

PAOLO DE FRANCESCHI

Etologia del Fagiano di monte

Il comportamento dei maschi sulle aree di canto delle Alpi, durante il periodo riproduttivo.

RIASSUNTO

In questo lavoro viene presentato il comportamento del Fagiano di monte sulle arene di canto delle Alpi, soprattutto per quel che riguarda il periodo riproduttivo. Le osservazioni sono state condotte in un arco di tempo piuttosto lungo (dal 1955 al 1980) su alcuni *Balz* (5-6) situati sulle Alpi Carniche e, per un periodo più breve (dal 1976 al 1980), su alcune arene di canto (2-3) situate sulle montagne veronesi.

Il numero di maschi presenti sulle arene di canto della zona alpina vera e propria ha subito sensibili variazioni durante il periodo di studio (da un minimo di 8-10 soggetti ad un massimo di 26, nel 1977). Le aree individuali di ciascun maschio nel territorio di canto sono risultate di diversa ampiezza (tra i 280 e i 390 m²) ma non hanno subito notevoli variazioni nel corso del periodo di tempo considerato.

Tutte le arene di canto da me prese in considerazione sono situate al di sopra del limite della vegetazione arborea, su ampie superfici aperte, soggette a pascolo.

All'inizio del periodo riproduttivo, il territorio è ancora completamente coperto

SUMMARY

Behaviour of the Black Grouse (*Lyrurus tetrix*, L.) during the spring, on the leks of the Alps.

This research concerns the spring display of the Black Grouse on the lek of some territories of the Alps. Most observations were made, during a long period (1955 to 1980), on a few leks (5 to 6) on the Eastern Alps and, for a shorter period (1976 to 1980), on a few areas (2 to 3) of M. Baldo and M.ti Lessini.

The mean number of cocks present on the best lek I took into consideration was about 10-12; the greatest number observed on the same lek was 26 (in the spring of 1977).

The territory size of each male on the lek slightly varied during the spring and through the years of study; they meanly measured 280 to 390 square meters.

All the leks I considered are situated above the timber line on wide open areas, covered by deep snow at the beginning of spring display and later surrounded by

di neve poi, a meno a mano che la neve fonde, queste aree risultano praticamente circondate da una vegetazione arbustale più o meno densa e bassa, costituita solitamente da Ontano verde (*Alnus viridis*) oppure da Pino mugo (*Pinus mugo*).

I maschi sono stati suddivisi in due categorie: quelli centrali e quelli periferici; successivamente vengono descritti, esaminati e discussi i vari atteggiamenti dei maschi e delle femmine durante il periodo degli amori.

Gli accoppiamenti osservati sui vari territori sono sempre avvenuti nella parte centrale dell'arena di canto, dove si riuniscono i maschi adulti.

I giovani e i subadulti che si riuniscono nelle aree periferiche, raramente si battono con gli adulti, non frequentano con assiduità il *Balz*, tendono ad allontanarsi da esso subito dopo il sorgere del sole e si spostano sui territori privi di neve a cercare di procurarsi il cibo.

dwarf-shrubs of *Alnus viridis* or *Pinus mugo*.

The cocks present on the lek are divided into two classes: central males and peripheral ones.

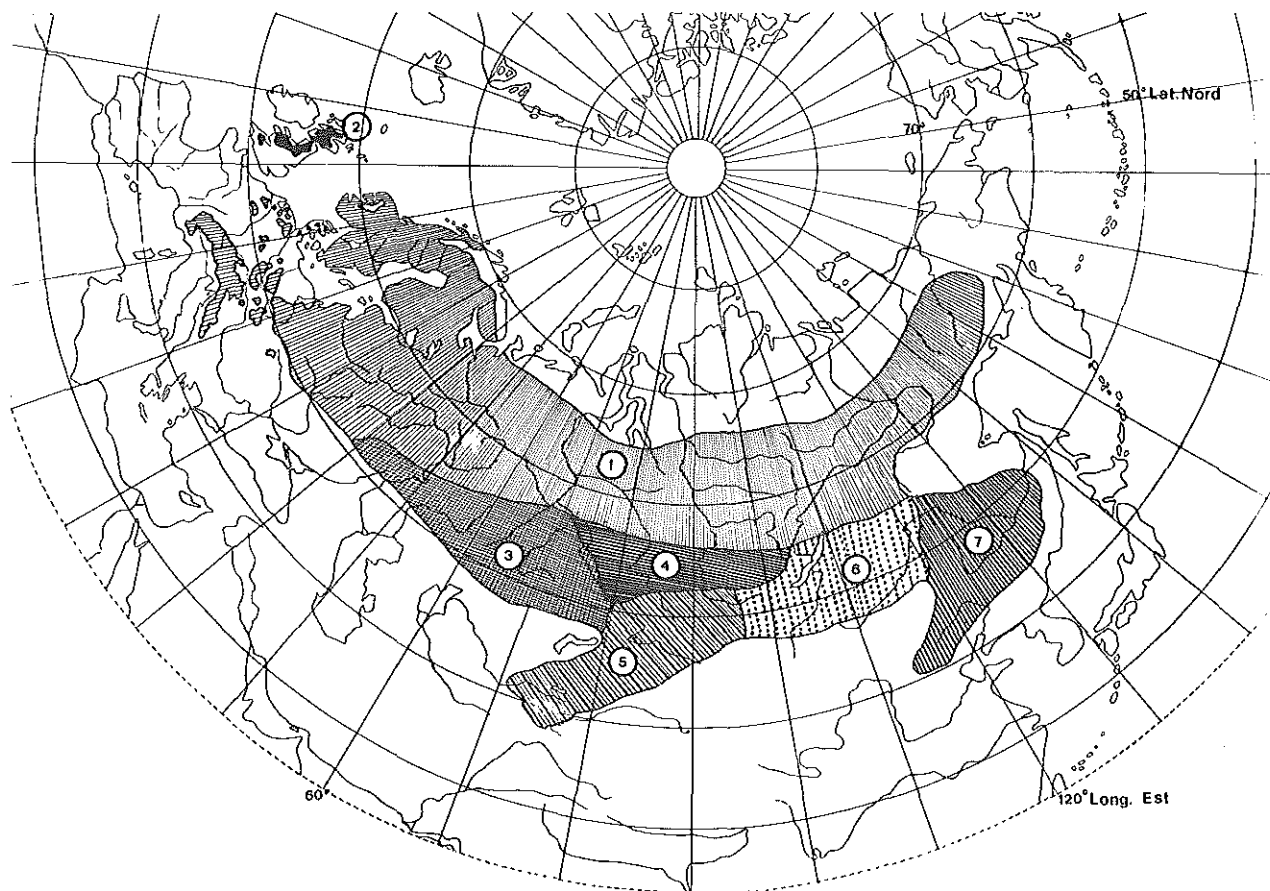
The changes of the beginning and the end of display from March to June and from September to November are briefly discussed as well as the behaviour of Black cocks during autumnal display.

Behaviour and postures of the subjects of both sexes during the spring activities are widely described and discussed. Females are observed to mate only with central adult cocks.

The young and subadults, placed at the edges of the display ground, are rarely observed to fight with central males. Moreover, the young did not visit the lek assiduously and they daily left the display ground before old cocks (soon after sunrise), to go to get food on territories poorly covered by snow.

Infine viene discussa l'evoluzione del canto dei Tetraonidi e gli adattamenti che hanno condotto alcune specie a riunirsi in gruppo durante il periodo riproduttivo (*collectively display*) e altre a mantenere la monogamia tipica delle specie ancestrali.

Finally the spring display evolution of Tetraonidae species are presented and are discussed some factors that carried some species to display collectively during the spring and others to keep their monogamy and the solitary display typical of ancestral Tetraonids.



Il Fagiano di monte è il Tetraonide con il più ampio areale di distribuzione in tutta la regione paleartica. Si conoscono in tutto sette sottospecie delle quali due sole nell'Europa occidentale: la specie tipica *Lyrurus tetrix tetrix* e *Lyrurus tetrix britannicus*; le altre sono: *Lyrurus tetrix viridanus*, *Lyrurus tetrix tschusii*, *Lyrurus tetrix mongolicus*, *Lyrurus tetrix baikalensis* e *Lyrurus tetrix ussuriensis* (Hjorth 1970).

La sottospecie tipica presenta un areale di distribuzione molto vasto che attraversa

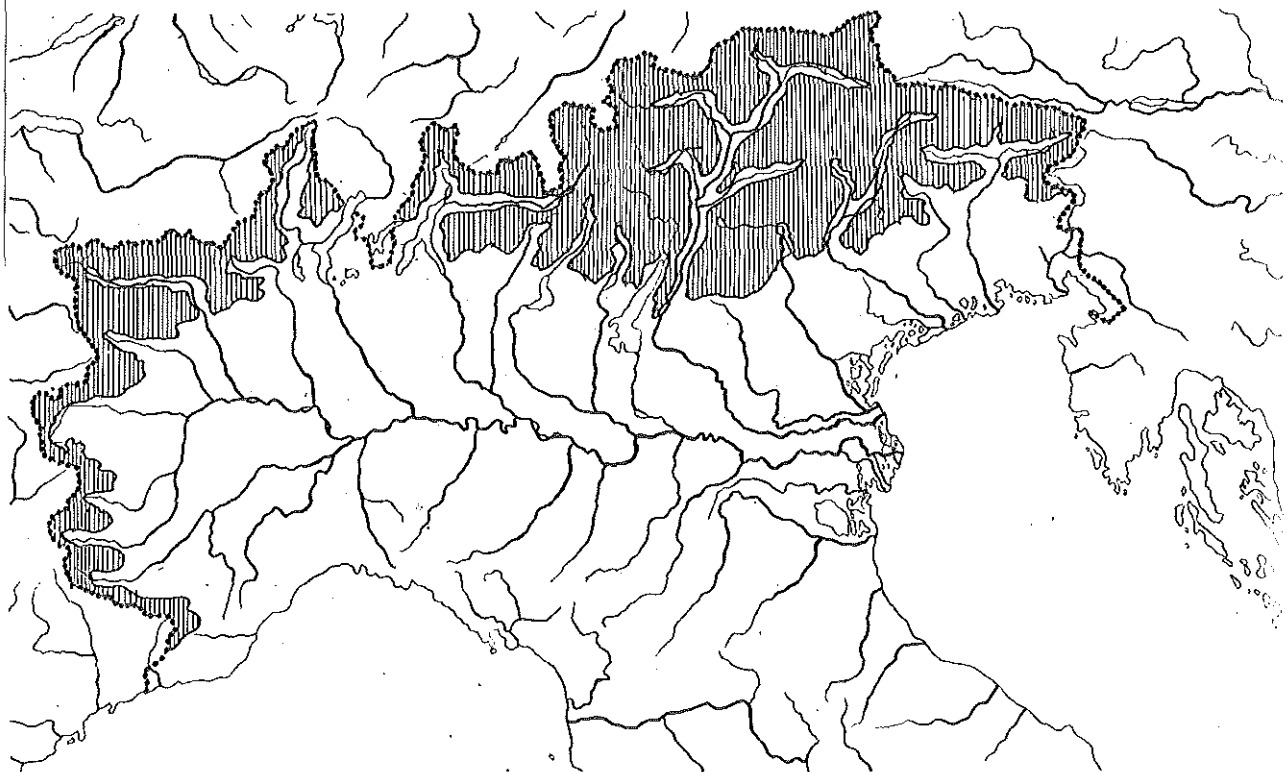
Areale di distribuzione mondiale del Fagiano di monte (*Lyrurus tetrix*, L.). Fig. 1

tutta l'Europa e l'Asia settentrionale e va dalle sponde del Mar del Nord fin quasi alle coste dell'Oceano Pacifico. Il *L.t. britannicus* vive soltanto in Gran Bretagna, le restanti sottospecie vivono nella Russia orientale e in Siberia attorno al 50° parallelo e a latitudini di poco superiori fino a congiungersi a nord con il limite inferiore della sottospecie tipica (fig. 1).

