

PIERANDREA BRICHETTI (*) & MARIO CAFFI (*)

BIOLOGIA RIPRODUTTIVA DI UNA POPOLAZIONE
DI PASSERA MATTUGIA, *PASSER MONTANUS*,
NIDIFICANTE NELLA PIANURA LOMBARDA

Riassunto. — Vengono presentati i risultati di una ricerca condotta nel 1994 sulla biologia riproduttiva di una popolazione di *Passer montanus* nidificante in cavità di muri di sostegno stradale in una zona rurale della Pianura Lombarda (Provincia di Brescia). L'inizio delle deposizioni è compreso tra il 12 aprile e il 15 agosto; gli involi sono compresi tra il 29 aprile e il 10 settembre. Nello stesso nido si sono avute fino a 4 deposizioni consecutive. La dimensione media delle covate è 5,4 uova (4-7), con valore modale di 5 e differenze statisticamente significative tra le covate. Le uova misurano in media $19,0 \times 14,1$ mm e pesano 1,99 g ($n = 153$). La durata media dell'incubazione è 11,4 giorni (11-13), con valore modale di 11, quella dell'allevamento dei pulli di 11,9 (10-16), con valore modale di 12; in entrambi i casi si sono rilevate differenze statisticamente significative tra le covate. Il numero medio di pulli/covata alla schiusa è 4,6 (3,6), quello dei pulli/nidiata all'involto di 4,0 (3-5). I tassi di schiusa e d'involto, rispettivamente dell'82,3% e dell'85,6%, sono più alti nelle covate di 5-6 uova. Il successo riproduttivo è del 70,5%. Il numero medio di pulli involati per nido è di 10,8, con un massimo di 14 pulli involati in 3 covate e di 16 in 4 covate.

Abstract. — *Breeding Biology of a Tree Sparrow, Passer montanus, population in a rural area of the Lombardy Plain (Brescia Province).*

Results are given concerning a research conducted in 1994 on the reproductive biology of a Tree Sparrow population nesting in circular holes of a road support-walls. Nest building began between middle of March and beginning of May. The clutches (1-4 per nest) started between 12 April and 15 August. The average clutch size was 5.4 eggs (4-7), with a significant difference between clutches. The average egg size was 19.0×14.1 mm, with an average weight of 2.0 grams ($n = 153$). The average incubation period was 11.4 days (11-13), with a modal value of 11 days and with a significant difference between clutches; the average nestling feeding period took 11.9 (10-16) days, with a modal value of 12 days, and a significant difference between clutches. The mean number of nestlings per clutch at hatching was 4.6 (3-6); the mean number of fledgling young per clutch was 4.0 (3-6). The hatching rate was 82.3% and fledging rate 85.6%; in both cases the highest values correspond to the clutches of 5-6 eggs. The average breeding success was 70.5%, the average productivity per nest was 10.8 fledged nestlings, with a maximum of 14 in 3 clutches and of 16 in 4 clutches.

(*) Gruppo Ricerche Avifauna (G.R.A.), Via Vittorio Veneto 30, 25029 Verolavecchia (BS).

1. Introduzione

La Passera mattugia è specie sedentaria e nidificante, migratrice regolare e localmente svernante. In Italia, la sua biologia riproduttiva non è ancora stata oggetto di ricerche sistematiche ed i dati disponibili sono contenuti in avifaune regionali (per es. BOCCA & MAFFEI, 1984; IAPICHINO & MASSA, 1989; SCEBBA, 1993) o riguardano dati preliminari sull'occupazione di nidi artificiali in ambienti rurali della Padania (SANTINI & SELMI, 1984; CERÈ & MINELLI, 1993). Sono state altresì studiate la fedeltà al luogo di svernamento e le prestazioni di homing in Toscana (BENVENUTI *et al.*, 1990). Per il numerosi lavori sulla specie a livello europeo si rimanda a SUMMERS-SMITH (1988) e CRAMP & PERRINS (1994).

