

ISTITUTO DI ZOOTECNICA E ZOOGNOSTICA

Direttore: Prof. DARIO CIANCI

CATTEDRA DI ZOOCOLTURE

Direttore: Prof. C. F. AVANZI

M. BAGLIACCA, G. PACI

SOSTITUZIONE DEI MASCHI
DURANTE LA STAGIONE RIPRODUTTIVA
E PERFORMANCE DELLE FAGIANE

Estratto dagli *Annali della Facoltà di Medicina Veterinaria* - Vol. XXXIX - 1986

PACINI EDITORE - PISA

SOSTITUZIONE DEI MASCHI
DURANTE LA STAGIONE RIPRODUTTIVA
E PERFORMANCE DELLE FAGIANE (*)

MALE SUBSTITUTION DURING THE BREEDING SEASON
AND THE FEMALE PHEASANTS' PERFORMANCE

Marco BAGLIACCA, Gisella PACI

RIASSUNTO

È stata effettuata una prova per valutare l'influenza della tecnica della sostituzione dei maschi sulla performance riproduttiva delle famiglie di fagiano.

I risultati indicano che tale metodica induce un miglioramento della curva di fertilità e di schiusa delle uova incubate, seppure comporti problemi dovuti al mantenimento dei maschi da sostituire.

Parole chiave: Fagiano - Tecnica di allevamento - Fertilità.

SUMMARY

A trial was carried out to evaluate the influence on female pheasants' performance of male substitution during the breeding season.

The results show that this particular breeding technology increases the fertility and the hatchability of the eggs even if the breeding process is thereby complicated.

Key words: Pheasant - Breeding-technology - Fertility.

(*) Ricerca eseguita con finanziamento M.P.I. 60% anno 1984.

PREMESSA

L'allevamento degli uccelli da caccia, e del fagiano in particolare, negli ultimi anni si è sviluppato notevolmente a seguito della crescente richiesta di selvaggina da liberare su territorio. Tale tipo di attività zootecnica è però strettamente legato alla stagionalità del periodo di riproduzione il quale comporta numerosi problemi di ordine tecnico-gestionale. Per questa ragione (oltre a quella di disporre di animali da «pronta caccia» già dall'inizio della stagione venatoria) sembra opportuno sottoporre a specifici programmi luce almeno una parte dei riproduttori per far sì che i selvatici inizino il ciclo di deposizione anticipatamente rispetto a quello naturale (3, 6, 8).

Al fine di migliorare l'efficienza riproduttiva di tali soggetti e in considerazione del fatto che le performances e la fertilità in particolare sono fortemente influenzate dall'avanzare della stagione riproduttiva (i maschi infatti non solo rispondono tardivamente alla fotostimolazione ma si «esauriscono» anche più rapidamente rispetto alle femmine) (4, 6, 7, 12, 17), con la presente ricerca si è voluto verificare se la sostituzione dei maschi verso la fine della deposizione può ritardare il fenomeno del calo di fertilità.

MATERIALE E METODI

Per la prova sono state utilizzate otto famiglie di fagiani (quattro di controllo e quattro sperimentali). Ciascuna famiglia, composta da sette femmine e un maschio, proveniva da un gruppo di riproduttori scelti fra i primi nati dell'anno precedente.

Il 10 gennaio 1986, gli animali, provvisti di «occhiali», dopo essere stati debeccati e i maschi sottoposti all'accorciamento degli speroni, sono stati accasati all'aperto in parchetti contigui con fondo sabbioso (dimensioni m. 2,00x3,50x2,00).

Il 27 gennaio 1986 si è iniziata la somministrazione di un mangime «da deposizione» — vedi tabella n. 1 — e contemporaneamente il prolungamento del fotoperiodo naturale a 15 ore giornaliere al fine di ottenere una deposizione anticipata (5, 6, 7, 8, 9, 16).

Il 1 maggio 1986 i maschi di metà dei parchetti sono stati sostituiti con altrettanti fagiani che erano rimasti fino a quella data in parchetti individuali all'aperto e non erano stati sottoposti al trattamento luminoso per l'anticipo del periodo riproduttivo.

TABELLA 1 - Composizione e analisi chimica del mangime «da deposizione».

