

PIERANDREA BRICHETTI (\*) & CARLO DI CAPI (\*\*)

SU DI UN CASO DI INTERSESSUALITA' IN ♀  
DI FAGIANO DI MONTE (*TETRAO TETRIX*)  
E SUE POSSIBILI CAUSE

**Riassunto.** — In base al rinvenimento ed all'esame di una femmina di Fagiano di monte, presentante parziali caratteristiche somatiche maschili, vengono prese in esame le varie cause di natura genetica ed epigenetica che possono aver determinato il fenomeno. Viene altresì data notizia di un altro soggetto avente analoghe caratteristiche morfologiche intermedie.

**Abstract.** — *About a female Black Grouse, Tetrao tetrrix, showing phenological male characters.*

As a consequence of the recovery and examination of a female Black Grouse (*Tetrao tetrrix*) with some phenological male characters, the Authors considers the different possible genetic and epigenetic causes of the phenomenon.

Nell'ottobre 1979 nei dintorni di Breno (Brescia), media Valle Camonica, veniva raccolto un individuo di Fagiano di monte di sesso femminile che presentava caratteri somatici sessualmente intermedi. Il piumaggio di base era di tipo femminile ed i caratteri maschili si riferivano in particolare alla coda (timoniere esterne piuttosto arcuate e con riflessi metallici, sottocoda quasi interamente bianco), alle ali (copritrici inferiori bianche e remiganti scure, barre alari chiare evidenti) ed alla zona ventrale-addominale (presenza di piume nerastre con riflessi metallici) (Fig. 1).

---

(\*) Via Vittorio Veneto 30 - 25029 Verolavecchia (Brescia).

(\*\*) Via Giuseppina Rippa 10 - 46100 Mantova.



Fig. 1. — Femmina di Fagiano di monte con caratteri fenologici maschili.

#### *Esame necroscopico.*

Alla necropsia il soggetto si presentava in cattivo stato di conservazione, evidentemente per le ripetute azioni di ricongelamento. Non fu quindi possibile iniziare lo studio genetico del caso relativamente all'assetto cromosomico.

All'esame macroscopico, che fu quindi il solo possibile, si poteva rilevare un'ipoplasia ovarica ed un'atrofia dell'ovidotto (Fig. 2).

Queste alterazioni anatomiche e funzionali degli organi sessuali si manifestano esteriormente con la presenza in uno stesso soggetto di entrambi gli aspetti somatici, maschile e femminile.

Tale fenomeno consegue a diverse cause, di natura genetica od epigenetica. Le prime, numerose e complesse, si riferiscono a soggetti in cui ad esempio gli eterocromosomi sono in soprannumero, od alla coesistenza in uno stesso individuo di un corredo cromosomico a mosaico (le cosiddette chimere), od a mutazioni geniche, od ancora quando nei primi momenti dello sviluppo i cromosomi non si segregano in modo regolare. Questi ed altri scompensi genetici sono conosciuti come ginandromorfismo.

Negli uccelli ricorrono anche molte varietà di intersessualità epigenetica. Una di queste, ad esempio, si ha in conseguenza di un deposito anormale di ormoni femminili nell'uovo prima della deposizione; rias-

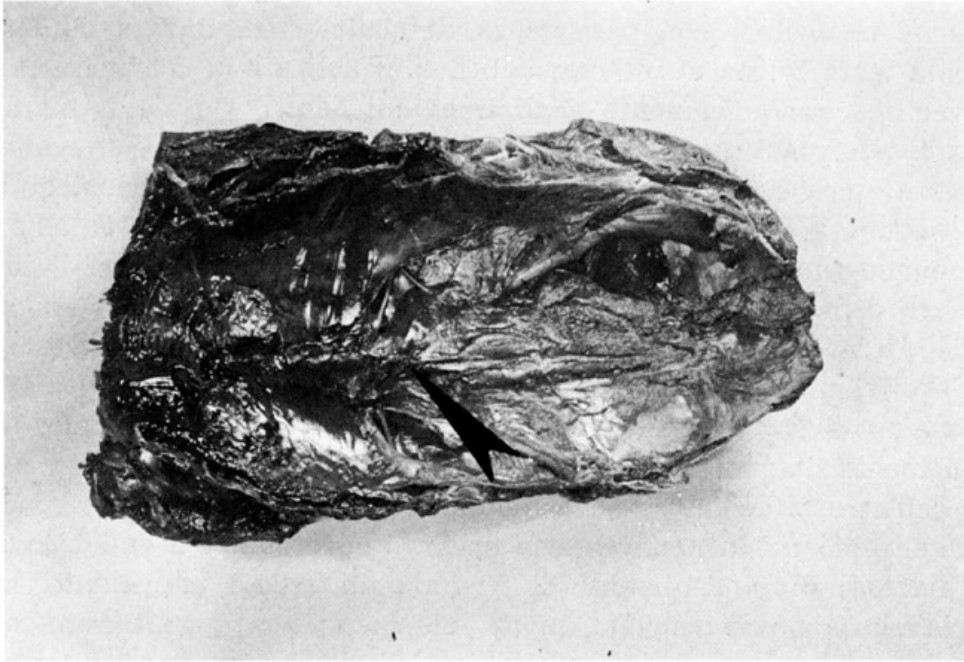


Fig. 2. — Dissezione dell'esemplare citato nel testo: sono evidenti l'ipoplasia ovarica e l'atrofia dell'ovidotto.

sorbite successivamente, queste sostanze femminilizzano l'embrione geneticamente maschile. Esso può presentare quindi diversi gradi di intersessualità, che vanno dall'ermafroditismo vero con ovotestis, ad uno pseudoermafroditismo maschile in cui il testicolo è associato a vie mülleriane. Si hanno così i casi di intersessualità simili a quelli che si ottengono sperimentalmente con la somministrazione di ormoni sterolici estrogeni (come l'estradiolo) agli embrioni maschili.

