglio più a nord hanno confermato che pochi individui risalgono la Val Camonica.

In stormi con indicativamente meno di 100 individui gli uccelli sono stati contati singolarmente mentre per i grossi gruppi si è fatta una stima. Più in dettaglio il numero di individui presenti in una certa area del branco, contati singolarmente, è stata iscritta più volte fino al completamento della superficie totale. Al fine di ridurre l'errore di misura, nei primi due anni, gli stormi più numerosi sono stati anche fotografati e il numero stimato è stato comparato col valore esatto ricavato dalla fotografia. Questa "taratura" ci permette di affermare che l'errore di misura medio è basso (limite fiduciale

al 95%: -15%/+4%, n=36). Informazioni riguardanti dormitori, rotte, zone di alimentazione sono state acquisite effettuando percorsi in automobile. Le percentuali delle varie specie di Laridi e delle classi d'età sono state misurate su campioni della popolazione.

## Risultati

### *Rotte di spostamento*

I punti d'osservazione e le principali rotte di movimento giornaliero sono riportati nella mappa (fig. 1). Le rotte utilizzate sono variate nel 1992, in seguito alla chiusura della discarica di Castegnato. Attualmente ne sono usate principalmente due: una, la più frequentata, parte dalla discarica di rifiuti solidi urbani di Castrezzato e punta verso nord, fino al

Lago d'Iseo; la seconda punta verso nord-ovest con angolo di 300°, proseguendo fin verso il fiume Oglio e, ivi giunta, continua seguendo il corso del fiume. Il primo percorso, lago-discardica, misura a volo d'uccello 16,5 Km mentre il secondo 22. Il lago è poi risalito per raggiungere i dormitori posti più a nord. Il tempo di percorrenza medio, tra la discarica ed i dormitori, si stima intorno ai 25-30 minuti (velocità media di 50-60 Km/h). Le rotte sopra esposte sono maggiormente usate nel mese di gennaio e variano con le condizioni meteorologiche e l'inizio dei lavori agricoli (es. aratura).

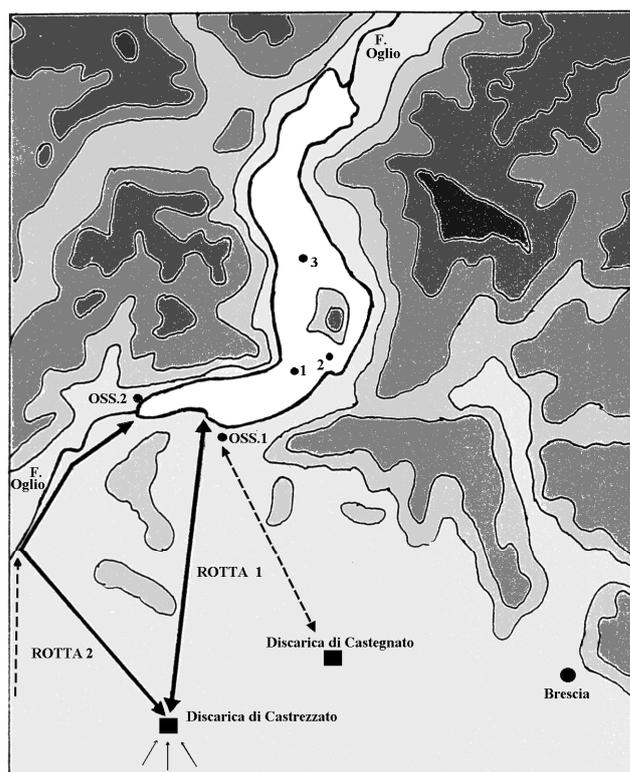


Fig. 1): Rotte e punti di osservazione. Le linee tratteggiate si riferiscono alle rotte utilizzate precedentemente alla chiusura della discarica di Castegnato. (avvenuta nel 1992); quelle continue alla situazione attuale.