Il Fagiano di monte, a differenza del Gallo cedrone e del Francolino di monte, frequenta ambienti piuttosto aperti, brughiere e aree cespugliate fino quasi al livello del mare (nell'Europa settentrionale) e al di sopra del limite della vegetazione arborea sulle montagne (comprese le Alpi).

Solo le sottospecie *L.t. baikalensis* e *L.t. ussuriensis* vivono in territori con una copertura forestale piuttosto densa (Cheng 1979). La specie tipica è fondamentalmente stanziale; soltanto durante il tardo autunno i maschi (soprattutto) presentano fenomeni di erratismo sia nell'Europa settentrionale (Hjorth 1970) che sulle Alpi. Tuttavia sulla catena alpina non sono state fatte finora ricerche sistematiche (p.e.: mediante inanellamenti) che permettano di definire in modo attendibile gli spostamenti della specie. Solamente la sottospecie *L.t. ussuriensis* migra regolarmente fino a 300 km di distanza dal punto di nidificazione (Hjorth 1970).

Areale di distribuzione del Fagiano di monte in Italia. Fig. 2

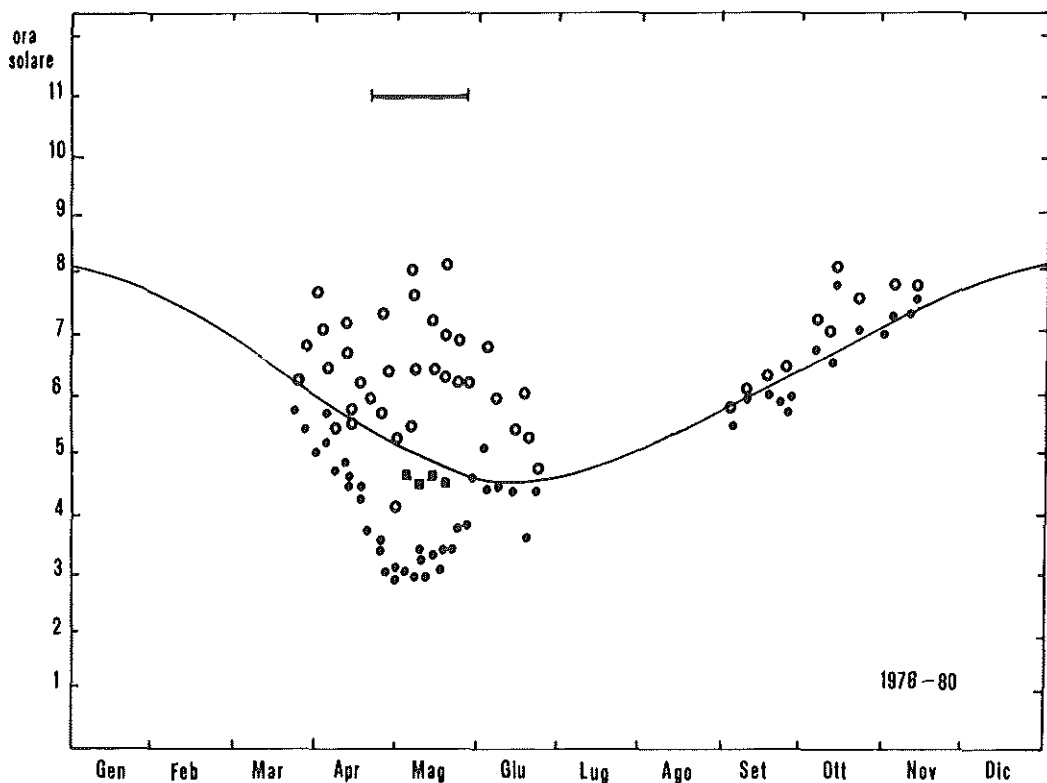


In Italia la specie è distribuita in modo abbastanza uniforme su tutta la cerchia alpina (fig. 2), la sua densità varia a seconda delle caratteristiche dei territori su cui la specie si è insediata e anche in rapporto con un ritmo di fluttuazioni che si ripetono ad intervalli regolari ogni 20 anni circa (De Franceschi, in stampa).

Ritmo stagionale e giornaliero del Fagiano di monte sul territorio di canto

Fatta questa breve premessa mi pare opportuno entrare subito nell'argomento di questa conferenza che intende presentare ed approfondire le conoscenze sul comportamento del Fagiano di monte durante il periodo primaverile.

Innanzitutto è necessario prendere in considerazione l'attività del Fagiano di monte sul territorio di canto o nelle zone limitrofe nel corso delle varie stagioni. Nella fig. 3 sono riportati i dati rilevati su vari territori di canto del Fagiano di mon-



Inizio e fine dell'attività mattutina del Fagiano di monte nel corso dell'anno su un «Balz» delle Alpi Carniche. ● = ora di inizio; ○ = termine dell'attività; ■ = accoppiamenti. La linea continua indica l'ora in cui sorge il sole sul territorio di canto. Fig. 3

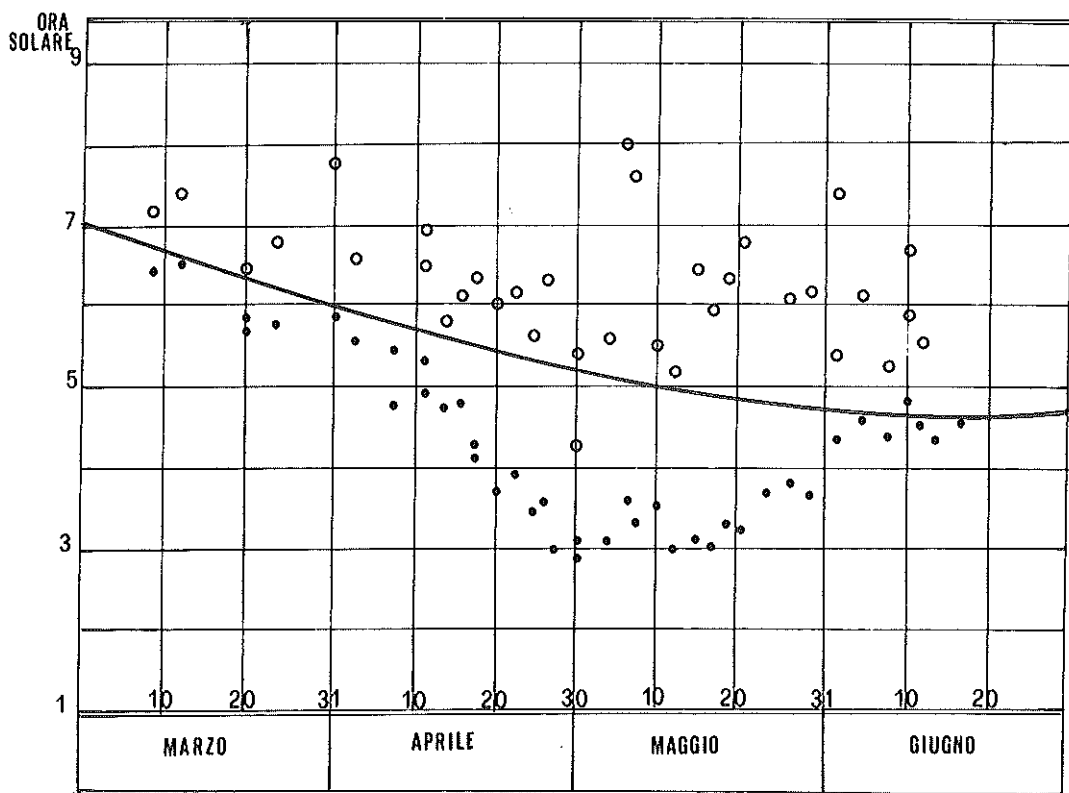
te nelle Alpi orientali, nella fig. 4 quelli rilevati sulle Prealpi venete, soprattutto sui Monti Lessini e sul Monte Baldo (De Franceschi 1981).

Come si può osservare nel diagramma illustrato nella fig. 3, il Fagiano di monte canta durante tutte le stagioni tranne nella parte centrale dell'inverno (quando la maggior parte dei soggetti abbandona il territorio di riproduzione) e nei mesi di luglio e di agosto, quando questo Tetraonide è in muta (cfr. anche Hjorth 1970).

Nella zona prealpina veronese, i maschi di Fagiano di monte cominciano a frequentare i territori di canto molto più presto di quanto non facciano i forcelli della zona alpina vera e propria (Alpi Carni-

che). Sul Monte Baldo i Fagiani di monte arrivano sull'arena di canto già nei primi giorni di marzo e continuano la loro attività fino a giugno inoltrato. A dire il vero, all'inizio vi sono alcuni giorni in cui questi Tetraonidi sono inspiegabilmente inattivi; a partire dai primi di aprile la loro presenza sul *Balz* diventa regolare, l'attività di parata, i finti duelli e i combattimenti aumentano progressivamente, raggiungono il massimo verso la fine di aprile, rallentano dopo la metà di maggio e finiscono per cessare del tutto prima della fine di giugno. Gli accoppiamenti hanno luogo dopo il 20 aprile e si protraggono fino alla prima decade di maggio.

Sulle Alpi Carniche i Fagiani di monte cominciano a frequentare il loro territorio di canto verso la fine di marzo. Questa prima fase risente però in modo notevole dell'altitudine del *Balz*, della quantità di neve esistente sul territorio e dell'esposizione del versante. Tuttavia, dopo la metà di



Inizio e fine dell'attività mattutina di parata del Fagiano di monte nel corso del periodo primaverile sulle montagne veronesi (1976-81). (Vedi anche figura precedente). Fig. 4

aprile tutte le arene di canto sono frequentate dai maschi di Fagiano di monte più o meno regolarmente. In questo periodo nevicate abbondanti, giornate di vento forte o condizioni meteorologiche avverse limitano in modo sensibile l'attività del Fagiano di monte e talvolta l'interrompono.