COMPONENTI DICHIARATI		Farina di mais	
		Farina di estrazione di soia	
		Cruschello di grano tenero	
		Farina di avena	
		Farina di erba medica disidratata	
		Farina di carne e ossa	
		Carbonato di calcio	
		Fosfato bicalcico	
		Cloruro di sodio	
		Siero di latte	
	DL Metionina		
	Coccidiostatico*		
<hr/>			
ANALISI CHIMICA S.t.q.		da cartellino	effettuata (media di 2 replicazioni)
Sostanza secca	%	87,00	88,80
Proteine grezze	%	17,40	17,39
Lipidi grezzi	%	2,87	2,65
Fibra grezza	%	6,09	6,85
Ceneri	%	8,70	9,84
Estrattivi inaz.	%	51,94	52,07
Ca	%	N.D.	3,25
P	%	N.D.	0,8
<hr/>			
INTEGRAZIONE VITAMICA E OLIGOMINERALE DICHIARATA PER Kg		Vit. A-U.I. 15.000; Vit. D ₃ -U.I. 3.000; Vit. E mg 20,0; Vit. B ₁ mg 2,0; Vit. B ₂ mg 5,0; Vit. B ₆ mg 3,0; Ac. Pantotenico mg 12,5; Vit. H mg 0,1; Vit. K mg 2,5; Vit. PP mg 40,0; Vit. B ₁₂ mg 0,015; Acido folico mg 1,0; Colina mg 750,0; Co mg 0,2; Fe mg 30,0; I mg 1,40; Mn mg 90; Cu mg 7,5; Zn mg 60,0.	

N.D. - Non dichiarata

*Il coccidiostatico apportava 0,125 g di Amprolium e 0,008 g di Etopabato per Kg di mangime

Affinché ogni tesi sperimentale godesse, per quanto possibile, delle stesse condizioni ambientali, la sostituzione fu effettuata in modo da alternare un pacchetto di controllo (tesi C) e uno sperimentale (tesi S).

Durante tutto l'arco della deposizione le uova deposte sono sta-

te raccolte due volte al giorno (alle 9,00 e alle 15,00) e conservate in appositi cassette forati prima della incubazione per un periodo massimo di 4-8 giorni (2, 10). L'incubazione è stata effettuata per i primi ventuno giorni in una incubatrice a «ventilazione rotativa» con voltauova automatico e, per i restanti tre-quattro giorni, in una incubatrice specializzata per le schiuse «a pala laterale» (camera di schiusa). Al nono-undicesimo giorno e al ventunesimo (in corrispondenza del cambio di incubatrice) è stata quindi effettuata la speratura per la determinazione e l'allontanamento delle uova «chiare» e degli embrioni morti.

I rilievi effettuati durante la prova sono stati:

- Temperatura massima e minima giornaliera e piovosità rilevate in prossimità dei parchetti (figura n. 1);
- Uova raccolte settimanalmente per ciascun gruppo sperimentale;
- Uova rotte (quindi non incubabili);
- Uova non fecondate;
- Embrioni morti prima della schiusa.

I dati ottenuti durante le diciassette settimane di deposizione e nel corso delle prove di incubazione sono stati elaborati utilizzando il test della omogeneità delle proporzioni (14).

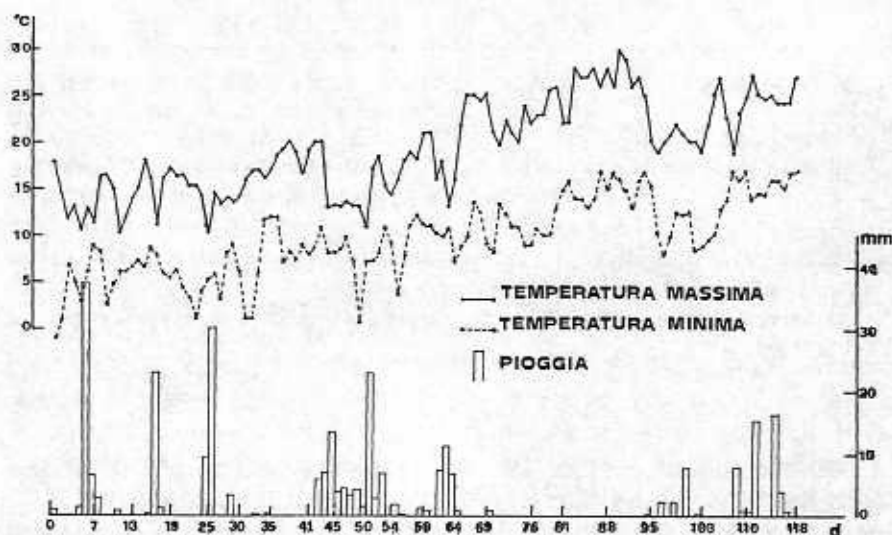


Fig. 1 - Parametri ambientali (temperature massime e minime e piogge totali) osservati durante tutta la prova.