2. Area di studio e metodi

Nella stagione riproduttiva 1994 abbiamo effettuato una ricerca sulla biologia riproduttiva di numerose coppie di *Passer montanus* nidificanti in cavità di muri di sostegno stradali ai bordi della SP « Quinzanese », a ridosso del confine amministrativo tra Verolavecchia e Borgo San Giacomo (Brescia). La zona dista un centinaio di metri dal Cascinale San Paolo, dove abbiamo recentemente condotto a termine ricerche sulla biologia riproduttiva di *Sturnus vulgaris* e *Passer italiae* (BRICHETTI *et al.*, 1993 a, b).

L'area di studio si trova in una zona intensamente coltivata della bassa pianura bresciana, a c. 70 m di quota (45° 20' N - 10° 00' E), a prevalenti coltivazioni cerealicole e foraggere. La strada provinciale è sensibilmente trafficata. I muri contenenti le cavità utilizzate per nidificare hanno la duplice funzione di sostegno alla strada e di contenimento di una roggia con acqua perenne.

Le cavità disponibili sono 50, orientate ad Ovest e distribuite in due serie di 34 e 16. Le cavità sono disposte in modo irregolare, a distanze comprese tra 0,8 e 1,30 m dalla superficie dell'acqua della roggia. Le cavità sono distanziate tra di loro mediamente di 3,5 m. Una serie di cavità è costituita da tubi in plastica di 10 cm di diametro e profondità di 100 cm, l'altra in tubi di cemento del diametro di 9,5 cm di 80 cm. I nidi sono stati costruiti a 40-60 cm dall'ingresso nei tubi di plastica e a 50-80 cm in quelli di cemento.

I controlli sono stati effettuati dal 15 gennaio al 15 settembre 1994, con periodicità settimanale fino al 31 marzo e dopo il 31 luglio, ed a giorni alterni nel periodo centrale della riproduzione, impiegando complessivamente 180 ore di ricerca. Si è inoltre misurato e pesato un campione elevato di uova. Ogni controllo è stato effettuato da uno o due ricercatori.

3. Risultati e discussione

3.1. Occupazione delle cavità-nido e covate annue.

La popolazione nidificante è risultata prevalentemente sedentaria, in quanto vari individui hanno utilizzato durante i mesi invernali i vecchi nidi come dormitori, apportandovi saltuariamente materiali. Nell'intera stagione riproduttiva sono state occupate e/o rioccupate, con deposizione di uova, 38 cavità-nido, che rappresentano il 76% di quelle a disposizione ($n = 50$).

In mancanza di marcaggio degli animali è risultato impossibile il riconoscimento individuale delle coppie. Per tale motivo, la ripartizione del periodo riproduttivo e degli altri parametri in 4 covate annue è basata sui nidi e non sulle coppie. Si tenga però presente che le coppie, salvo eccezioni, sembrano rimanere fedeli allo stesso nido per tutta la vita (BERCK 1961-62 in CRAMP & PERRINS, 1994). Le I covate riguardano quindi deposizioni in nidi vecchi riadattati o costruiti ex novo, le successive (compresi eventuali rimpiazzi) deposizioni ripetute negli stessi nidi. In base a tale distinzione, le 109 covate complete sono così ripartite: I covate = 34,9%; II = 34,9%; III = 27,5%; IV = 2,8%. Le percentuali di rideposizione nello stesso nido sono le seguenti: II covate 100%; III 78,9%; IV covate 7,9%. In Europa i valori risultano molto variabili: su 13 studi la media di II covate è risultata del 65% (8-97%), di III del 25% (4-65%) e di IV del 3,5%; quest'ultimo valore si riferisce ad un solo studio su 14 (AA.VV. in SUMMERS-SMITH, 1988 e in CRAMP & PERRINS, 1994).

3.2. Calendario riproduttivo.

Escludendo saltuari apporti di materiali nei mesi tardo invernali, l'inizio della costruzione e ultimazione dei nidi della I covata è risultato compreso tra la metà di marzo ed i primi giorni di maggio, con ritardi fino alla fine del mese. Data la collocazione dei nidi all'interno di tubi, la loro descrizione è piuttosto sommaria: i nidi avevano forma globosa con ingresso circolare verso l'alto; erano voluminosi e costituiti da steli erbacei secchi con l'interno della coppa rivestito da penne, peli, lanugine e, in vari casi, da frammenti plastici e da corde di plastica.