Verso la fine di aprile, anche se le condizioni atmosferiche sono pessime, i maschi di forcello continuano le parate e i combattimenti senza soste in attesa delle femmine che ormai frequentano con una certa regolarità l'arena di canto. Se poi il tempo migliora nel corso della giornata, può succedere che i Fagiani di monte, appollaiati sugli alberi in prossimità del *Balz*, riprendano a cantare anche se il sole è alto nel cielo. Nelle vallate più interne della catena

alpina, alle quote maggiori, il massimo dell'attività di parata cade nei primi giorni di maggio e gli accoppiamenti avvengono verso la metà del mese. Durante il mese di giugno il canto diminuisce rapidamente ed è raro osservare maschi in attività dopo il solstizio d'estate. Rispetto alla fascia prealpina, nelle zone alpine più elevate vi è perciò un sensibile ritardo nelle fasi di insediamento, di sistemazione sul territorio e di riproduzione. Questo fatto può assumere una notevole importanza in una data zona e influire sul successo riproduttivo nelle annate in cui le condizioni climatiche sono sfavorevoli.

In marzo il canto comincia quando sta per sorgere il sole sul territorio di canto, dura poco tempo ed è condizionato dalle condizioni meteorologiche. Successivamente l'attività dei Fagiani di monte inizia sempre più presto e nella fase centrale del periodo riproduttivo i primi maschi adulti compaiono sull'arena verso le ore 3 del

mattino, cioè almeno due ore prima del sorgere del sole; se il plenilunio coincide con il periodo di massimo eccitamento dei maschi, il canto può cominciare anche più presto.

Dopo l'arrivo dei maschi sul territorio, il canto, le parate e gli scontri procedono con sempre maggiore impegno a mano a mano che l'intensità luminosa aumenta poi queste attività si riducono e quindi cessano per qualche tempo, in concomitanza con l'arrivo dei primi raggi di sole sul *Balz*. I maschi restano a lungo in atteggiamento di riposo scrutando con attenzione le zone limitrofe poi riprendono a cantare e alternano le attività di parata con la ricerca del cibo. Secondo alcuni autori, ciò è da mettere in relazione con il fatto che l'astore apre la sua giornata di caccia quando il sole sta sorgendo e che questo rapace è uno dei possibili predatori del Fagiano di monte. La sospensione delle attività di parata e degli scontri permette ai Tetraonidi di osservare meglio l'ambiente circostante e di sfuggire ad un eventuale attacco portato dall'accipitrìde. Questo comportamento che è riportato anche da altri autori (Ludwig 1894, Hjorth 1970) potrebbe essere interpretato come un adattamento acquisito mediante apprendimento sociale. Cioè, alcuni maschi di Fagiano di monte hanno notato che il predatore provoca i maggiori danni in quel periodo della giornata ed hanno imparato a vigilare quando sorge il sole. Gli altri maschi, pur non avendone avuto esperienza, si sono adeguati a questo tipo di comportamento che favorisce la loro sopravvivenza.

Dopo l'arrivo del sole, i maschi giovani cominciano per primi ad allontanarsi dal *Balz* alla ricerca di cibo sul terreno oppure raggiungono a volo i rami degli alberi circostanti e qui alternano soffi e rugolii con l'assunzione di gemme (De Franceschi 1978).

Poi anche gli adulti abbandonano l'arena di canto e si rifugiano nei loro territori di riposo. In breve tempo l'intera zona in cui si riunisce il gruppo dei Fagiani di

monte a cantare resta deserta.

In caso di vento forte, le parate e i combattimenti sono meno frequenti ed avvengono prevalentemente nelle aree più riparate, nelle conche e nei valloncelli fra gli ontani verdi o i pini mughi esistenti sul territorio.

La temperatura influisce certamente sull'attività dei Fagiani di monte sul *Balz*: temperature inferiori a 0°C favoriscono la concentrazione dei maschi e quindi le parate e i combattimenti. Infatti, verso la fine del periodo riproduttivo, quando sul terreno non c'è più neve e la temperatura non scende di molto sotto lo 0°, i Fagiani di monte cantano ancora, ma sono molto più dispersi sul territorio (cfr. anche Hjorth 1970).

Le condizioni di innevamento della primavera 1981 confermano ampiamente questo fatto. Sulla maggior parte dei *Balz* da me visitati in quel periodo ho potuto notare che il territorio individuale di ciascun Tetraonide era più ampio del solito; i maschi erano dispersi su una vasta area ed erano meno combattivi.

Finora ho parlato soltanto dell'attività mattutina del Fagiano di monte ma è da tener conto che i maschi di questa specie danzano e si battono lungo i confini dei propri territori anche alla sera, soprattutto durante la fase centrale del periodo riproduttivo. L'attività serale inizia verso il tramonto e continua finché gli uccelli si sistemano per il riposo notturno; essa tuttavia è meno vivace e continua di quella mattutina e raggiunge la massima intensità circa un'ora dopo il tramonto, quando la luce prende a diminuire rapidamente.

Come si può vedere nella fig. 3, dove sono riportati i dati rilevati su un *Balz* delle Alpi Carniche, dopo la stasi del periodo estivo, il Fagiano di monte riprende la sua attività di parata all'inizio di settembre. Il canto comincia prima del sorgere del sole, si protrae sempre per poco tempo (al massimo per un'ora) e cessa immediatamente se i maschi si sentono disturbati dalla presenza di predatori o dell'uomo.

Di solito l'attività si manifesta con il dispiegamento della coda accompagnato da rugolii alternati con qualche soffio, non ci sono scontri tra i maschi. Questi infatti sono piuttosto dispersi nel territorio e tendono a cantare isolatamente senza interessarsi dei propri simili, anche quando essi si trovano a breve distanza. Inoltre non tutti i maschi di Fagiano di monte presenti in zona compiono tali parate e non tutti i giorni, anche se l'attività autunnale nel complesso è abbastanza regolare.

In alcuni casi il fenomeno si prolunga fino ad ottobre avanzato, scompare però non appena il terreno viene coperto stabilmente da neve. Personalmente non ho mai visto Fagiani di monte cantare dopo il 6 novembre, anche se il territorio era completamente privo di neve. Nella figura non sono riportate le osservazioni di maschi intenti a danzare e a rugolare durante il giorno al di fuori dell'arena di canto; di solito questa attività si verifica in concomitanza con cambiamenti meteorologici locali (abbassamento di pressione, temporali, nevicate precoci, ecc.).

Le femmine cominciano a frequentare il territorio di canto nel periodo primaverile qualche tempo dopo che su di esso si sono insediati i maschi adulti. Secondo Hjorth (1970), esse arrivano sul *Balz* da 15 a 30 minuti dopo l'arrivo dei maschi e gli accoppiamenti avvengono al sorgere del sole (nella Svezia meridionale). Sulle Alpi, tutti gli accoppiamenti da me osservati sono avvenuti tra le 4,20 e le 4,50 (cioè prima del sorgere del sole), nel periodo che va dalla fine di aprile alla seconda decade di maggio (De Franceschi 1978).

Caratteristiche dell'arena di canto e territorialità dei maschi

Nella primavera del 1977, su uno dei *Balz* più frequentati delle Alpi Carniche, ho potuto contare per alcuni giorni ben 26 maschi di Fagiano di monte, suddivisi in due gruppi (uno di 16 e l'altro di 10 individui), distanti tra loro poco più di un centi-

naio di metri. Questa arena di canto ospita mediamente, a seconda delle annate, da 8 a 15 maschi di forcello.

Effettivamente durante l'autunno 1976 avevo rilevato in tutta la zona un'elevata densità di Fagiani di monte cui è seguita negli anni successivi una rapida diminuzione delle popolazioni. Nella primavera del 1978, sullo stesso territorio, ho contato al massimo 12 maschi intenti a cantare, a riprova della severa rarefazione conseguente alla cattiva stagione riproduttiva del 1977. Nè prima nè dopo quella primavera ho potuto osservare su quel *Balz* un così elevato numero di soggetti e d'altra parte Hjorth (1970) afferma che un'arena di canto frequentata da 25 Fagiani di monte è da considerare un grande *Balz*, almeno nell'Europa occidentale. La maggior parte dei territori di canto da me conosciuti sulle Alpi sono noti come arene di canto da almeno 40-50 anni. Quello che io visito con maggiore frequenza e sul quale ho effettuato il maggior numero di osservazioni era noto ai cacciatori ed ai pastori locali già alla fine della prima guerra mondiale. Come ho potuto rilevare facendo un'indagine nelle Alpi orientali, molte arene di canto sono rimaste immutate probabilmente per tutto questo secolo (da più di 80 anni). Altrettanto affermano Hjorth (1970): più di 50 anni; Höhn (1953): almeno 50 anni e Bannerman (1963): più di 60 anni.

Il metodo più valido e più redditizio per studiare un'area di canto comprende una lunga serie di osservazioni dei Fagiani di monte presenti sul territorio stesso effettuate con un binocolo (10x40, 10x50, 7x42) e con un cannocchiale da 30-60 ingrandimenti. Le osservazioni devono essere fatte *da lontano*, non direttamente sul *Balz* in quanto la presenza di un riparo o di una tendina possono modificare, come si vedrà meglio in seguito, il comportamento e le posizioni degli uccelli sul territorio. Di tanto in tanto è necessario fare delle verifiche direttamente sull'arena di canto sistemando però il proprio nascondiglio in modo da recare il minor disturbo possibile ai maschi che stanno cantando.