RISULTATI E DISCUSSIONE

Stato di salute degli animali:

Nel corso di tutta la stagione riproduttiva non è stata osservata alcuna manifestazione patologica a carico degli animali e la mortalità, da ascrivere in toto a cannibalismo, è stata piuttosto contenuta: complessivamente sono morte tre fagiane pari al 5,36% dell'intero gruppo (1, 8, 13, 15). Seppure il valore complessivo più alto si sia osservato nel gruppo sperimentale (una femmina morta nel gruppo di controllo e due femmine nel gruppo sperimentale — vedi tabella n. 2 —), sembra da escludere, o quantomeno da ritenere irrilevante,

TABELLA 2 - Principali parametri di produttività delle fagiane oggetto della prova (valori medi).

Variabili considerate	Periodo				TOTALE	
	Pre-sperimentale		Sperimentale		tesi C	tesi S
	tesi C	tesi S	tesi C	tesi S		
Mortalità fagiane.....%	0,00	3,57	3,57	3,57	3,57	7,14
Uova deposte (per fagiana presente)..n	36,86	39,11	25,26	24,81	64,12	63,92
Uova incubate (per fagiana presente)..n	37,21	37,37	24,19	23,66	61,40	61,03
Uova fertili (per fagiana presente)..n	32,36	32,57	16,93	19,29	49,29	51,86
Fagianotti nati (per fagiana presente)..n	28,14	28,16	13,89	14,89	42,03	43,05
Ovodeposizione (per fagiana accasata).%	60,71	59,93	45,11	42,86	53,57	52,12
Ovodeposizione (per fagiana presente).%	60,71	61,11	46,78	45,94	54,34	54,17
Uova incubate (su totale deposte).....%	95,71	95,53	95,75	95,37	95,76	95,47
Fertilità (su uova incubate).....%	86,95	87,13	69,98	81,55	80,41	85,04
Schiusa (su uova fertili).....%	86,98	86,47	82,05	77,18	85,33	83,12

l'influenza del trattamento in quanto la mortalità osservata nel periodo sperimentale, successivamente alla sostituzione dei maschi, è stata identica fra i due gruppi.

Curva di ovodeposizione:

Nella tabella n. 2 sono riportate, oltre al numero di uova deposte per fagiana (dalla settimana successiva alla deposizione delle prime uova fino al 21 di giugno), la percentuale di ovodeposizione calcolata sia sul numero di uova deposte riferito a fagiana presente/giorno che quella riferita a fagiana accasata. Poiché le condizioni di allevamento fino al giorno prima della sostituzione dei maschi sono state le stesse per tutte le fagiane, non si sono osservate differenze fra i due gruppi, come confermato anche dal valore di χ^2 osservato — vedi tabella n. 3 —. Anche durante il periodo sperimentale però la percentuale di deposizione non è differita significativamente fra le due tesi, seppure vada notato — figura n. 2 — un certo «calo della deposizione» del gruppo sperimentale, successivo alla sostituzione dei maschi, da imputarsi presumibilmente allo stress del cambiamento dei partners.

TABELLA 3 - Valori di χ^2 .

Variabili considerate	Periodo		TOTALE
	Pre-sperimentale	Sperimentale	
Ovodeposizione (per fagiana accasata).....	4,07 n.s.	8,28 n.s.	12,35 n.s.
Ovodeposizione (per fagiana presente).....	3,38 n.s.	8,23 n.s.	11,61 n.s.
Uova incubate (su totale deposte).....	3,29 n.s.	1,41 n.s.	4,70 n.s.
Fertilità (su uova incubate).....	3,97 n.s.	35,62 **	35,59 **
Schiusa (su uova fertili).....	5,44 n.s.	13,42 n.s.	18,86 n.s.

