

Ricerche preliminari per l'effettuazione della doppia deposizione nelle pernici rosse (*Alectoris rufa*)⁽¹⁾

Guido Ferruzzi⁽²⁾ - Marco Bagliacca⁽³⁾ - Bruno Mori⁽³⁾ - Marco Chiarrossi⁽⁴⁾

Premessa

Negli ultimi anni si sono sviluppati, principalmente nelle regioni centro settentrionali, numerosi allevamenti di volatili di interesse faunistico, a seguito delle crescenti richieste sia da parte di Enti che di associazioni venatorie.

Nelle aziende faunistiche dove si alleva la pernice rosa in purezza, la produzione di soggetti «da lancio» è fortemente condizionata dal ridotto numero di uova deposte da ciascuna femmina (3), inferiore a quello ottenibile dagli altri volatili selvatici (specialmente starni e fagiani).

Risulta perciò di particolare interesse per questa specie cercare di ottenere la deposizione di un numero maggiore di uova durante la carriera riproduttiva.

L'incremento della produzione dei soggetti in purezza (1) può essere ottenuto con due diverse tecniche e cioè attraverso la selezione indirizzata verso una maggiore produzione di uova nel corso del ciclo naturale di deposizione, oppure con l'aumento del numero dei cicli di deposizione portati a termine nell'anno solare.

La prima soluzione, seppure attuabile (2), ha effetti negativi sulla attitudine alla cova e può essere utilizzata

solo per la produzione di soggetti «da pronta caccia», ma non è proponibile per le pernici destinate al ripopolamento.

La seconda soluzione, già sperimentata da alcuni ricercatori presso l'Università di Davis in California (6, 16, 17, 18, 19), non comporta invece alterazioni nel patrimonio genetico degli animali e potrebbe essere vantaggiosamente attuata anche dagli allevatori italiani.

L'adozione di tale tecnica di allevamento potrebbe permettere infatti di evitare la stagionalità del periodo di riproduzione che è uno degli inconvenienti maggiori nell'allevamento della selvaggina (10).

Poiché in Italia i volatili da caccia sono tradizionalmente allevati in gabbie all'aperto, si è quindi ritenuto opportuno verificare se è possibile ottenere dalle pernici rosse più cicli di deposizione nello stesso anno solare in tali condizioni di allevamento.

Materiali e metodi

Per la prova, effettuata presso l'allevamento della Amministrazione Provinciale di La Spezia, sono state impiegate dieci coppie di pernice rossa, che avevano effettuato almeno un ciclo di deposizione (10, 15, 20).

Il 10 dicembre 1984 le coppie, allevate in gabbie di metallo (superficie cm 100 x 67,5; altezza cm 38; fondo in rete zincata cm 2 x 2), sono state collocate sotto una tettoia in plastica ondulata ed è iniziata la somministrazione *ad libitum* di mangime «da deposizione» (tabella 1).

(1) Indagine eseguita con finanziamento M.P.I. 60% - Anno 1984.

(2) Prof. Ass. Istituto di Zootecnica Speciale - Facoltà di Agraria - Università di Pisa.

(3) Cattedra Zooculture, Istituto Zootecnica e Zoognostica - Fac. Medicina Veter. - Università di Pisa.

(4) Veterinario 18° USL.

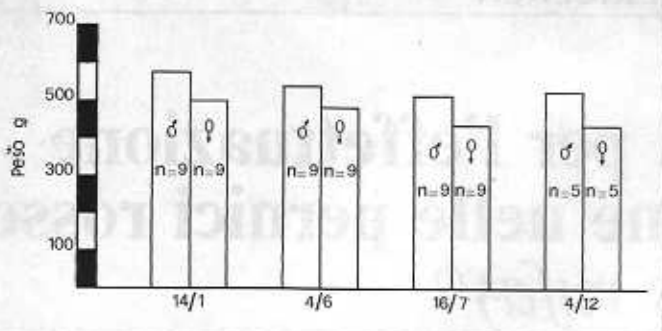


Fig. 1 - Peso medio dei maschi e delle femmine osservato all'inizio ed alla fine di ciascun periodo sperimentale.