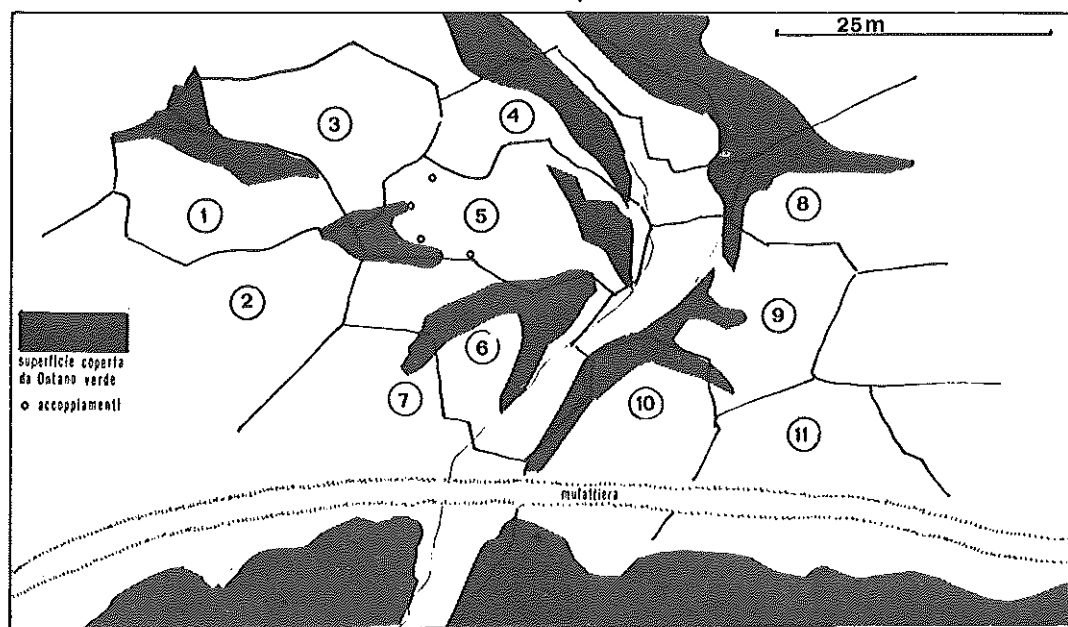
È indispensabile preparare una mappa dell'area di canto in scala molto grande (almeno 1/2500, 1/1000); su di essa si devono fissare preventivamente tutti i punti di riferimento esistenti (rametti emergenti dallo strato nevoso, piccoli sassi, ecc.) e successivamente, giorno per giorno, oppure a giorni alterni e, in ogni caso, almeno tre volte per settimana bisogna recarsi sul territorio di canto per osservare e registrare sulla mappa le posizioni occupate dagli uccelli all'interno dell'arena stessa e, volendo fare un lavoro più completo, rilevando anche il loro comportamento.

In quest'ultimo caso è opportuno predisporre delle schede con i simboli degli atteggiamenti più caratteristici, in modo da non dover perdere tempo a descrivere il comportamento dei soggetti presi in considerazione. L'esperienza accumulata in questi anni di lavoro sul campo mi spinge a ritenere che sia indispensabile l'uso di un registratore portatile (magari del tipo tascabile); questo apparecchio infatti è in grado di raccogliere tutte le osservazioni effettuate sul *Balz* senza che si debba staccare gli occhi dal binocolo e di conseguenza senza perdere mai di vista gli uccelli che cantano sull'arena di canto.

Il problema più grande è dato dalla necessità di distinguere l'uno dall'altro i Fagiani di monte presenti su un territorio. Un'osservazione attenta e meticolosa delle penne del sottocoda, delle timoniere e in parte anche delle remiganti permette, il più delle volte, di riconoscere individualmente i maschi territoriali. Sarebbe tuttavia auspicabile che gli enti di gestione delle zone alpine consentissero ad alcuni specialisti interessati di poter marcare con anelli le zampe degli uccelli presenti sull'arena oppure decolorando le copritrici delle ali (Lovari 1980).

Il metodo dell'inanellamento è definitivo (cioè l'uccello viene marcato per tutta la vita); la decolorazione parziale delle remiganti è invece un metodo provvisorio, serve per lo studio del comportamento del Fagiano di monte durante il periodo di canto e la marcatura scompare al termine della muta estiva, prima dell'inizio dell'autunno.

Lo studio dei dati raccolti, utilizzando uccelli marcati, consente di ottenere nuove conoscenze sulla dinamica delle popolazioni di Tetraonidi presenti sulla catena delle Alpi. Permetterebbe di stabilire per esempio:



Mappa di un'arena di canto sulle Alpi Carniche (1975). Fig. 5

- l'ampiezza degli erratismi autunnali dei maschi;
- i meccanismi di formazione dei raggruppamenti autunnali e le direzioni di spostamento di questi Tetraonidi;
- quali sono le posizioni occupate dagli stessi maschi, in anni successivi, nella stessa arena;
- quanto tempo deve passare perché un giovane maschio riesca a conquistare una delle posizioni centrali del *Balz*;
- quali sono, se esistono, le caratteristiche esterne che permettono ad un maschio adulto di essere scelto dalle femmine;
- quali sono le percentuali di sopravvivenza da un anno all'altro;
- quanti sono i maschi che utilizzano l'arena di canto per più anni di seguito e quanti invece l'abbandonano e si stabiliscono su un altro *Balz*.

Tornando al rilevamento dei punti in cui si trovano i Fagiani di monte nel corso della mattinata, è necessario registrare le varie posizioni ad intervalli regolari (per esempio: ogni 3 minuti); in questo modo, al termine del periodo riproduttivo, ci si ritrova con alcuni grappoli di segni sulla mappa che permettono di definire i confini delle aree occupate da ciascun maschio all'interno dell'arena di canto (fig. 5).

Bisogna tuttavia tener conto che all'inizio e alla fine del periodo degli amori i confini individuali non restano rigidamente fissati ma sono piuttosto elastici e slittano anche nei territori individuali dei maschi che hanno abbandonato il *Balz*.

A mano a mano che la neve fonde, compare un numero sempre maggiore di punti di riferimento, la conoscenza del comportamento dei maschi lungo i confini permette in breve tempo di localizzare le aree occupate e difese da ciascuno di essi. Quando il terreno è completamente privo di neve i maschi, pur frequentando ancora il *Balz*, sono distribuiti su una superficie piuttosto ampia e gli scontri e i combattimenti si esauriscono presto, anche perché le femmine non si presentano più sull'arena di can-

to. Nella primavera 1981 ho constatato che ogni maschio aveva un territorio molto più ampio di quello osservato nelle annate in cui la copertura nevosa si protraveva fino al termine di maggio o più tardi ancora. La presenza sul territorio di canto di tendine o di rifugi improvvisati, quando non c'è più neve sul terreno, disturba molto di più i Tetraonidi che cantano di quanto non avvenga quando la neve, giorno dopo giorno, diminuisce rapidamente sulla zona di canto, lasciando scoperte aree più o meno vaste di arbusti di rododendro.

Effettivamente i Fagiani di monte riconoscono perfettamente tutte le strutture presenti sul territorio e la comparsa improvvisa di un nuovo punto di riferimento frena la loro combattività e li mette in allarme.

Basti pensare che, quando il terreno è completamente coperto di neve, se si pongono dei rami, dei paletti o altre strutture fisse sul territorio di canto, si può constatare che alcuni maschi li usano subito per definire i propri confini. Spostando questi riferimenti, i maschi territoriali modificano i loro confini secondo la nuova disposizione dei punti di riferimento (cfr. anche Hjorth 1970).

L'esame delle mappe di rilevamento di anni successivi permette di constatare che, nella stessa zona, i territori individuali non sono mai identici ma variano di poco; Hjorth (1970) ha potuto rilevare che per molti anni di seguito un maschio si è insediato regolarmente sullo stesso territorio; l'estensione e i confini di quest'area non differivano in maniera sensibile nel corso dei periodi di osservazione.

Secondo Hjorth (1970), in Scandinavia, i territori occupati da ciascun maschio di Fagiano di monte hanno un'ampiezza compresa tra 170 e 260 m². in Olanda e in Gran Bretagna essi sono più o meno della stessa misura (Cramp et al. 1979). Nelle Alpi Carniche, la superficie difesa da un maschio territoriale è più elevata ed è mediamente pari a circa 280-390 m². Questo vale naturalmente per i maschi cosiddetti

centrali, quelli periferici hanno territori ancora più vasti e non ben delimitati (soprattutto verso l'esterno), in quanto non vengono difesi con vigore anche se qualche maschio coetaneo supera i confini. I giovani e i subadulti (che occupano le aree periferiche), vengono attratti dai maschi centrali, quando sul terreno di canto i combattimenti si sviluppano con maggiore intensità. Come ho già ricordato i maschi presenti su un *Balz* si possono suddividere in due categorie:

- 1 - gli adulti che occupano la parte più interna dell'arena di canto (maschi centrali) che lottano per procurarsi la propria area individuale e che, il più delle volte, si accoppiano con le femmine che frequentano il *Balz*;
- 2 - i giovani che si sistemano ai margini della zona centrale (maschi periferici), che difficilmente osano avvicinarsi ai confini interni e che compiono parate (senza grandi scontri) di fronte ai maschi dello stesso rango. È possibile che negli anni successivi questi giovani periferici possano occupare la parte centrale dell'arena, cacciando (o sostituendo) il maschio adulto che di solito difendeva quell'area personale.

A dire il vero, non esiste una netta distinzione nel gruppo dei maschi centrali (considerati di rango superiore); essi sono tutti adulti robusti, ugualmente forti però uno di essi risulta favorito dalla posizione che riesce ad occupare nell'arena e dal suo comportamento durante il corteggiamento delle femmine ed è quello che ha maggiori possibilità di accoppiarsi con tutte le femmine. Dalle osservazioni da me effettuate su vari *Balz* nel corso di questi anni, ho potuto constatare che oltre il 90% degli accoppiamenti è avvenuto con un solo maschio situato nella zona centrale dell'arena di canto (De Franceschi, in stampa).

Secondo Kruijt & Hogan (1967), le femmine che frequentavano un *Balz* si sono accoppiate nell'85% dei casi con uno solo dei maschi del gruppo; secondo Koivisto (1965), le femmine che si riunivano su

un'arena di canto si sono accoppiate nel 98% dei casi con un solo maschio.

Non tutti i maschi si riuniscono a cantare in gruppo, alcuni di essi cantano isolati a qualche centinaio di metri di distanza, sono accompagnati da una o due femmine e non partecipano alle parate collettive degli altri maschi sul *Balz*. Anch'essi tuttavia presentano tutti gli atteggiamenti ritualizzati (che precedono o tendono a condurre all'accoppiamento) caratteristici dei maschi che cantano in gruppo. Talvolta un maschio può corteggiare una femmina anche dopo che l'attività mattutina è terminata sull'arena di canto. Una carenza di femmine che frequentano il *Balz* riduce il numero di maschi che si riuniscono sul territorio e alcuni di essi si spostano nelle aree limitrofe oppure possono mettersi a cantare da soli in luoghi poco distanti.

L'arena di canto del Fagiano di monte sulle Alpi è situato al limite della vegetazione di alto fusto ma nell'Europa settentrionale essa può essere situata sulle rive dei laghi, nelle brughiere e nelle paludi coperte di ghiaccio o di neve. Tuttavia anche in questi territori la stagione degli amori raggiunge il suo apice quando sul territorio di canto compaiono delle aree di terreno scoperto in mezzo al manto nevoso che sta scomparendo. La fedeltà dei singoli Fagiani di monte al posto di canto, dentro all'arena, ha permesso in qualche caso di constatare che questi uccelli finivano per posarsi sull'acqua dopo che il ghiaccio era scomparso sulla superficie dello stagno o del laghetto dove di solito si riunivano per compiere le loro parate collettive (Koivisto 1965).