### *Consistenza numerica dei Laridi*

I risultati dei censimenti annuali sono riportati nella tabella 1) e nella figura 2)

ANNO	SARNICO	ISEO	LAGO	SOMMA
1987	2.706	7.300	1.733	11.739
1988	13.270	13.000	1.274	27.544
1989	-	-	-	-
1990	4.044	900	500	5.444
1991	6.583	6.600	350	13.533
1992	8.463	4.040	200	12.703
1993	5.433	4.716	200	10.349
1994	14.355	23.981	500	38.836
1995	3.527	11.776	250	15.553
1996	15.647	16.213	500	32.360
1997	4304	12.300	200	16.804
MASSIMO	15.647	23.981	1.733	38.836
MEDIA	7.833	10.083	571	18.487
MINIMO	2.706	900	200	5.444
DEV. STAND.	4.859	6.803	519	10.749

Tabella 1: numero di gabbiani svernanti negli anni 1987-1997; nel 1989 censimento non effettuato

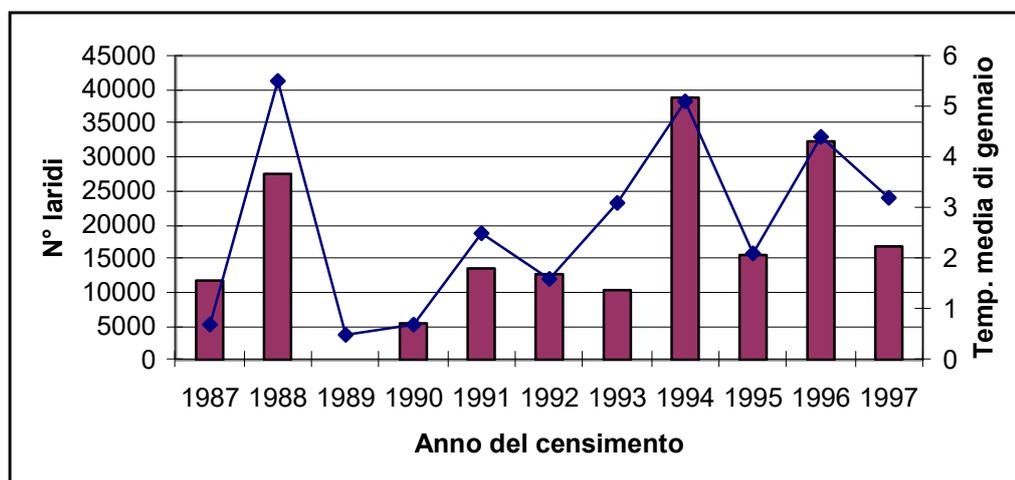


Fig. 2: andamento degli effettivi (istogramma) e temperature medie di gennaio (punti) dell'area a sud del Lago di Iseo negli anni 1987-1997. Le linee tra punti sono inserite per indicare la tendenza.

### *Zone di alimentazione*

Tramite percorsi effettuati nella campagna a sud del lago, si è potuto constatare che in gennaio un elevato numero di Laridi si alimenta e passa la giornata in discarica. Ulteriore conferma è venuta da un conteggio effettuato presso la discarica il giorno successivo al censimento 1997 (17.065 Laridi presenti). I rimanenti animali si disperdono nelle campagne a sud della discarica e lungo il corso del fiume Oglio. La discarica è molto meno frequentata nei giorni festivi rimanendo quasi del tutto deserta.

### *Dormitori*

Sono stati trovati tre dormitori tutti situati in zone di acque aperte del lago. Gli individui si ammassano in questi spazi con densità prossime a 10 ind./mq. I siti sono evidenziati sulla fig. 1 con i numeri 1, 2 e 3. Il dormitorio più a nord, evidenziato col n° 3, è raggiunto dai gabbiani provenienti da sud sia direttamente sia dopo una sosta nel dormitorio n° 2.