Considerando l'intero ciclo riproduttivo ($n = 109$ covate), le date estreme di inizio deposizione sono comprese in un lasso di tempo di 125 giorni, tra il 12 aprile e il 15 agosto, con il 92,1% di I covate deposto entro il 2 maggio e il 66% di II covate deposto tra il 28 giugno e l'11 luglio. Le tre IV covate sono tutte comprese tra il 9 e il 15 agosto. Le date di deposizione, riferibili ovviamente al solo anno della ricerca, appaiono anticipate rispetto a quanto noto in letteratura per l'Italia conti-

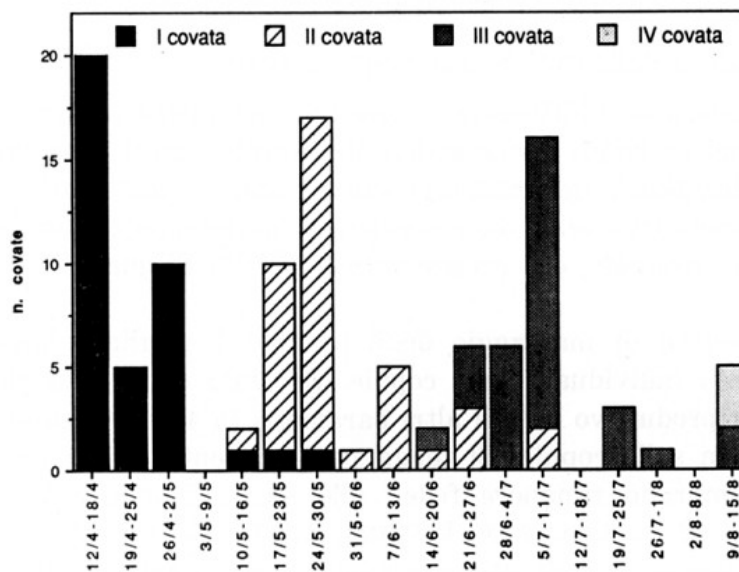


Fig. 1. — Calendario riproduttivo di *Passer montanus* nel 1994.

mentale (BOCCA & MAFFEI, 1984; SCEBBA, 1993), mentre in Sicilia sono note saltuarie deposizioni a partire da fine marzo (IAPICHINO & MASSA, 1989). In Europa l'inizio delle deposizioni coincide generalmente con la metà di aprile, con anticipi dall'inizio di aprile (AA.VV. in CRAMP & PERRINS, 1994).

Tra l'involo dei pulli di una covata e la deposizione del primo uovo della successiva sono trascorsi in media 10,7 giorni (4-17; $n = 62$, escludendo i casi oltre i 17 giorni). Non sono emerse differenze statisticamente significative tra il periodo relativo alle I-II covate ($\bar{x} = 9,8$) e alle II-III ($\bar{x} = 10,7$).

3.3. Dimensioni delle covate.

Il numero medio di uova/covata completa è risultato di 5,4 (D.S. 0,6; 4-7; $n = 109$), con valori più elevati per le II covate ($\bar{x} = 5,6$; D.S. 0,6; $n = 38$) e più bassi per le III ($\bar{x} = 5,1$; D.S. 0,6; $n = 30$). Si sono rilevate differenze significative (Test di Student) tra I e II ($p < 0,05$) e tra II e III covate ($p < 0,001$). Il numero cumulativo di uova deposte per nido (o « presunta » coppia) è risultato in media di 15,3 uova ($n = 38$). Il valore modale riferito a tutte le covate è di 5 uova (56%); per le II covate il valore modale è di 6 uova (55,3%). Per l'Italia i dati disponibili indicano covate di 3-7 uova, usualmente di 5 (Sicilia: IAPICHINO & MASSA, 1989) e di 4-6 (Campania: SCEBBA, 1993).