Comportamento durante il periodo degli amori

L'attività del Fagiano di monte sull'arena di canto nel corso della primavera comprende, come ho già ricordato, varie fasi: — la scelta del territorio individuale all'interno del *Balz*;
— le parate e i combattimenti lungoicon-

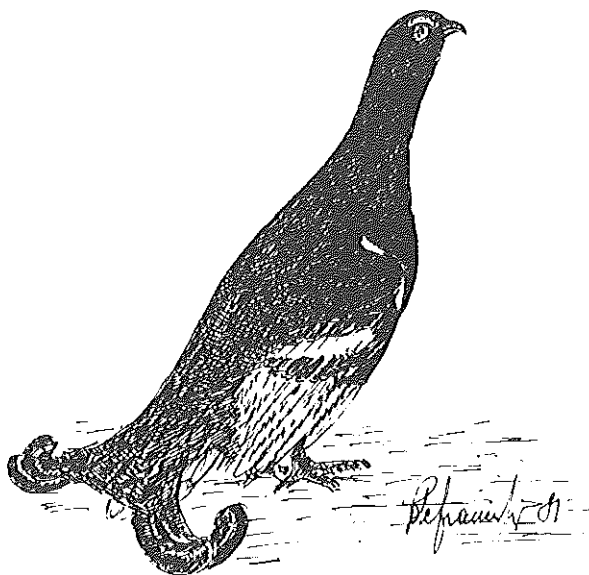
- fini dei singoli territori, nei confronti di altri maschi;
- il corteggiamento delle femmine e l'eventuale accoppiamento;
 - il rallentamento delle attività di canto e la riduzione progressiva delle lotte lungo i confini dei singoli territori;
 - lo scioglimento del gruppo e la fine del canto.

Durante la prima parte della giornata, il ciclo di attività si svolge solitamente secondo questo schema:

- 1 - riunione del gruppo di maschi sull'arena di canto;
- 2 - sistemazione di ciascun individuo nel proprio territorio personale;
- 3 - attività di parata e combattimenti in prossimità dei confini;
- 4 - corteggiamento delle femmine ed (eventualmente) accoppiamenti (solitamente nel corso dell'ora che precede il sorgere del sole);
- 5 - riduzione di ogni forma di attività quando il sole comincia ad illuminare il territorio di canto;
- 6 - ripresa del canto per una o due ore (attività ridotta e inframezzata con la ricerca del cibo);
- 7 - ricerca e assunzione di nutrimento sul territorio circostante l'arena o sugli alberi limitrofi;
- 8 - riposo in un punto riparato e nascosto, in mezzo alla vegetazione, fino alla ripresa dell'attività pomeridiana. Talvolta, nel corso del pomeriggio c'è una ripresa della ricerca alimentare.

L'intensità e la durata di queste attività permette di stabilire quale fase del periodo degli amori stiano attraversando i maschi presenti sul *Balz*.

Per approfondire il problema è necessario esaminare attentamente tutta una serie di atteggiamenti caratteristici del Fagiano di monte nel momento di massima durata e intensità dell'attività giornaliera: quella che precede il periodo degli accoppiamenti. Oltre alla posizione di allarme (che è presente in tutte le stagioni), gli atteggiamenti



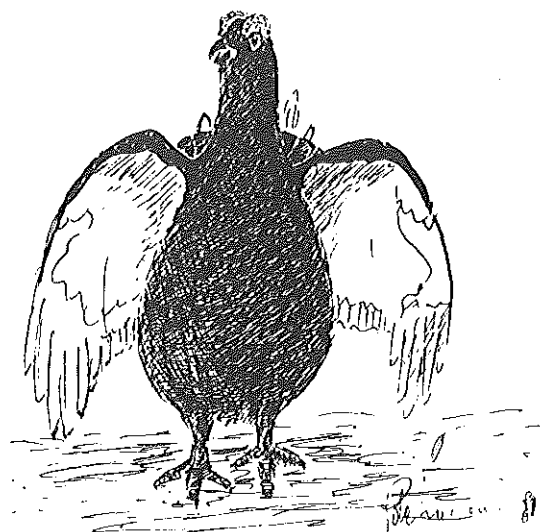
Postura di allarme. Fig. 6

mentali ritualizzati tipici del maschio nel corso del canto sono sei:

- 1 - il fischio con il collo diritto in alto e la testa sollevata;
- 2 - il rugolio più o meno continuo con il corpo pressoché orizzontale;
- 3 - la preparazione al confronto e al combattimento con gli altri maschi;
- 4 - il corteggiamento della femmina accompagnato da una specie di marcia circolare;
- 5 - la sosta in posizione accoccolata sul terreno in presenza della femmina;
- 6 - la preparazione all'accoppiamento.

Di solito queste posture si osservano mentre i maschi danzano sul terreno ma le prime tre si possono vedere anche quando i Fagiani di monte cantano sui rami degli alberi.

Per ragioni di chiarezza ho ritenuto opportuno raggruppare gli atteggiamenti sopra riportati in tre paragrafi diversi: parate (comprendono i punti 1 e 2); combattimenti (punto 3) e accoppiamenti (punti 4, 5, 6).



Postura con il collo sollevato (*Upright-display*) (a) e mentre fischia sbattendo le ali (b), Fig. 7

Parate

Al mattino presto, quando è ancora buio, i maschi si radunano sull'arena di canto. «La sveglia» avviene sempre più presto e, nella fase centrale del periodo degli amori, l'attività può iniziare prima delle 3, quando mancano ancora più di due ore al sorgere del sole. L'arena di canto si trova generalmente al centro dei territori occupati abitualmente dai maschi adulti nel corso del periodo riproduttivo e solo alcuni di essi sono residenti nelle sue vicinanze fino all'autunno avanzato. Questi ultimi in genere raggiungono «di pedina» i loro territori personali, gli altri raggiungono l'arena a volo oppure, dopo un volo più o meno lungo, perfezionano le loro rispettive posizioni spostandosi a piedi sul territorio di canto. I Fagiani di monte sono tuttavia già svegli almeno una ventina di minuti prima del loro arrivo sul *Balz*; perciò, chi volesse controllare da vicino il comportamento del Fagiano di monte sull'arena, dovrebbe essere già sistemato nel punto scelto per le sue osservazioni almeno tre ore prima del sorgere del sole.

Una volta atterrati i maschi assumono la posizione caratteristica di allarme (fig. 6) (corpo obliquo rispetto al terreno, le ti-

moniere riunite e basse, il capo sollevato, il collo sottile e allungato) e la mantengono a lungo mentre osservano (o per meglio dire, dato che è ancora buio, ascoltano) attentamente quello che avviene nell'area limitrofa. Successivamente questo atteggiamento si trasforma (lentamente) nella posizione di canto con il collo sollevato (*Upright-display*, in inglese) (punto 1, fig. 7).

Il maschio solleva le timoniere, le allarga a ventaglio, tiene le ali vicine al corpo ma leggermente abbassate e le penne del collo appena appena sollevate. Questo atteggiamento si osserva anche in altre fasi dell'attività di canto, ha un significato di leggera minaccia nei confronti degli altri maschi e viene usato anche lungo i confini dei singoli territori individuali. Se tutto intorno è tranquillo, il maschio dà inizio al canto vero e proprio che inizia con un sonoro fischio suddiviso in due parti: *chùch-seccùft*. Nei primi 8-10 minuti successivi, questi soffi si alternano solitamente a periodi di silenzio e vengono emessi, ad intervalli quasi regolari, ogni minuto circa. Quando si appresta a fischiare, il maschio distende il collo, solleva rapidamente la testa, sbatte leggermente le ali ed emette il fischio. Questa fase tuttavia può avvenire anche lontano dall'arena, sugli alberi o in

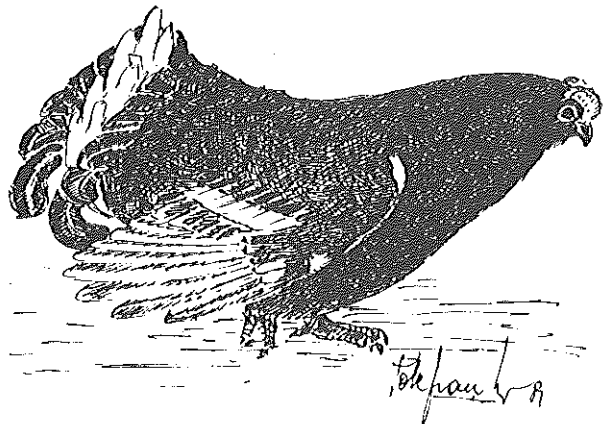
prossimità dei luoghi in cui i maschi hanno passato la notte. In tale caso, questi uccelli, quando arriveranno sull'area di canto inizieranno subito con la seconda fase delle danze: il rugolio.

I maschi arrivati per primi sul *Balz* passano alla seconda fase del canto circa una decina di minuti dopo che hanno cominciato a fischiare. Il rugolio è costituito da una serie di suoni continui che ricordano il tubare dei colombi e che può essere trascritto in questo modo: ruurururuu.. ruururuuuù.

Nel momento in cui si prepara a rugolare l'atteggiamento del maschio è completamente diverso rispetto alla postura descritta in precedenza. La coda è completamente aperta a ventaglio, le timoniere centrali sono però piegate verso la testa, le penne del sopraccoda sono anch'esse rivolte in avanti, le penne del collo si sollevano, la testa e il collo si abbassano e si dispongono quasi parallelamente al terreno, le ali sono molto basse e toccano spesso il suolo (*Forward-display*, in inglese) (punto 2, fig. 8). Questo è il tipo di postura che i maschi mantengono più a lungo sul territorio di canto; esso ha un diverso significato a seconda che sia diretto verso altri maschi o verso le femmine. In ogni caso è un atteggiamento di forte minaccia ma, opportunamente dosato, può costringere la femmina a trattenersi nel territorio individuale del maschio che l'assume oppure può stimolare un altro maschio a reagire e a combattere violentemente. A mano a mano che cresce l'intensità luminosa sul territorio, crescono anche le attività di parata e successivamente le lotte. Il maschio alterna i fischi (o soffi) con un rugolio quasi continuo. Dalla posizione con il collo sollevato (*Upright-display*) il maschio compie talvolta dei salti con le ali debolmente aperte oppure dei voli verticali che terminano nello stesso punto di partenza o in prossimità di esso. Anche in questo caso il Fagiano di monte emette un fischio più o meno forte e prolungato a seconda dello stato di eccitazione del maschio stesso. Questo atteggiamento

ha senz'altro un significato di minaccia notevole nei confronti di altri maschi ma ha anche la funzione di segnalare il posto scelto per il canto da parte di un maschio.