Il 14 gennaio 1985, per l'induzione della deposizione anticipata, ha avuto inizio l'aumento del fotoperiodo naturale arrivando, nello spazio di due settimane, ad una durata di 16 ore di luce giornaliera, che sono state mantenute per venti settimane. Alla fine di detto periodo, sostituito l'alimento «da deposizione» con quello da «riposo» (tabella 1), gli animali sono stati trasferiti per otto settimane in gabbie sovrapposte alloggiati in un locale seminterrato. Infatti, per la rimozione della fotorefrattarietà (5, 8, 13, 14) è necessario sottoporre i soggetti, anche durante il giorno, a periodi di completa oscurità (< di 3 lux) non ottenibili all'aperto come è stato osservato in un precedente tentativo (4).

I periodi di completa oscurità sono stati intervallati da una illuminazione ridotta a 5 ore per le prime sei settimane, poi, gli animali, nuovamente alimentati con mangime da «deposizione», sono stati riportati in 2 settimane al fotoperiodo giornaliero di 16 ore di luce. Le coppie sono state quindi reimmesse nelle gabbie da «deposizione» situate all'aperto e nuovamente esposte per venti settimane, a fotoperiodo stimolante.

Tab. 1 - Composizione e analisi chimica dei mangimi impiegati durante la prova.

| Componenti dichiarati | Deposizione | | Riposo | |
|---|---|------------|--|------------|
| | Da cartellino | Effettuata | Da cartellino | Effettuata |
| Farina di mais | | | Farina di mais | |
| Farina di estrazione di soia | | | Farina di avena | |
| Farina di erba medica disidratata | | | Farina di orzo | |
| Cruschello di grano tenero | | | Cruschello di grano tenero | |
| Farina di orzo | | | Farina di estrazione di soia | |
| Farina di pesce | | | Farina di pesce | |
| Farina di carne | | | Farina di erba medica disidratata | |
| Siero di latte in polvere | | | Carbonato di calcio | |
| Carbonato di calcio | | | Fosfato bicalcico | |
| Fosfato bicalcico | | | Cloruro di sodio | |
| Cloruro di sodio | | | DL Metionina | |
| DL Metionina | | | | |
| Analisi chimica (%) | Da cartellino | Effettuata | Da cartellino | Effettuata |
| Sostanza secca | 97,00 | 96,85 | 97,00 | 97,30 |
| Proteine grezze | 20,60 | 20,28 | 18,80 | 18,55 |
| Lipidi grezzi | 4,10 | 3,26 | 4,00 | 3,23 |
| Fibra grezza | 6,70 | 5,86 | 6,50 | 5,19 |
| Ceneri | 8,60 | 11,43 | 7,20 | 7,51 |
| Estrattivi inazotati | 60,00 | 59,17 | 63,50 | 65,52 |
| Ca | | 3,50 | | 2,00 |
| P | | 0,75 | | 0,80 |
| Integrazione vitaminica e oligominerale dichiarata per kg | Vit. A - U.I. 10.000; Vit. D ₃ - U.I. 2.000; Vit. E mg 12,5; Vit. K mg 2,5; Vit. B ₁ mg 1,5; Vit. B ₂ mg 5; Vit. B ₆ mg 1,5; Vit. B ₁₂ mg 0,02; Vit. PP mg 50; Ac. Pantotenico mg 15; Ac. Folico mg 1; Colina mg 650; Mn mg 100; Zn mg 1,0; Fe mg 22,5; Co mg 0,25; Cu mg 5; J mg 1,5; B.H.T. mg 50. | | Vit. A - U.I. 10.000; Vit. D ₃ - U.I. 2.000; Vit. E mg 12,5; Vit. K mg 2,5; Vit. B ₁ mg 1,5; Vit. B ₂ mg 5; Vit. B ₆ mg 1,5; Vit. B ₁₂ mg 0,02; Vit. PP mg 50; Ac. Pantotenico mg 15; Ac. Folico mg 1; Colina mg 650; Mn mg 100; Zn mg 1,0; Fe mg 22,5; Co mg 0,25; Cu mg 5; J mg 1,5; DL Metionina mg 100; L-Lisina mg 75; B.H.T. mg 50. | |

I rilievi effettuati durante la prova sono stati:

- peso individuale di ogni soggetto all'inizio ed alla fine di ciascuna fase sperimentale;
- temperatura massima e minima giornaliera rilevata in prossimità delle gabbie;
- peso e numero delle uova prodotte da ciascuna coppia;
- numero delle uova fertili e dei nati dalle uova incubate settimanalmente (7).

I dati ottenuti sono stati elaborati con l'analisi dei minimi quadrati (11), mentre le relazioni esistenti fra di essi sono state stimate con l'analisi delle regressioni (9).