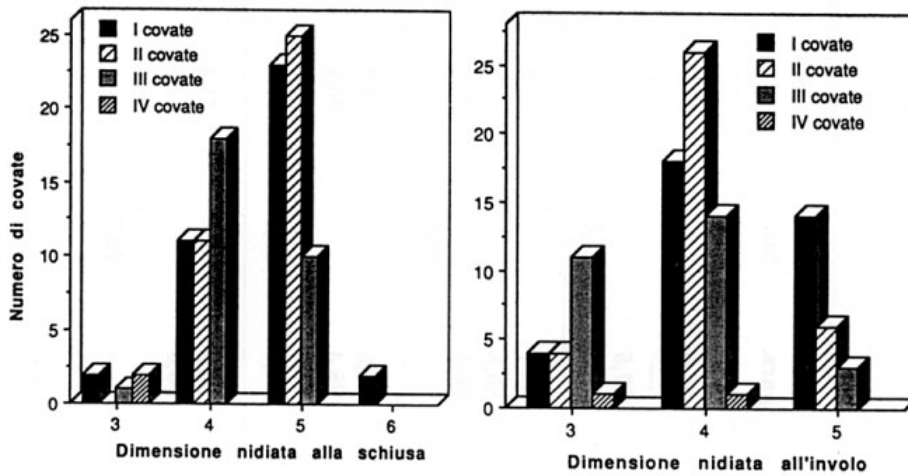


Fig. 2 (a sinistra). — Dimensione della nidiata alla schiusa in *Passer montanus*.

Fig. 3 (a destra). — Dimensione della nidiata all'involo in *Passer montanus*.

In Europa le covate sono composte da 2-7 (1-8) uova, più frequentemente da 5; le dimensioni medie variano da un minimo di 4,3 ad un massimo di 5,6; le dimensioni delle covate variano con la stagione e, analogamente a quanto da noi rilevato, sono più elevate nella II e più basse nelle III (AA.VV. in SUMMERS-SMITH, 1988 e in CRAMP & PERRINS, 1994).

3.4. Descrizione delle uova e durata dell'incubazione.

Le uova hanno forma sub-ellittica tozza, guscio liscio e colorazione variabile ma riconducibile a due tipi principali: a) marrone chiara con macchiettatura scura grossolana (70% dei casi); b) bianca o grigia chiara con fine macchiettatura scura (30% dei casi). Nella maggioranza delle covate sono presenti anche singole uova biancastre con macchiettatura scura rada. Si ritiene che tale colorazione si riferisca all'ultimo uovo deposto (WITHERBY *et al.*, 1938, in CRAMP & PERRINS, 1994). Generalmente la macchiettatura è concentrata o più fitta al polo ottuso. La colorazione e il tipo di macchiettatura sono costanti nell'ambito della stessa covata. Le misure di un campione di 153 uova sono: lunghezza mm. 19,0 (D.S. 0,79; 16,7-21,4); larghezza 14,1 (D.S. 0,56; 12,4-19,0); peso g 2,0 (D.S. 0,20; 1,6-2,5). Si sono rilevate differenze statisticamente significative (Test di Student) tra le lunghezze delle uova nelle I e II covate ($p < 0,001$) e tra le larghezze nelle I e III covate ($p < 0,001$). Per l'Europa sono note dimensioni medie di $19,3 \times 14,01$ mm (17,5-20,8 \times 13,0-15,1; $n = 100$; Gran Bretagna) e di 17,0-20,0 \times 12,5-15,5; $n = 5287$; ex Iugoslavia) e pesi di 2,11 ($n = 109$) (AA.VV. in CRAMP & PERRINS, 1994).

TAB. I. — Parametri riproduttivi di *Passer montanus* in relazione alle dimensioni delle covate e delle nidiate.