Infatti un Fagiano di monte che compie dei salti con le ali semiaperte o un piccolo volo è facilmente localizzabile anche quando è buio in quanto, durante il movimento, il bianco delle penne della parte inferiore delle ali produce una serie di lampi intermittenti molto chiari. Il rumore prodotto dalle ali durante questi salti ha la capacità di sollecitare gli altri maschi a cantare e di richiamarli in prossimità del punto da cui proviene tale suono, soprattutto quando esso è accompagnato da un fischio violento. Questo tipo di attività è particolarmente sviluppato nei maschi che cantano da soli su un territorio e che non trovano avversari sull'area scelta per cantare. A volte, in risposta ad un fischio particolarmente sonoro emesso da un maschio, alcuni Fagiani di monte emettono uno strano suono nasale che può essere riprodotto con un *gâach... gaâch*. Esso viene emesso dal maschio mentre solleva il capo e gonfia il collo in maniera notevole arruffando tutte le penne fino al petto; alle volte è ripetuto anche durante la marcia parallela, lungo i confini dei territori e nei finti duelli con inchini. Viene emesso più frequentemente



Postura con il collo orizzontale (*Forward-display*). Fig. 8

nella fase iniziale del periodo riproduttivo ed ha la capacità di far aumentare l'eccitamento dei maschi presenti sull'arena di canto. Il rumore prodotto dalle ali durante i salti e i brevi voli può essere udito, quando le condizioni atmosferiche sono buone, fino a 300/400 m, il fischio fino a 1000 m e il rugolio oltre i 2000 m e fino a 3000 m. Tuttavia, a causa della bassa frequenza di tali suoni (400 ÷ 850 Hz), riesce difficile per un osservatore localizzare da lontano i maschi intenti a cantare (soprattutto se è ancora buio), mentre risulta più agevole individuare la loro posizione quando soffiano durante i salti o i brevi voli. Nelle giornate di nebbia i maschi cantano in continuazione e per un periodo di tempo più lungo anche dopo il sorgere del sole però, quando essa diventa molto densa, il rugolio si riduce e i Fagiani di monte fischiano molto più di frequente (Koivisto 1965). Sembra che il progressivo aumento di queste manifestazioni sonore abbia non solo importanza di richiamo verso entrambi i sessi e di delimitazione del territorio individuale ma abbia anche la capacità di stimolare l'attività gonadica e di predisporre le femmine all'accoppiamento. In allevamento si è infatti constatato che, sentendo il canto dei maschi, le femmine presentano un aumento dello sviluppo dell'ovario e dopo circa 12 giorni iniziano a deporre le uova (Hjorth 1970).

Nella fase centrale del periodo riproduttivo i maschi soffiano con una certa regolarità, circa 2 o 3 volte al minuto, tuttavia non tutti i maschi fischiano con la stessa intensità; essa infatti è indipendente sia dalla posizione che il maschio occupa sul territorio di canto (cioè se si tratta di un maschio centrale o periferico) sia dall'età del soggetto che l'emette; secondo me, essa dipende soltanto dallo stato di eccitamento del maschio e dalla sua posizione (rispetto agli altri maschi) all'interno del proprio territorio individuale.

Nel periodo di massimo eccitamento, può capitare che tutti i soggetti presenti su un *Balz* stiano rugolando o soffiando e al-

lora, soprattutto se la luce è ancora scarsa, riesce veramente difficile stimare quanti sono i Fagiani di monte e il loro numero sembra molto più grande di quanto in effetti non sia.

Le varie fasi del canto si manifestano anche nel pomeriggio ma la loro intensità è ridotta. A mano a mano che la luce diminuisce sul territorio si osserva un progressivo rallentamento della manifestazioni sonore e l'attività serale si conclude con rugolii sempre più brevi e distanziati e alla fine con una serie di fischi staccati.

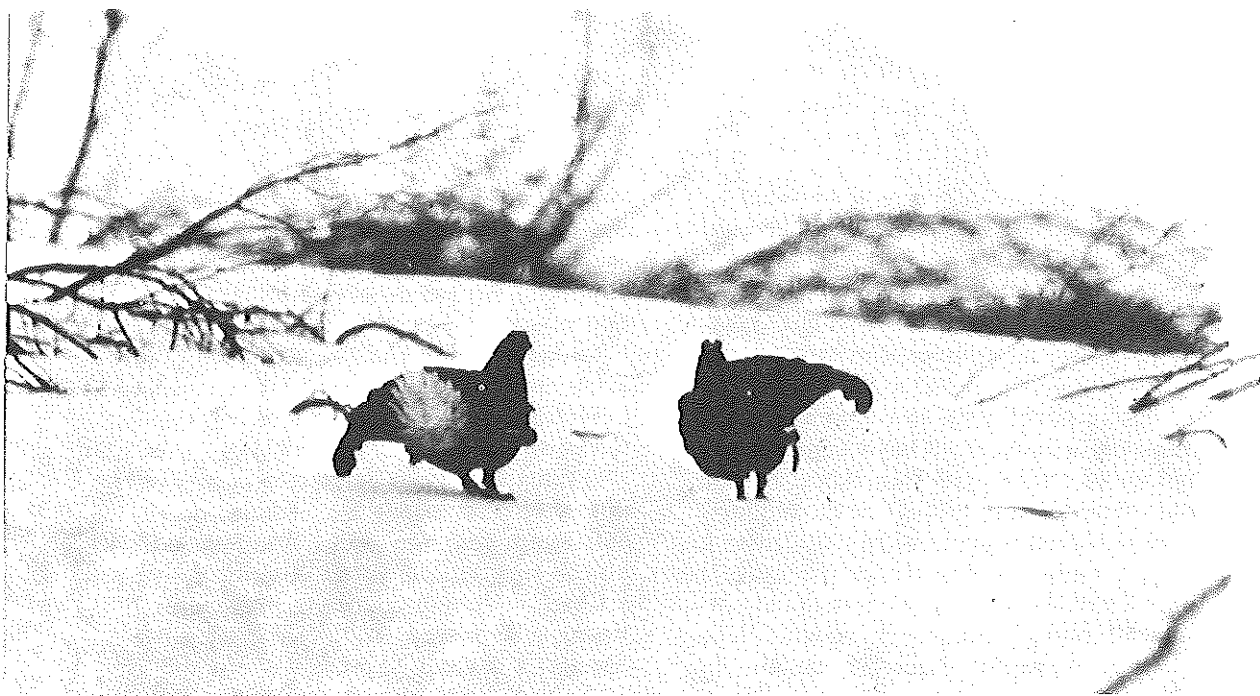
Osservando i grappoli di registrazioni fissati sulla mappa dell'arena di canto si constata che i maschi centrali effettuano le loro parate su un'area molto ristretta, presso i confini di ciascun territorio individuale. In queste aree avvengono con più frequenza che altrove le lotte e i combattimenti tra i maschi.

Combattimenti

Quando due Fagiani di monte si fronteggiano in prossimità dei confini dei loro territori individuali si possono presentare le seguenti situazioni:

- a) i due maschi sono entrambi lontani dai rispettivi confini;
- b) uno è vicino al confine e l'altro è distante;
- c) i due maschi sono in prossimità del confine.

Nel primo caso i due contendenti, mentre si avvicinano, cominciano a minacciarsi lanciando dei fischi ripetuti, poi compiono dei salti, dei brevi voli in alto e si muovono uno verso l'altro con le ali leggermente sollevate; alla fine, il primo che arriva al limite del suo territorio assume la postura con il collo orizzontale e rugola senza sosta in direzione dell'avversario che sta avvicinandosi (questo atteggiamento ha il significato di minaccia violenta). Il secondo maschio può accorrere velocemente incontro al rivale oppure può procedere più lentamente e alternare il rugolio con i fischi e



Maschi adulti pronti per lo scontro lungo il confine dei loro territori individuali. Fig. 9

piccole corsette in avanti, a seconda di quanto si senta più o meno forte nei confronti dell'avversario. Anch'esso tuttavia, una volta raggiunto il confine, assume la postura con il collo orizzontale ed inizia a rugolare rivolto contro l'avversario.

Nel secondo caso il maschio vicino al confine rugola in continuazione, ogni tanto lancia dei fischi più o meno violenti accompagnati talvolta da quel suono nasale caratteristico che spinge i maschi a rispondere e ad accorrere in prossimità del soggetto che lo ha emesso. Il maschio più lontano dal confine continua a soffiare, avanza verso il rivale con il collo tenuto all'indietro e in alto e le penne sollevate, le ali strisciano sul terreno e talvolta vengono allontanate dal corpo nelle brevi e veloci corsette che lo portano vicino all'avversario (fig. 9). Infine, nell'ultimo caso, quando la distanza è minima i due maschi si fronteggiano a lungo rugolando, pronti a combattere. A questo punto la situazione evolve in vario modo a seconda del rango dei due maschi.

1 - Se si tratta di due adulti territoriali, essi assumono la postura con il collo orizzontale e le penne fortemente arruffate, rugolano in continuazione e, stando fermi sulle zampe (sollevate),

iniziano un finto duello fatto di ripetuti inchini, con l'asse del corpo sempre parallelo a quello dell'altro, con spostamenti del capo in alto e in basso, a destra e a sinistra (*Bowing Duel*, in inglese). Praticamente i due uccelli non si trovano mai perfettamente allineati uno di fronte all'altro, lungo lo stesso asse.

Successivamente, se uno dei due contendenti si sposta in avanti con l'intenzione di attaccare, immediatamente si accende una mischia violenta, nel tentativo che entrambi fanno per afferrare le penne del collo dell'avversario. L'intenzione di attaccare si manifesta quando uno dei due maschi passa in modo lento e progressivo dalla posizione a collo alto a quella con il collo orizzontale; se però l'azione avviene rapidamente il maschio opposto non reagisce. Le caruncole rosse rappresentano il bersaglio di ciascun contendente come è stato dimostrato dal fatto che un maschio inanellato con un grosso anello di plastica rossa tentasse di beccarsi la zampa (Hjorth 1970). Il maschio che attacca punta a colpire il capo o il collo dell'avversario, questo allarga di solito le ali perpendico-

lamente al terreno, si butta all'indietro e poi cerca di contrattaccare con il corpo di nuovo in posizione orizzontale (vedi fig. 10/11/12). I due rivali, dopo lo scontro, riprendono a brevissima distanza la postura con il collo orizzontale, compiono in sincronia alcuni passi avanti e indietro sulla linea di confine, e poi si scontrano nuovamente.

Se uno dei due riesce ad afferrare le penne del collo dell'altro, lo scontro diventa violento, vi è un grande sbattimento di ali, volano in aria delle piume e il vincitore trascina l'avversario per qualche metro sul terreno mentre questo tenta inutilmente di liberarsi. A volte questi scontri si protraggono senza soluzione di continuità per qualche minuto, finché il perdente non si ritira all'interno del proprio territorio, lontano dal confine. Se la forza dei due contendenti è pressapoco la stessa, al termine dello scontro, entrambi gli uccelli possono assumere una postura di riposo, cioè se ne stanno immobili, senza cantare, con la coda abbassata e con le caruncole meno turgide di prima.