Risultati e discussione

Nel corso di tutta la prova non è stata osservata alcuna manifestazione patologica a carico degli animali. Va rilevato tuttavia che una delle coppie poste in osservazione è risultata sterile e, all'inizio della seconda fase della deposizione un selvatico, penetrato all'interno dell'allevamento, ha causato la perdita di altre quattro coppie.

Per quanto riguarda i pesi individuali osservati all'inizio ed alla fine di ciascun trattamento (figura 1), è stata osservata una tendenza alla diminuzione di peso vivo degli animali dall'inizio della prima deposizione all'inizio della seconda ($b = -0,20$; $\sigma = 0,18$ per i ♂♂ e $b = -0,31$; $\sigma = 0,16$ per le ♀♀) mentre un recupero, facilitato probabilmente anche dalla brevità del secondo periodo riproduttivo effettuato solo da una parte delle coppie, è stato osservato al termine della prova.

La percentuale di deposizione delle coppie che hanno prodotto durante il primo e secondo ciclo, assieme ai parametri ambientali (temperatura e fotoperiodo) sono stati riportati nella figura 2 dal cui esame possiamo rilevare quanto segue:

- la temperatura, seppure caratterizzata da valori estremamente bassi nei primi giorni del trattamento di

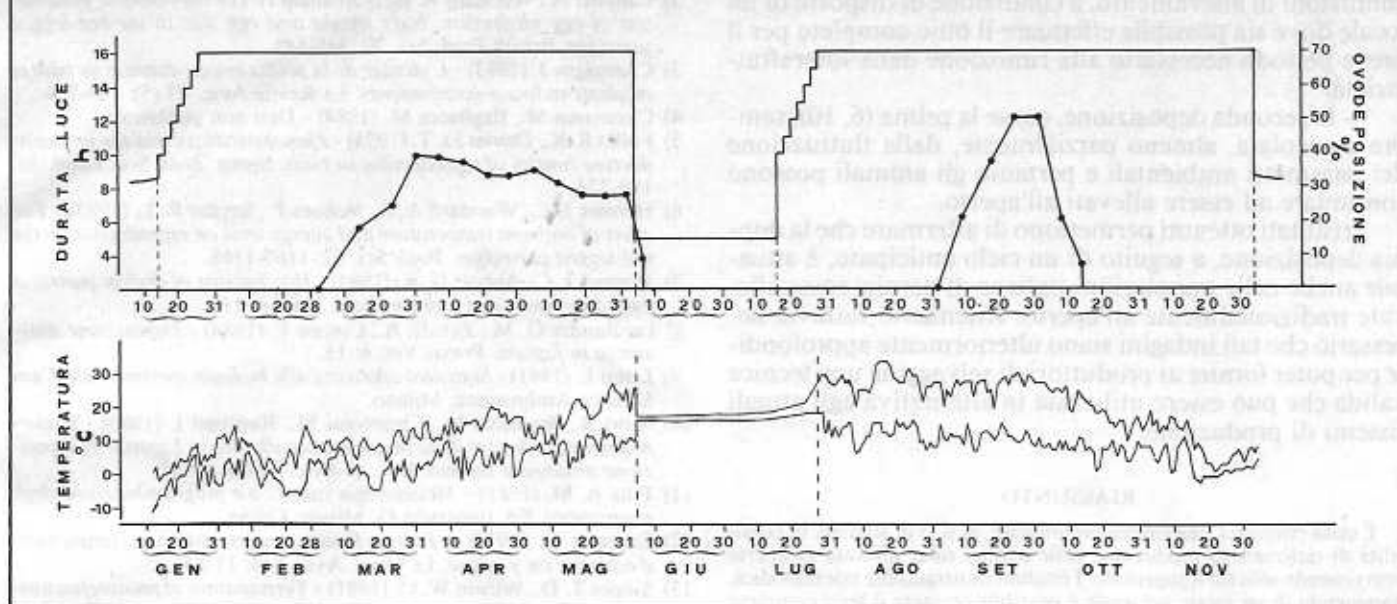


Fig. 2 - Cicli di deposizione e parametri ambientali (temperature massime e minime e fotoperiodo) osservati durante la prova.