Una seconda varietà epigenetica di intersessualità si osserva quando embrioni di sessi differenti si sviluppano in uova a due tuorli (in uno stesso tuorlo i gemelli avrebbero sessi eguali). Questo fenomeno, presente soprattutto nei mammiferi, è conosciuto come freemartinismo.

Molto difficile per embrioni gemelli aventi origine da un blastoderma, o anche da due blastodermi adiacenti, è lo svilupparsi senza fusione di alcuni vasi vitellini del tuorlo. Così con l'instaurarsi di queste comunicazioni anastomotiche, tra arterie e vene, tra due embrioni di sessi opposti, ci può essere scambio ormonale e inevitabilmente mascolinizzazione di femmine genetiche e femminilizzazione di maschi genetici, come è stato dimostrato sperimentalmente. In casi di freemartinismo spontaneo ci si è accertati della reciproca azione degli ormoni in gemelli di entrambi i sessi. Il dotto del Müller dell'embrione femminile si presenta parzialmente regredito e perde la sua connessione con la cloaca.

L'embrione maschile presenta le gonadi trasformate, con una femminizzazione testicolare con persistenza di qualche frammento mülleriano.

Una terza forma di intersessualità epigenetica è di comparsa tardiva e si verifica sporadicamente negli individui adulti. Questa si manifesta con la trasformazione progressiva della femmina in maschio, evoluzione che passa attraverso una fase di ermafroditismo vero. Il fenomeno si ha in conseguenza di una atrofia progressiva dell'ovario sinistro, che è la sola gonade funzionalmente attiva negli uccelli. In questi casi il tessuto midollare della gonade si trasforma in testicolo. In questa inversione la gonade attraversa uno stadio di ovotestis, l'ovidotto si atrofizza ed i resti Wolffiani evolvono in vie escretrici maschili incomplete. Questa ultima è forse tra le cause più comuni di intersessualità o meglio la più comunemente diagnosticata, anche perché le cause fisiologiche e patologiche dell'atrofia dell'ovaio sono innumeri e quelle strettamente genetiche di ginandromorfismo non vengono spesso approfondite a sufficienza.

Citazioni di rinvenimenti di Fagianio di monte presentanti le caratteristiche sopramenzionate (abiti intermedi) non sono infrequenti in bibliografia ed a tal proposito l'amico G. Tosi (*in litteris* 1980) ci comunica la cattura di un soggetto simile, avvenuta nel novembre 1977 nel Canton Ticino, in alta Valle Maggia (zona di confine con la nostra Valle Formazza). Anche in questo caso la diagnosi più verosimile (il soggetto è stato esaminato già montato) è quella di un individuo intersesso, con regressione patologica dell'ovaio.

*Ringraziamenti.* Ringraziamo il Prof. G. Mandelli dell'Istituto di Patologia Aviare dell'Università di Milano, la Dott.ssa F. Porcelli dell'Istituto di Anatomia e Embriologia Veterinaria dell'Università di Milano, il Dott. G. Tosi dell'Istituto di Zoologia dell'Università di Milano ed i Sigg. S. Giacomelli (preparatore di Breno) e A. Provini (preparatore di Cremenaga, Varese).

#### BIBLIOGRAFIA

*consigliata a chi volesse approfondire l'argomento*

- DANTCHAKOFF V., 1935 - *C. R. Acad. Sc.*, 100: 1983.  
 LESBOUYRIES G., 1941 - *La pathologie des oiseaux*. Paris.  
 LUTZ M. & LUTZ-OSTERTAG V., 1959 - *Developm. Biol.*, 1: 364-376.  
 PERLINI R., 1923 - *Fauna Alpina*. Bergamo.  
 RIDDLE O., HOLLANDER W. F. & SCMOOLEY J. P., 1945 - *Anat. Rec.*, 92: 401.  
 ROMANOFF A. L., 1960 - *The Avian Embryo: Structural and Functional Development*. New York.  
 ROMANOFF A. L. (con la collab. di A. ROMANOFF), 1972 - *Pathogenesis of the Avian Embryo. An Analysis on Causes of Malformations and Prenatal Death*. New York.  
 STOLL R. & MARAUD R., 1974 - *Introduzione allo studio delle malformazioni*. Bologna.  
 WOLFF E. & GINGLINGER A., 1935 - *Arch. Anat. Hist. Embr.*, 20: 219.  
 WOLFF E. & LUTZ-OSTERTAG Y., 1961 - *Arch. Anat. Microscop. Morphol. Exp.*, 50: 439-468.