- 2 - Se il combattimento avviene tra uno dei maschi territoriali presenti sull'arena e un altro maschio adulto nuovo del *Balz* (un intruso), quest'ultimo viene solitamente sconfitto dal maschio centrale e successivamente viene attaccato da ciascuno dei maschi che possiede un proprio territorio nell'area in cui l'intruso è finito al termine dello scontro precedente. Alla fine il nuovo arrivato o sarà tanto forte da riuscire a crearsi un suo piccolo territorio a spese dei maschi già presenti sull'arena, o sarà costretto ad allontanarsi (il più delle volte) in cerca di un altro gruppo di Fagiani di monte meno ben definito, oppure si ridurrà a cantare isolato a qualche centinaio di metri di distanza dal *Balz* di cui inutilmente ha cercato di far parte.

Durante gli scontri sembra talvolta che il maschio soccombente stia per morire in quanto il forte rumore delle ali sbattute si fa sempre più debole; tuttavia una volta che si è liberato dalla presa dell'avversario il Fagiano di monte che ha perso si riprende in fretta.

Talvolta capita di vedere dei maschi subadulti con il collo anteriormente pressoché privo di penne e con la pelle sanguinante a causa delle numerose beccate che gli sono state inferte dagli adulti durante i suoi ripetuti, inutili tentativi di impossessarsi di uno dei territori centrali dell'arena.

- 3 - Nel caso che maschi subadulti e giovani dell'anno precedente si presentino lungo i confini dei territori dei maschi centrali, di solito non si hanno scontri violenti ma si assiste ad un comportamento di sudditanza dei giovani nei confronti degli adulti.

I giovani dell'anno precedente si battono invece violentemente con gli «intrusi» e a volte riescono anche a prevalere.

Quando un maschio adulto sente o vede un giovane che sta rugolando in prossimità dei confini del proprio territorio gli si precipita incontro fischiano, con le ali semiaperte e leggermente sollevate. Il più delle volte ciò basta a far sì che il giovane o il subadulto si allontani dal confine con le penne aderenti al corpo e la coda abbassata e richiusa. Talvolta esso riduce il volume delle caruncole e assume la posizione tipica del fischio con la coda ancora aperta ma con il collo diritto, sollevato e sottile. Altre volte si gira e mostra il bianco sottocoda all'adulto che sta avvicinandosi. Ciascuno di questi atteggiamenti sono sufficienti perché l'atteggiamento di minaccia violenta dell'adulto si tramuti in un atteggiamento di debole minaccia accompagnata da un fischio deciso.



Combattimento (1ª fase). Fig. 10

Altre volte (soprattutto nel caso che si tratti di un subadulto) i due contendenti si arrestano lungo il confine, iniziano a fare il finto duello con inchini e, se la minaccia dell'adulto diventa più violenta, il subadulto comincia a far finta di beccuzzare qualcosa sul terreno mantenendo la posizione di rugolio ma non emettendo nessun suono. I due maschi restano in questa posizione finché quello di rango inferiore non decide di allontanarsi sia pur di poco dal confine. Non ho mai osservato combattimenti tra due maschi quando uno di essi fa finta di beccare mentre l'altro mantiene la sua postura di minaccia violenta.

Anche le femmine talvolta si scontrano tra loro soprattutto se una di esse, pronta per l'accoppiamento, trova una rivale sull'arena di canto. Il più delle volte basta un atteggiamento aggressivo: una breve corsa con la coda semiaperta a ventaglio oppure un voletto deciso verso la femmina più giovane o non ancora pronta per la copula, perché quest'ultima si allontani.

Quando le aree dei maschi territoriali sono ben definite e la supremazia tra i vari Fagiani di monte è stabilita, la frequenza dei combattimenti diminuisce e l'attività dei maschi si svolge normalmente all'inter-

no e lungo i confini di ciascun territorio mentre le femmine cominciano a frequentare regolarmente l'arena di canto.

L'attività dei maschi è caratterizzata in questo periodo dalla cosiddetta «marcia parallela» (*Parallel walking*, in inglese). I due maschi adulti territoriali si incontrano lungo il confine, compiono finti duelli con inchini, rugolano uno di fronte all'altro e poi iniziano a spostarsi attraverso il territorio mantenendosi sempre alla stessa distanza fino al margine della loro area, quando incontrano (in genere) un altro maschio territoriale che intanto si è avvicinato al confine comune. Talvolta si formano gruppetti di tre o più maschi che sostano uno di fronte all'altro (fig. 12), compiono parate e finti duelli, con il collo sollevato o orizzontale rugolando in continuazione. Solo di tanto in tanto avvengono scontri più o meno decisi, particolarmente quando ci sono delle femmine sul territorio.

Accoppiamenti

Una volta che le posizioni dei maschi sono ben definite sul territorio di canto, le femmine cominciano a frequentare l'arena con una certa continuità. Dapprima arrivano le femmine il cui territorio di nidifi-

cazione è privo di neve (in quanto esso è esposto a sud oppure è situato a quote più basse di quelle del *Balz*). Come è stato già detto in precedenza, la maturazione delle gonadi femminili avviene circa 12-15 giorni dopo che i maschi si sono suddivisi il territorio sull'arena. In genere nella area dove avvengono le parate, le femmine non sono mai molto numerose (al contrario di quello che si osserva nel caso del Gallo cedrone dove le femmine sono più numerose dei maschi); di solito il numero delle femmine che visita un territorio di canto è pari circa al 40% dei Fagiani di monte presenti in esso (Hjorth 1970). Secondo le mie osservazioni, le femmine arrivano sul territorio volando e atterrano nella zona periferica del *Balz*; se sono pronte per l'accoppiamento esse si dirigono successivamente verso il centro, dove si sono sistemati i maschi adulti con i quali si accoppieranno. Mentre si spostano sul terreno esse assumono un atteggiamento particolare, con il corpo ben sollevato, il collo sottile e le ali strettamente aderenti al petto. Questo comportamento spinge i maschi ad inseguirle assumendo la posizione tipica del rugolio con il collo grosso tenuto orizzontale, le ali basse sul terreno e la coda solle-

vata e aperta a ventaglio (fig. 13). Se la femmina è pronta per l'accoppiamento, ogni tanto arresta la sua marcia, si fa raggiungere dal maschio, si accoccola sul terreno poi, quando esso è troppo vicino riprende a camminare lentamente, mentre il maschio gira attorno a lei con la coda e il corpo leggermente piegato nella sua direzione. A volte questo atteggiamento (che ha un significato di minaccia) spinge la femmina a sfuggire al corteggiamento del maschio; quest'ultimo allora frena la sua marcia, si accoccola sul terreno e invita così la femmina a fare altrettanto. Questo atteggiamento fa cadere tutte le barriere di paura che impedivano alla femmina di accettare il partner, essa si accoccola sul terreno, con le ali semiaperte e la coda strettamente serrata (vedi fig. 14). Il maschio allora la raggiunge, salta sul suo dorso, afferra con il becco le penne del collo della femmina ed ha luogo l'accoppiamento. Durante tutta questa fase il maschio sbatte le ali (cosa che invece non si osserva nel Gallo cedrone). Al termine dell'accoppiamento la femmina viene allontanata bruscamente, a volte essa rotola per qualche metro (soprattutto se il terreno è inclinato), quindi essa si risolleva, scuote vigorosa-



Combattimento (2ª fase). Fig. 11



I tre maschi sostano in prossimità dei loro confini individuali. Osservare (anche nelle due foto precedenti) il rametto di rododendro che emerge dalla coltre di neve e che serve ai maschi da punto di riferimento. Fig. 12

samente le penne e si allontana in volo. Talvolta invece la femmina si ferma in prossimità del luogo in cui è avvenuto l'accoppiamento, comincia a lisciarsi le penne e poi si allontana lentamente a piedi, soffermandosi ancora ad assistere alle parate dei maschi. Dopo l'accoppiamento il maschio riprende a rugolare intensamente e talvolta assume ancora la posizione accoccolata con le ali basse quasi ad invitare ancora la femmina ad accoppiarsi.

Non sempre tuttavia l'accoppiamento è così semplice come è stato appena descritto; sovente la femmina non è ancora pronta per la copula, oppure il suo arrivo nella zona centrale scatena violenti scontri tra i maschi, oppure mentre cammina passa dal territorio di un Fagiano di monte a quello di un altro oppure, dopo aver percorso un tratto del territorio, decide di saltare sul ramo di un ontano verde o di un piccolo larice emergenti dalla coltre nevosa. Ogni volta la reazione del maschio è diversa, a seconda del suo rango e di quello dei maschi vicini.

Per esempio, quando il maschio si rende conto che la femmina si sta dirigendo verso il territorio del maschio vicino, cerca, con un aggiramento rapido, di ricacciare o di trattenere la femmina entro il proprio territorio. In questa fase del corteggiamento il corpo è tenuto orizzontale, le

ali strisciano sul terreno, la coda è completamente aperta a ventaglio, le penne del sopraccoda sono sollevate e piegate in avanti verso il capo e le caruncole rosse sono turgide e sviluppate al massimo. In tale modo, visto di fronte, il Fagiano di monte maschio presenta dei colori veramente contrastanti: il rosso delle caruncole risalta in modo notevole contro il ventaglio delle timoniere nere, al di sopra delle quali sporgono le penne bianche del sottocoda che contrastano in modo evidentissimo con le sfumature blu elettrico delle penne arruffate del collo e della parte superiore del petto.

Una volta che la femmina ha superato il confine tra due territori, essa viene presa in consegna da un altro maschio che comincia a corteggiarla e talvolta riesce anche ad accoppiarsi con essa. Il maschio che non è riuscito nell'operazione di mantenere la femmina nel proprio territorio, si trattiene in prossimità del confine continuando a rugolare intensamente, segue con molto interesse l'esito del corteggiamento del rivale ed è pronto a rientrare in azione non appena la femmina si ripresenta nel suo territorio.

Gli accoppiamenti tuttavia avvengono soprattutto con uno dei maschi presenti sull'area di canto, con quello che meglio degli altri sa dosare il proprio atteggiamento

mento di minaccia nei confronti della femmina, quello che ha un modello di comportamento più completo, quello che ha avuto precedenti esperienze del genere e che è dotato di una tecnica di corteggiamento più valida. Perciò, questo potrebbe non essere il maschio più forte.

Ciò è stato osservato in altri uccelli (p.e.: nel Diamante mandarino, *Taeniopygia guttata castanotis*, Ronchi, in stampa) il cui comportamento è stato studiato a lungo in laboratorio, cioè in condizioni strettamente controllate.

Il comportamento dei giovani Fagiani di monte maschi è meno variato e la loro attività è più discontinua di quella degli adulti, la loro livrea è meno vivace e raggiunge lo splendore di quella degli adulti soltanto al termine del secondo anno di vita. Questo fatto garantisce il miglioramento della specie in quanto solamente gli adulti che hanno imparato a sopravvivere in quell'ambiente possono accoppiarsi con successo.