n.s. - valore non significativo

** - valore significativo per $p < 0,01$

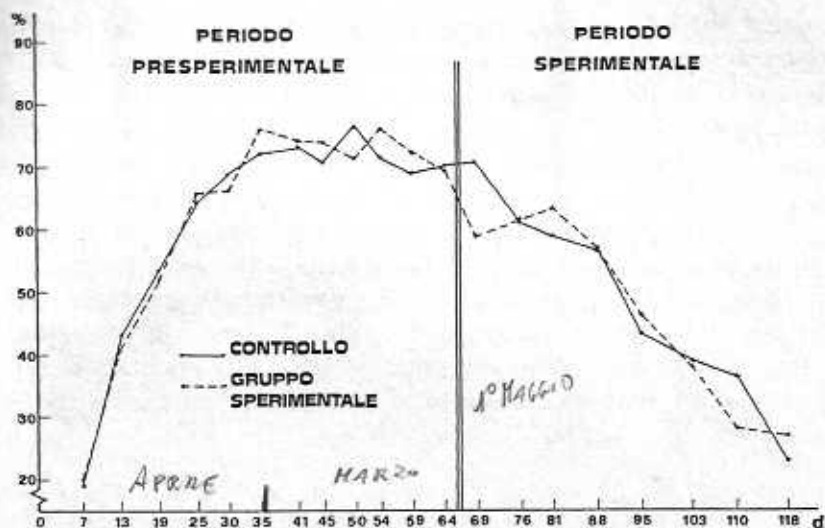


Fig. 2 - Percentuale di ovodeposizione per fagiana presente.

Parametri di incubazione:

Dall'esame della tabella e figura n. 3 si osserva come la fertilità, rilevata sulle uova incubate e comprendente quindi tutte le uova

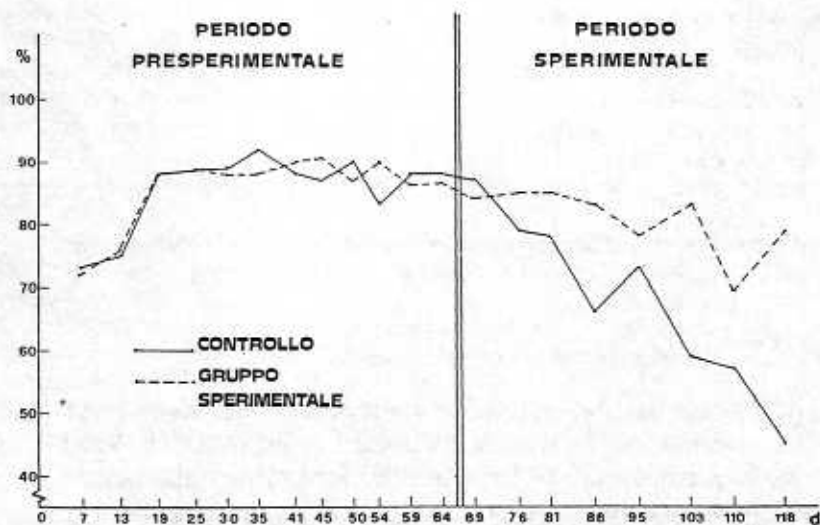


Fig. 3 - Percentuale di uova fertili sul totale delle uova incubate.

integre deposte nel periodo precedente ciascuna incubazione, sia stata fortemente influenzata dalla diversa tecnica di allevamento ($P < 0,01$). Seppure in entrambi i gruppi tale parametro abbia avuto un andamento tipicamente stagionale, nel periodo sperimentale la fertilità media della tesi S è stata superiore di oltre il 10% al gruppo di controllo e, in tutto il periodo, è aumentata del 5%.

Non statisticamente diversi fra i due gruppi sono apparsi i valori relativi sia alla percentuale di uova incubate che alla percentuale di uova fertili schiuse (tabella n. 3), mentre la percentuale di nati sul totale delle uova incubate, che esprime la «resa» alla incubazione (figura n. 4), dopo la sostituzione dei maschi è risultata migliore nel gruppo sperimentale rispetto al controllo ($\bar{x} = 62,9\%$ rispetto a $\bar{x} = 57,4\%$; $\chi^2 = 21,04^{**}$).

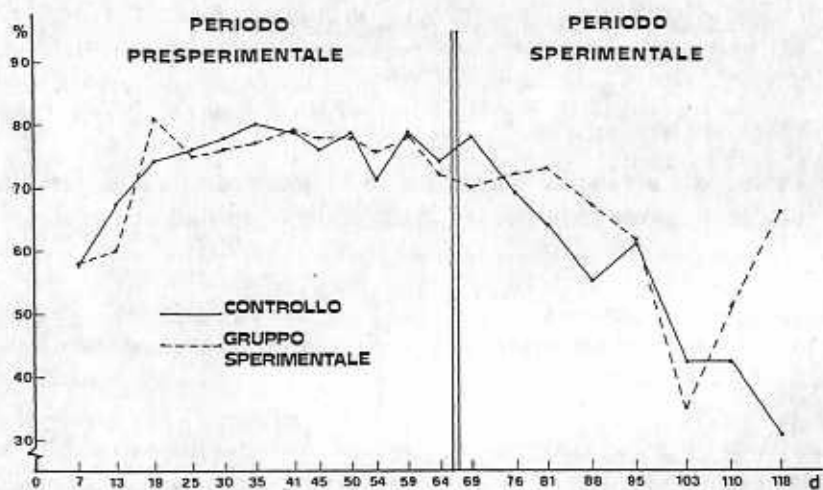


Fig. 4 - Percentuale di fagiani nati vivi e vitali sul totale delle uova incubate.