### Ritmi giornalieri

Le zone di alimentazione, in gennaio, sono raggiunte dai Laridi nell'intervallo 7.50-8.30. Le partenze di gruppi consistenti hanno inizio alle ore 16 per finire verso le 17. I gruppi che provengono dalla campagna circostante la discarica utilizzano la stessa come punto di riferimento ed aggregazione per il rientro serale. Nei punti di conteggio gli stormi variano da poche decine a circa un migliaio di individui. Nessun gabbiano passa la notte nella discarica o nelle campagne. L'andamento temporale globale dei rientri è riportato nella fig. 3 mentre nella fig. 4 sono riportati i rientri distinti per punti di osservazione. L'aumento dei gabbiani nella fascia centrale è dovuto sia alla crescita del numero di stormi sia alla loro maggiore consistenza.

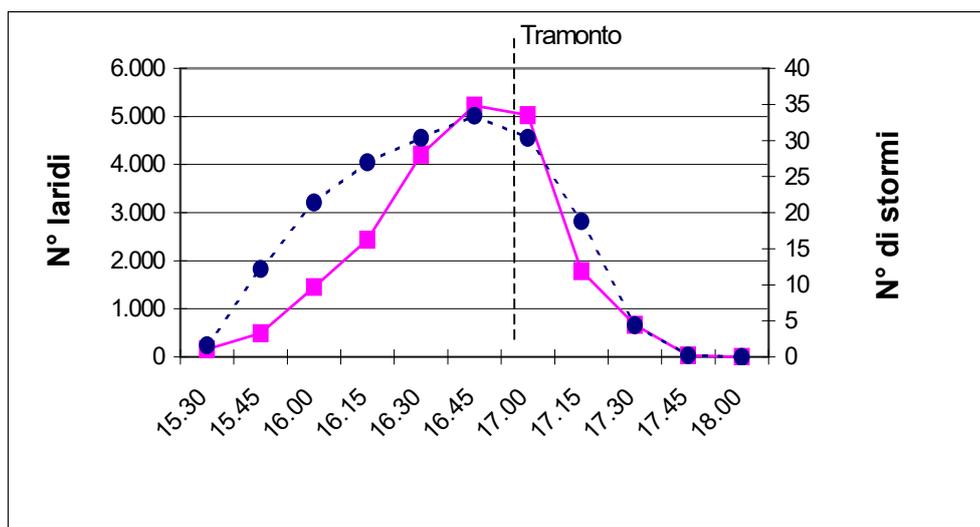


Fig. 3): quantità di Laridi (linea continua) e del numero di stormi in rientro (linea discontinua) per quarti d'ora (media degli anni 1992-1997). Le linee tra punti sono inserite per indicare la tendenza.

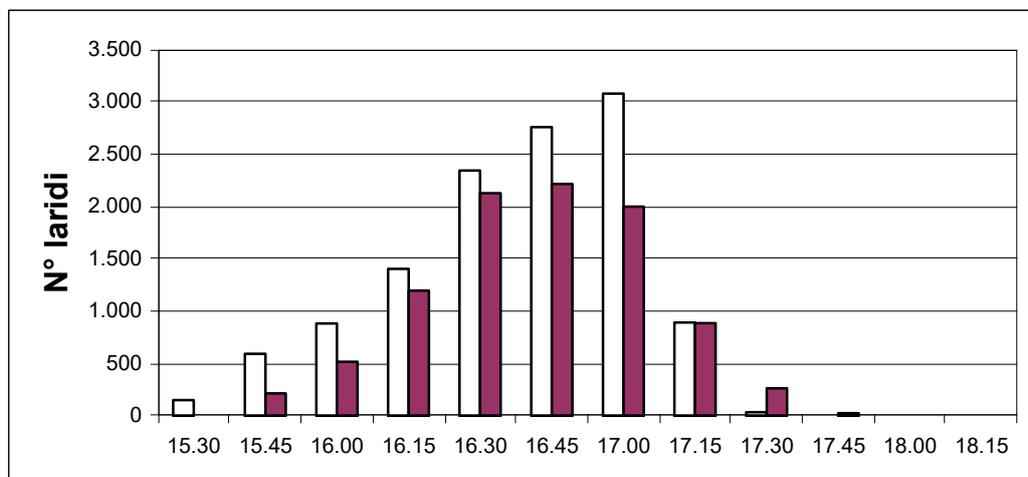


Fig. 4: quantità di Laridi in rientro osservati per quarti d'ora nei punti di osservazione n° 1 (barre chiare) e n° 2 (barre scure); (media degli anni 1992-1997)

### Composizione e struttura della popolazione

Le specie di Laridi interessate al pendolarismo sono tre: *Larus ridibundus*, *Larus canus* e *Larus cachinnans*. La suddivisione percentuale delle varie specie di Laridi nel 1994 (MAZZOTTI E MAZZOTTI, 1995) e nel 1997 è riportata nella tabella 2.