Dimens. covate	no. covate	no. uova deposte	cov. abband.	uova schiose	tasso schiusa %		no. nidiate tot.	nid. abband.	pulli involati	tasso involo		successo riproduttivo		
					parz.	tot.				% parz.	% tot.	% parz.	% tot.	
4	I	1	4	—	4	100	1	—	3	75,0	75,0	—	75,0	
	II	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	III	3	12	1	8	66,7	2	—	7	87,5	58,3	—	58,3	
	IV	2	8	1	4	50,0	1	—	3	75,0	81,3	—	37,5	
5	I	25	125	—	114	91,2	25	2	97	85,1	76,6	—	76,6	
	II	16	80	1	69	86,3	15	—	59	85,5	73,8	—	73,8	
	III	20	100	—	82	82,0	20	1	66	80,5	66,0	—	66,0	
	IV	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
6	I	11	66	—	53	80,3	11	—	49	92,5	74,2	—	74,2	
	II	21	126	1	95	75,4	20	—	84	88,4	66,7	—	66,7	
	III	7	42	—	35	83,3	7	—	31	88,6	73,8	—	73,8	
	IV	1	6	—	5	83,3	1	—	4	80,0	89,4	—	66,7	
7	I	1	7	—	6	85,7	1	—	5	83,3	71,4	—	71,4	
	II	1	7	—	5	71,4	1	—	3	60,0	42,9	—	42,9	
	III	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	IV	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Tot.	I-IV	109	583	4	480	—	82,3	105	3	411	—	85,6	—	70,5

TAB. II. — Parametri riproduttivi di *Passer montanus* distinti per covate annue.

covate	dimens. covata		durata incub.		tasso schiusa		dim. nidiata alla schiusa		dim. nidiata all'involto		durata allevam.		tasso involo		succ. ripr.	
	\bar{x}	DS	\bar{x}	DS	%	\bar{x}	DS	\bar{x}	DS	\bar{x}	DS	\bar{x}	DS	%	\bar{x}	%
I (n = 38)	5,3	0,6	11,9	0,5	66,7	4,7	0,7	4,3	0,7	12,9	1,2	81,3	54,2			
II (n = 38)	5,6	0,5	11,2	0,4	86,9	4,7	0,5	4,1	0,5	11,3	0,8	83,8	72,8			
III (n = 30)	5,1	0,6	11,1	0,4	78,3	4,3	0,5	3,7	0,7	11,3	1,0	89,4	70,0			
IV (n = 3)	4,7	—	11,0	—	78,6	4,0	—	3,5	—	11,0	—	72,7	57,1			
Totali (n)	5,4 (n = 109)	0,6	11,4 (n = 105)	0,6	82,3	4,6 (n = 105)	0,6	4,0 (n = 102)	0,7	11,9 (n = 102)	1,3	85,6	70,5			

La durata dell'incubazione, calcolata dalla deposizione dell'ultimo uovo alla schiusa del primo pullus, è risultata di 11,4 giorni (D.S. 0,6; 11-13; $n = 105$), con valore modale di 11 giorni per tutte le covate e di 12 per le I covate. La durata dell'incubazione decresce con l'avanzare della stagione riproduttiva. Si sono rilevate differenze significative (Test di Student) tra I-II e I-III covate ($p < 0,001$). In Europa il periodo di incubazione varia tra 10 e 16 giorni, più frequentemente tra 11 e 14 (AA.VV. in SUMMER-SMITH, 1988 e in CRAMP & PERRINS, 1994).

3.5. Tasso di schiusa e durata dell'allevamento dei pulli.

Le uova sono regolarmente schiuse nel 96,3% delle 109 covate iniziate. Le perdite (4 covate) sono state causate dall'allagamento delle cavità-nido più basse in seguito all'innalzamento del livello delle acque della roggia.

Il numero medio di pulli/nidiata alla schiusa è risultato di 4,6 (D.S. 0,6; 3,6; $n = 105$); i valori più bassi riguardano il periodo finale della riproduzione (III e IV covate). Si sono rilevate differenze significative (Test di Student) tra covate: I-III ($p < 0,05$) e II-III ($p < 0,005$). Il valore modale di 5 corrisponde a quello rilevato per le dimensioni delle covate a deposizione completa; per le III covate il valore modale è di 4.

Il tasso di schiusa è risultato dell'82,3%, con valori più bassi nelle I covate (66,7%); in relazione alle dimensioni delle covate i valori più elevati si rilevano nelle covate di 5 uova (86,9%), i più bassi in quelle di 4 uova (66,7%). In Europa, su 16 studi, la percentuale di uova schiuse varia da un minimo di 57,5% ad un massimo di 93,5% (AA.VV. in SUMMERS-SMITH, 1988).