Tab. 2 - Caratteristiche dei due cicli di deposizione effettuati dalle coppie in esperimento.

| | | Deposizioni | | | |
|--|----|-------------|----------------|-----------|-----------------|
| | | Primaverile | | Autunnale | |
| | | \bar{x} | (\pm d.s.) | \bar{x} | ($n_1 - n_2$) |
| Giorni da 16 h di luce al 1° uovo | n. | 44,9 | ($\pm 9,31$) | 40 | (36-43) |
| Giorni da inizio trattamento luminoso al 1° uovo | n. | 56,9 | ($\pm 9,31$) | 52 | (48-55) |
| Durata deposizione giorni | n. | 71,8 | ($\pm 16,1$) | 35 | (25-44) |
| Uova incubate | n. | 26,6 | ($\pm 9,50$) | 13 | (10-16) |
| Peso medio delle uova incubate | g | 19,3 | ($\pm 1,44$) | 18,2 | (18,3-18,1) |
| Fertilità | % | 84 | ($\pm 7,62$) | 92 | (90-94) |
| Schiusa sulle uova fertili | % | 86 | ($\pm 9,17$) | 97 | (100-94) |

fotostimolazione, ha seguito il normale andamento stagionale presentando valori crescenti durante il primo ciclo e valori decrescenti durante il secondo ciclo di deposizione;

— il tempo intercorrente tra l'inizio del trattamento luminoso e la deposizione del primo uovo è risultato mediamente di 45 giorni per il primo ciclo e di 40 giorni per il secondo, confermando i valori da noi osservati in una precedente prova sulla deposizione anticipata (10) ma in contrasto con quanto riportato da altri autori (13, 16);

— il primo ciclo di deposizione ha raggiunto il massimo solo dopo tre settimane dall'inizio della deposizione ma la curva di deposizione è risultata molto persistente, tanto che alcune coppie deponevano ancora qualche uovo al momento della programmata interruzione della stimolazione luminosa;

— il secondo ciclo di deposizione, ottenuto solo in due coppie su cinque, è risultato molto più breve ma con percentuale di deposizione settimanale più elevata rispetto a quello primaverile, probabilmente in relazione all'andamento decrescente delle temperature.

Il numero delle uova deposte da ciascuna coppia (tabella n. 2) è risultato estremamente variabile fra le stesse sia nella prima ($\sigma = 9,50$) che nella seconda deposizione ($n_1 = 10$, $n_2 = 16$).

Le uova prodotte in media dalle coppie sono risultate 27 nella prima e 13 nella seconda deposizione.

Il peso medio delle uova raccolte è risultato differire fra le coppie ($p < 0,05$) ma non in funzione dell'epoca di deposizione o in relazione al peso della femmina.

Per quanto riguarda infine i valori di fertilità e di schiusa osservati nelle uova incubate (tabella n. 2), nessuna differenza significativa è stata evidenziata né nell'ambito del primo ciclo di deposizione (in funzione del periodo di deposizione o della coppia di provenienza) né fra il primo e il secondo ciclo di deposizione, anche se è opportuno sottolineare che il valore medio osservato per questi parametri durante la deposizione anticipata è risultato più basso, sia rispetto a quello osservato in precedenti prove (10), che in quello osservato durante la seconda deposizione.

Conclusioni

I dati a nostra disposizione permettono di fare le seguenti considerazioni:

— la deposizione anticipata nella pernice rossa, come già da noi osservato in un precedente lavoro (10), è attuabile mediante il solo intervento sul fotoperiodo. Nell'attuale esperienza, le pernici, sottoposte alla stimolazione luminosa hanno allungato il periodo di deposizione con conseguente aumento della produzione totale di uova (12).

— la ciclizzazione della deposizione con la sola variazione del fotoperiodo risulta attuabile anche nelle normali

condizioni di allevamento, a condizione di disporre di un locale dove sia possibile effettuare il buio completo per il breve periodo necessario alla rimozione della fotorefrattarietà;

— la seconda deposizione, come la prima (6, 10), sembra svincolata, almeno parzialmente, dalla fluttuazione dei parametri ambientali e pertanto gli animali possono continuare ad essere allevati all'aperto.

I risultati ottenuti permettono di affermare che la doppia deposizione, a seguito di un ciclo anticipato, è attuabile anche nelle popolazioni italiane di pernici rosse allevate tradizionalmente all'aperto. Riteniamo tuttavia necessario che tali indagini siano ulteriormente approfondite per poter fornire ai produttori di selvaggina una tecnica valida che può essere utilizzata in alternativa agli attuali sistemi di produzione.