ANNO	LARUS RIDIBUNDUS	LARUS CANUS	LARUS CACHINNANS
1994 (n=8150)	91,8%	8,2%	Non rilevato.
1997 (n=464)	92,5 %	6,2%	1,3%

Tabella 2): suddivisione percentuale delle varie specie di Laridi

Le classi di età dei Gabbiani comuni, secondo le categorie EURING e rilevata su 12 gruppi nel gennaio 1997, è riportata nella tabella 3.

	ETÀ 5	ETÀ 6/7
Percentuale media (n=230)	19,5%	80,5%

Tabella 3): Gabbiani comuni divisi per classi di età

### Discussione

Dall'analisi dei dati si può affermare che durante i dieci anni di censimento la popolazione di Laridi non ha subito significative variazioni (test dei ranghi di Spearman:  $r=0,33$ ;  $n=10$ ;  $p=0,38$ ). L'analisi dei dati ha evidenziato una relazione statisticamente significativa tra il numero dei Laridi e le temperature medie del mese di gennaio dell'area in studio (test di Pearson:  $r=0,86$ ;  $n=10$ ;  $p<0,001$ ). La retta di regressione che meglio approssima il numero di svernanti è:  $Y= 2800 + 5500*X$ . La spiegazione della forte significatività non è del tutto chiara in quanto la disponibilità costante di una fonte di cibo, rappresentata attualmente dalla discarica di Castrezzato e precedentemente da quella di Castegnato, dovrebbe eliminare il principale fattore limitante lo svernamento. Le variazioni potrebbero, a nostro avviso, dipendere da variazioni climatiche dei paesi di origine che, dalle analisi delle ricatture, risultano essere Cecoslovacchia, Estonia, Lituania, Russia, Polonia (SCEBBA & MOSCHETTI, 1994; BENDINI & SPINA, 1990; oss. Pers.). Nessuna correlazione è stata invece trovata con le temperature del mese di dicembre (test di Pearson  $r=0,41$ ;  $n=10$ ;  $p=0,23$ ).

La classe di età preponderante da noi rilevata è quella costituita da subadulti ed adulti. Questo dato concorda con quanto riportato in bibliografia (cfr. FIOR *et al.*, 1986)

La popolazione di Gavine svernanti che è possibile estrapolare dai nostri campioni supera ampiamente quanto riportato da altri studi italiani (FASOLA, 1984; BARBIERI, 1985), avvicinandosi ai livelli numerici trovati nei censimenti invernali effettuati sui laghi della Svizzera romanda (GÉROUDET & STURZINGER, 1983-1996). Un analogo incremento è stato anche segnalato per la Svizzera (GÉROUDET, 1983).

E' stata anche confermata la forte dipendenza dei tre Laridi dall'ambiente acquatico che viene costantemente utilizzato come dormitorio nonostante il notevole dispendio energetico necessario per lo spostamento quotidiano tra le zone di alimentazione e i dormitori (QUADRELLI, 1981; SPREAFICO, 1993). Giornalmente i gabbiani, come già