CONCLUSIONI

L'insieme dei dati ottenuti permette di concludere che la tecnica che prevede, nelle famiglie di fagiani indotte in deposizione anticipata, la sostituzione dei maschi durante la fase calante della deposizione, aumenta la «resa» alla schiusa delle uova deposte. Le famiglie nelle quali sono stati sostituiti i maschi hanno mostrato infatti

curve di deposizione analoghe e identici numeri di uova incubabili per fagiana presente — vedi tabella n. 2 — ma un significativo aumento della schiusa sul totale delle uova incubate.

Va tenuto presente però che tale sistema di allevamento non porta a grandissimi aumenti del numero di fagianotti nati per fagiana presente (43,05 rispetto a 42,03 nella nostra esperienza) e si ha una certa complicazione della tecnica di allevamento. Riteniamo pertanto che tale tecnologia possa essere vantaggiosamente adottata se limitata alle famiglie di fagiani nelle quali si osserva una caduta precoce della fertilità.

BIBLIOGRAFIA

- 1) BANOCANIN B., RAJIC I. (1981) - Occurrence of cannibalism in captive breeding flocks of pheasants. *Veterinarski Glasnik*, 35 (6): 561-566.
- 2) DORN D., SHEPPARD C.C., FLEGAL C.J. (1982) - The influence of storage on hatchability of ringneck pheasant eggs. *Poult. Sci.*, 61:2503-2505.
- 3) FERRUZZI G., BAGLIACCA M., MORI B., CHIARCOSSI M. (1986) - Ricerche preliminari per l'effettuazione della doppia deposizione nelle pernici rosse (*Alectoris rufa*). *Riv. di Avicoltura*, 55 (12): 43-46.
- 4) KRUPKA J., DZIEDZIC C., WIELBO E. (1976) - Egg production and fertility of pheasants during the breeding season. *Roczniki Nauk. Roln.*, 98:91-95.
- 5) MASHALY N.M., KRATZER K.R., KEENE O.D. (1983) - Effect of photoperiod on body weight and reproductive performance of ringneck pheasants. *Poult. Sci.*, 62:2109-2113.
- 6) MONETTI P.G., CASTALDINI S., RAVAIOLI C., BENASSI C. (1985) - Effetti esercitati dall'impiego di mangimi a diverso tenore proteico sulle prestazioni riproduttive di fagiani in deposizione anticipata. *Zoot. e Nutr. Anim.*, 11:155-166.
- 7) MONETTI P.G., MARCOMINI F., MONGE F., TINTI P. (1981) - Livello proteico della razione e performances riproduttive del fagiano. *Riv. di Avic.*, 50 (3):23-32.
- 8) MONETTI P.G., MONGE F., MARCOMINI F. (1982) - Influenza del livello energetico della razione sulle performances riproduttive del fagiano. *Zoot. e Nutr. Anim.*, 8:115-133.
- 9) MONETTI P.G., MONGE F., MARCOMINI F. (1981) - Influenza del livello energetico della razione sulle performances riproduttive del fagiano. *Atti S.I.S.VET.*, 35:541-542.
- 10) MONTI D. (1986) - Aspetti tecnologici dell'allevamento del fagiano. *Riv. di Avic.*, 55 (1):21-23.
- 11) MORI B., BAGLIACCA M., CHIARCOSSI M., ROMBOLI I. (1985) - Performances riproduttive della pernice rossa allevata in Liguria. La deposizione anticipata indotta. *Riv. di Avic.*, 54 (2):27-32.
- 12) MUSSA P.P., CHICCO G. (1983) - Tecniche per migliorare la produzione di fagiani. *Atti UMBRIACARNI* 4:63-69.
- 13) POGGI U. (1979) - Gli animali da tutelare: un esempio di allevamento razionale. *Agric. Amb.*, 1 (5):22-30.
- 14) SNEDECOR G.W., COCHRAN W.G. (1980) - Statistical methods. The Iowa State University Press. (Ames, Iowa, U.S.A.).

- 15) WILSON W.O. (1971) - Cannibalism in game birds. Proceedings of (1971) Gamebirds Workshop, 43-45.
- 16) WOODARD A.E., SNYDER R.L. (1977) - Cycling for egg production in the pheasant. Poult. Sci., 57:349-352.
- 17) WOODARD A.E. (1971) - Game bird management. Proceedings of (1971) Gamebirds workshop, 49-57.