RIASSUNTO

È stata effettuata una ricerca preliminare, al fine di studiare la possibilità di cicizzare la produzione delle pernici rosse allevate all'aperto intervenendo solo sul fotoperiodo. I risultati mostrano che tale metodica, disponendo di un locale nel quale è possibile ottenere il buio completo anche durante il giorno, è attuabile anche negli allevamenti italiani tradizionalmente effettuati all'aperto.

SUMMARY

PRELIMINARY RESEARCH ON CYCLING FOR EGG PRODUCTION IN THE RED PARTRIDGE

A preliminary research has been carried out to study the possibility of inducing the red partridge to lay twice a year only modifying the photoperiod.

Results show that this breeding technology can be employed in Italy too where the birds are reared in cages in the open air but it is indispensable to have a room where it is possible to obtain complete darkness.

BIBLIOGRAFIA

1) Bogliani G. (1985) - *Pernice rossa: inquinata dall'ibridazione*. Airone 47: 139.

2) Cahaner A., Woodard A. E., Abplanalp H. (1979) - *Genetic parameters of egg production, body weight and egg size in the red-legged partridge*. British Poul. Sci. 20: 541-549.

3) Chamagne J. (1983) - *L'élevage de la perdrix rouge, données de base et résultats technico-économiques*. La Revue Avic. 93 (5): 168-224.

4) Chiarocci M., Bagliacca M. (1984) - Dati non pubblicati.

5) Follet B. K., Davies D. T. (1975) - *Photoperiodicity and the neuroendocrine control of reproduction in birds*. Symp. Zool. Soc. Lond. 35: 199-224.

6) Hermes J. C., Woodard A. E., Vohora P., Snyder R. L. (1983) - *The effect of ambient temperature and energy level on reproduction in the red-legged partridges*. Poul. Sci. 62: 1160-1168.

7) Hermes J. C., Abbott U. K. (1985) - *Hatchability of chukar partridge eggs after long term storage*. Poul. Sci. 64: 116.

8) Lacalandra G. M., Zarrilli A., Cinone F. (1984) - *Deposizione anticipata in fagiani*. Praxis Vet. 4: 15.

9) Lison L. (1961) - *Statistica applicata alla biologia sperimentale*. Casa Editrice Ambrosiana, Milano.

10) Mori B., Bagliacca M., Chiarocci M., Romboli I. (1985) - *Performances riproduttive della pernice rossa allevata in Liguria: la deposizione anticipata indotta*. Riv. di Avic. 54 (2): 27-32.

11) Pilla A. M. (1985) - *Metodologia statistica e programmazione degli esperimenti*. Ed. tipografia G. Missio, Udine.

12) Salichon Y. (1977) - *Faisan-Perdrix rouges: avec un complément d'éclairage on y gagne*. Le Cour. Avic. 634: 11-14.

13) Siopes T. D., Wilson W. O. (1981) - *Termination of photorefractoriness in the chukar partridge (Alectoris graeca chucar) by low light intensity*. J. Repr. Fert 63 (1): 125-128.

14) Turek F. W., Campbell C. S. (1979) - *Photoperiodic regulation of neuroendocrine-gonadal activity*. Biol. of Repr., 20: 32-50.

15) Vandepopulier J. M., Greene D. E., Kifer P. E., Williamson J. L. (1977) - *The effect of age and hatchability of chukar breeders*. Poul. Sci. 46: 1131.

16) Woodard A. E., Abplanalp H., Wilson W. O. (1970) - *Induced cycles of egg production in the chukar partridge*. Poul. Sci., 57: 298-300.

17) Woodard A. E., Snyder R. L. (1978) - *Cycling for egg production in the pheasant*. Poul. Sci. 57: 349-352.

18) Woodard A. E., Snyder R. L., Fuqua L. (1978) - *Testicular regression and recovery in the chukar partridge as affected by photoperiod*. Poul. Sci. 57: 298-300.

19) Woodard A. E., Snyder R. L., Abplanalp H. (1981) - *Effect of aging and photoperiod on reproduction in the red-legged partridge*. Poul. Sci. 60: 1675.

20) Woodard A. E., Snyder R. L., Abplanalp H. (1981) - *Reproductive performance in aged partridge*. Poul. Sci. 60: 2006-2009.

edagricole



Estratto da « **AVICOLTURA** »

Anno LV - n. 12 - dicembre 1986