evidenziato da altre indagini (CAIRO E PERUGINI, 1997), compiono dai 45 ai 60 Km per raggiungere i siti di alimentazione principali (discariche) ma si disperdono anche a distanze decisamente superiori agli 80 Km nei giorni festivi in cui cessa l'apporto di rifiuti in discarica. Il pernottamento in discarica sembrerebbe molto più conveniente alla specie in termini energetici anche per la mancanza assoluta di disturbo e per la possibilità di avere giornalmente almeno un'ora di alimentazione in più. La rotta più corta non risulta usata in modo significativamente maggiore della minore (test di Wilcoxon:  $T=1,02$ ;  $p=0,3$ ;  $n=10$ ). Nei due punti di conteggio l'andamento dei rientri nel tempo (vedi grafico n° 3) non ha una distribuzione significativamente diversa (test Kolmogorov- Smirnov:  $DN=0,25$ ;  $p=0,85$ ;  $n=10$ ). Neppure le fasi iniziale e finali del rientro, comparate per quarti d'ora, appaiono diverse (test di Wilcoxon, massima significatività:  $T=0,89$ ;  $p=0,37$ ;  $n=6$ ) probabilmente per la breve durata del periodo di studio.

*RINGRAZIAMENTI.* -si ringraziano, per l' aiuto prestato nei censimenti, gli amici Marco Belotti, Mario Caffi, Stefania Capelli, Pierpaolo Congiatu, Luigi Pedemonti, Claudio Vavassori, Daniele Vezzoli. Per la rilettura critica del manoscritto Pierandrea Brichetti.

## BIBLIOGRAFIA

- BARBIERI F., 1985 - Incremento delle popolazioni di *Laridae* nella Padania occidentale- *Atti del 3° Convegno italiano di Ornitologia*: 225-227
- BENDINI L. & SPINA F. , 1990 - Bollettino dell'attività di inanellamento numero 3 - *I.N.B.S.*
- BRICHETTI P , 1982 - Uccelli del Bresciano. *Amm. Prov. Brescia*, Brescia: 135.
- BRICHETTI P. & CAMBI D., 1990 - Atlante degli uccelli svernanti in provincia di Brescia (Lombardia) Inverni dal 1984-85 al 1987-88 . - Monografie di "*Natura Bresciana*", Brescia 14: 111.
- CAIRO E. & PERUGINI F. 1997- Pendolarismo giornaliero di Gabbiano comune, *Larus ridibundus*, in Valle Brembana (Prealpi Bergamasche, Lombardia) durante la stagione invernale. - *Riv.ital. Orn.*, 67: 127-132.
- CIGNINI B. & ZAPPAROLI M. , 1985 - Observations on the presence of the Herring gull and the Black-headed gull along the river Tiber in Rome. - First conference on birds wintering in the Mediterranean region.- *Supp. Ric. Biol. Selv.* X: 91-99.
- FASOLA M., 1984 - Censimento preliminare dei *Laridae* svernanti in Italia. - *Avocetta* 8: 57-63.
- FIOR T., SPANÒ S., BAINO R., 1986 - Winterings gulls (*Larus ridibundus* and *Larus argentatus*) in Genoa area- First Conference on birds wintering in the Mediterranean region.- *Supp. Ric. Biol. Selv.* X : 380.
- GÈROUDET P. , 1983 - Evolution de l'avifaune suisse - *Nos Oisaeaux* 37 (2): 53-64.
- GÈROUDET P. , STURZINGER A., - Recensements des oiseaux d'eau en Suisse romande: 1983-1994. *Nos Oisaeaux*: voll. n° 37, 38, 39, 40 e 43.
- MAZZOTTI F. & MAZZOTTI S., 1995 - Incremento numerico dei contingenti svernanti di Gavina, *Larus canus*, nella Padania. - *Riv.ital. Orn.*, 64 (2): 173.
- QUADRELLI G., 1981 - Spostamenti del Gabbiano comune, *Larus ridibundus*, svernante lungo Lambro e Po. - *Avocetta* 5: 91-94.
- SCEBBA S. & MOSCHETTI G., 1994 -Analisi delle riprese di Gabbiano comune, *Larus ridibundus*, in Italia -. *Atti 6° Convegno italiano di Ornitologia*: 450.
- SPREAFICO K., 1993 - Movimenti pendolari del Gabbiano comune *Larus ridibundus* nelle aree di svernamento lombarde.- Tesi di laurea in Scienze Naturali- Università Studi Milano a.a. 1992