La durata media dell'allevamento dei pulli è risultata di 11,9 giorni (D.S. 1,26; 10-16; $n = 102$), con valori più alti all'inizio del periodo riproduttivo (I covate = 12,9 giorni). Si sono rilevate differenze statisticamente significative (Test di Student) tra I-II e I-III covate ($p < 0,001$). Il valore modale è di 12 giorni per tutte le covate e di 11 per le II covate. In Europa la durata dell'allevamento dei pulli varia da 12 a 19 giorni (AA.VV. in SUMMERS-SMITH, 1988). Si ritiene che i periodi inferiori ai 14 giorni siano falsati da involi anticipati determinati dal disturbo provocato nel controllo dei nidi (CRAMP & PERRINS, 1994). Riteniamo che anche nella presente ricerca possano essersi verificati involi anticipati di circa 1-2 giorni.

3.6. Dimensione della nidiata e successo riproduttivo.

Il numero medio di pulli per nidiata all'involto è risultato di 4,0 (D.S. 10,7; 3-5; $n = 102$), considerando le covate con almeno 1 pullus

(cfr. Tab. I). Si sono rilevate differenze statisticamente significative (Test di Student) tra covate: I-II ($p < 0,001$) e II-III ($p < 0,05$). Il tasso di schiusa è più elevato nelle I covate e tende a decrescere con il progredire della stagione riproduttiva.

Il tasso d'involo (% di pulli involati su nati) è risultato dell'85,6%, mentre il successo riproduttivo (% pulli involati su uova deposte) del 70,5%. Escludendo i casi estremi, rappresentati da un campione troppo piccolo, il tasso d'involo e il successo riproduttivo aumentano con la dimensione delle nidiate (cfr. Tab. II) e raggiungono i valori massimi in corrispondenza delle III covate (cfr. Tab. I).

La produttività annua per nido (o « presunta » coppia), riferita al numero cumulativo dei pulli portati all'involo, è risultata in media di 10,8 ($n = 38$), con un massimo di 16 pulli ottenuto in 4 deposizioni e di 14 in 3. In Europa i valori medi del tasso d'involo variano da minimi del 28,6% a massimi del 94,7%; quelli relativi al successo riproduttivo dal 16,7% all'87%. La produttività annua per coppia varia tra 1,25 e 9,6 pulli (AA.VV. in SUMMER-SMITH, 1988).

BIBLIOGRAFIA

- BENVENUTI S., IOALÈ P. & GAGLIARDO A., 1990 - Fedeltà al luogo di svernamento e prestazioni di homing in cinque specie di Passeriformi granivori - *Avocetta*, 14: 91-96.
- BOCCA M. & MAFFEI G., 1984 - Gli uccelli della Valle d'Aosta - *Tip. La Vallée, Aosta*.
- BRICHETTI P., CAFFI M. & GANDINI S., 1993 - Biologia riproduttiva di una popolazione di Storno, *Sturnus vulgaris*, nidificante in una « colombaia » della Lombardia - *Natura Bresciana*, 28 (1992): 389-406.
- BRICHETTI P., CAFFI M. & GANDINI S., 1993 - Biologia riproduttiva di una popolazione di Passera d'Italia, *Passer italiae*, nidificante in una « colombaia » della pianura lombarda - *Avocetta*, 17: 65-71.
- CERÈ G. & MINELLI F., 1993 - La Passera mattugia è utile in agricoltura? - *Picus*, 19: 91-93.
- CRAMP S. & PERRINS C. M., 1994 - The Birds of the Western Palearctic, Vol. 8 - *Oxford University Press, Oxford*.
- DINETTI M. & ASCANI P., 1990 - Atlante degli Uccelli nidificanti nel Comune di Firenze - *GE9, Firenze*.
- IAPICHINO C. & MASSA B., 1989 - The Birds of Sicily - *B.O.U. Check-list No. 11, Tring*.
- SANTINI C. & SELMI, 1984 - L'uso di nidi artificiali nelle colture agrarie arboree - *Picus*, 10: 27-31.
- SUMMERS-SMITH D. J., 1988 - The Sparrows: a study of the genus *Passer* - *Poyser, Calton*.