In cattività tuttavia è stato provato che i giovani di Fagiano di monte e di Gallo cedrone sono capaci di riprodursi agevolmente anche nella primavera successiva a quella in cui sono nati (De Franceschi, dati non ancora pubblicati). Che la femmina sia capace di scegliersi il proprio «partner» potrebbe essere provato dal fatto che essa talvolta si fa corteggiare da un maschio e poi passa nel territorio del maschio vicino per accoppiarsi (Hjorth 1970). Ciascuna

femmina probabilmente si accoppia alcune volte durante due o tre giorni al massimo, pur frequentando per più giorni di seguito il Balz, poi si allontana definitivamente da esso e si dispone a deporre le uova nel proprio territorio di nidificazione.

Secondo Kruijt & Hogan (1967), il 75% degli accoppiamenti avviene in pochi giorni (una decina) nella fase centrale del periodo degli amori.

Postura di allarme

In caso di pericolo il Fagiano di monte assume un atteggiamento caratteristico che ho già ricordato in precedenza, parlando dell'inizio del canto mattutino (fig. 6).

Nella posizione di allarme il maschio si dispone con il corpo nettamente obliquo, il capo ben sollevato, le caruncole ridotte di volume, le piume e le penne strettamente addossate al corpo, la coda serrata e bassa quasi a sfiorare il terreno. Anche in pieno canto, se qualche cosa disturba i Fagiani di monte, essi assumono la posizione di allarme e cessano qualsiasi forma di attività. Finché il pericolo non è passato, il maschio resta immobile, ruota il capo lentamente a destra e a sinistra come un periscopio, cercando una conferma di questo suo stato di allarme e, in ogni caso, per essere più sollecito nella fuga; alcuni soggetti sono infatti in grado di volare via rapidamente partendo da questa posizione.

Tale atteggiamento oltretutto mette in



Una fase del corteggiamento (femmina a sinistra). Fig. 13

Tabella I - Quadro riassuntivo degli atteggiamenti di minaccia del Fagiano di monte maschio, durante il periodo riproduttivo.

MINACCIA DEBOLE	posizione con il collo sollevato	collo grosso, coda sollevata e aperta a ventaglio, ali basse (verso i maschi). stesse posizioni ma aspetto generale meno aggressivo (verso le femmine).
	posizione con il collo inclinato	il maschio canta rugolando in modo non completo e esitando nella fase finale (verso entrambi i sessi).
	posizione con il collo orizzontale	rugolio continuato e collo grosso (penne arruffate) verso entrambi i sessi.
MINACCIA CRESCENTE	posizione con il collo sollevato	con finti duelli ed inchini (verso i maschi soltanto).
	posizione con il collo orizzontale	piume sollevate o arruffate accompagnate da violenti battiti d'ala (verso i maschi soltanto).
MINACCIA INTENSA	posizione con il collo orizzontale e penne fortemente arruffate	rugolio continuo e camminata parallela (verso i maschi).
		rugolio continuo con rapidi aggiramenti, soste e corteggiamenti con le ali trascinate (verso le femmine).

allarme tutti gli altri maschi presenti nella zona e che riescono a vedere questa postura. A volte il soggetto in allarme lancia un suono roco, simile a quello emesso da una femmina spaventata quando sta per prendere il volo. A questo richiamo tutti i Fagiani di monte presenti sull'arena interrompono le loro attività e si preparano ad una rapida fuga; anche quelli che non vedono il maschio che si sente disturbato o minacciato. Talvolta, il maschio che non riesce ad individuare il pericolo, ma che non si sente completamente tranquillo, si rifugia volentieri al riparo della vegetazione e resta in stato di all'erta finché la situazione non si chiarisce.

Voci

Per quanto riguarda le forme di comunicazione sonora, oltre a quelle già ricorda-

te, mi pare che non ci sia altro, almeno durante il periodo riproduttivo; pare inoltre che nel canto del Fagiano di monte non ci siano «forme dialettali» e che esso sia uguale in tutto l'areale di distribuzione.

Evoluzione del comportamento riproduttivo nei Tetraonidi

A questo punto mi pare opportuno confrontare brevemente il comportamento riproduttivo del Fagiano di monte con quello di alcune altre specie di Tetraonidi che sono ampiamente distribuite in tutti i continenti dell'emisfero boreale. Innanzitutto, non tutte le specie di Tetraonidi sono poligame e promiscue come il Fagiano di monte; tra le specie che vivono in Europa, i generi *Lagopus* e *Tetrastes* comprendono soltanto specie monogame. Molti autori sono concordi nel ritenere che le specie an-

cestrali di Tetraonidi fossero tutte monogame e vivessero in ambiente boscoso. Da esse si sono evoluti alcuni generi in cui le femmine, da sole, erano capaci di allevare i propri pulcini, senza aver bisogno dell'aiuto dei maschi (Hjorth 1970, Snow 1963).

L'arena di canto rappresenterebbe perciò soltanto un adattamento caratteristico delle specie poligame (o meglio delle specie i cui maschi cantano, danzano e combattono riuniti in gruppo), che favorisce gli incontri tra i due sessi, gli accoppiamenti e di conseguenza la continuità della specie.

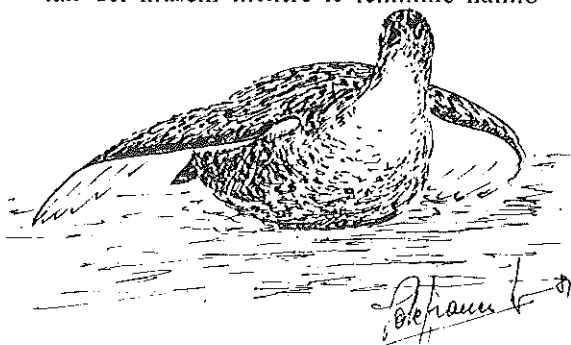
Nel caso del Fagiano di monte questo fatto è controllabile, in quanto tanto più numerosi sono i maschi presenti sul *Balz*, tanto maggiore è l'intensità dell'attività di ciascuno di essi e la frequenza delle femmine sull'arena.

Inoltre i territori di canto si trovano solitamente in luoghi aperti e si mantengono inalterati per lunghi periodi di tempo. Tra le quattro specie di Tetraonidi esistenti sulle Alpi, le due specie i cui maschi si riuniscono in gruppo per compiere parate, danze e combattimenti sono: il Fagiano di monte e il Gallo cedrone. Entrambe le specie presentano un notevole dimorfismo sessuale, sono capaci di incrociarsi tra di loro e di dare origine a ibridi, talvolta fecondi. Secondo Hjorth (1970), nel corso dell'evoluzione, le specie appartenenti a questa famiglia si sono progressivamente differenziate soprattutto in seguito agli adattamenti morfologici e comportamentali dei maschi mentre le femmine hanno

mantenuto pressochè inalterate le caratteristiche riproduttive delle specie ancestrali.

Secondo Hamilton (1961) e Selander (1965) il comportamento delle femmine non è andato evolvendo nella stessa direzione dei maschi in quanto un'eccessiva aggressività in entrambi i sessi avrebbe finito per sviluppare forme di lotte e di combattimenti anziché favorire il corteggiamento e la disponibilità all'accoppiamento. Inoltre, secondo Sibley (1957), tranne i caratteri connessi con l'attività sessuale, gli altri caratteri sono andati evolvendo molto lentamente in entrambi i sessi, in tutte le specie di Tetraonidi. Perciò, nel momento in cui i maschi si sono affrancati dalla necessità delle cure parentali, è iniziato il processo di differenziazione dei sessi sia per quel che riguarda le dimensioni che la colorazione del piumaggio. Ciò ha permesso agli individui dei due sessi di vivere separati e di poter sfruttare diversi tipi di copertura vegetale (per l'alimentazione e come rifugio) all'interno di uno stesso ambiente. Durante il periodo primaverile, per attrarre le femmine e per favorire l'incontro tra i «partners», nei maschi si sono andate differenziando varie forme di canto e tutta una serie di atteggiamenti ritualizzati che portavano alla fine all'accoppiamento. Tuttavia, poiché in inverno la gran parte dei maschi conduceva vita gregaria, all'inizio del periodo riproduttivo si venivano a creare (in alcune aree favorevoli) degli addensamenti di maschi che cantavano in gruppo e che erano capaci di richiamare un maggior numero di femmine, grazie alla maggiore sonorità del canto e all'attività più intensa dei maschi che componevano il gruppo.

A mano a mano che andavano evolvendo, queste parate collettive (*collectively display*, in inglese) hanno imposto però al gruppo una forma di organizzazione ben definita che, dopo un certo periodo di parate e combattimenti per il possesso di un territorio, portasse i maschi ad accoppiarsi con le femmine che frequentavano l'arena di canto.



Postura di una femmina pronta per l'accoppiamento. Fig. 14

Il fatto che i territori individuali di ciascun maschio siano meno estesi al centro del *Balz* che in periferia, secondo me, spiega perché le femmine che visitano quotidianamente l'arena si dirigono verso la parte centrale di essa, dove c'è una maggiore densità di maschi.

Questi assembramenti si sono affermati con il passare del tempo anche perché offrono e offrono tuttora una migliore difesa nei confronti dei predatori e quindi garantiscono una maggiore sopravvivenza a questi uccelli così grossi e così vistosi su un territorio aperto e molte volte innevato come quello che essi frequentavano nel periodo riproduttivo.

Tornando agli ibridi di Fagiano di monte e Gallo cedrone, si deve sottolineare che essi sono abbastanza comuni nelle zone in cui le due specie frequentano per qualche tempo lo stesso ambiente. Nel corso dell'autunno 1980 un Tetraone mezzano maschio (così si chiama l'ibrido tra le due specie maggiori di Tetraonidi esistenti sulle Alpi) è stato abbattuto in provincia di Verona, sulle pendici orientali del Monte Baldo ed ora fa parte della collezione ornitologica del Museo Civico di Storia Naturale di Verona (De Franceschi 1981).

Viene da chiedersi come mai questo possa avvenire. La risposta è piuttosto semplice: le femmine dei Tetraonidi, durante l'accoppiamento, presentano tutto lo stesso comportamento di fronte al maschio che le corteggia, perciò, se una femmina di Gallo cedrone pronta per l'accoppiamento non trova il proprio «partner» nel territorio in cui vive e frequenta un'arena di canto di Fagiano di monte è possibile che si accoppi con uno di questi maschi, che le uova vengano fecondate e che al termine dell'incubazione si possa avere una covata di ibridi tra le due specie.

Lo scopo di questa relazione è quello di contribuire a migliorare le conoscenze del comportamento riproduttivo del Fagiano di monte e di sollecitare tutti gli appassionati a studiare e ad approfondire le proprie

conoscenze sui Tetraonidi, dato che questa famiglia comprende alcune tra le specie più tipiche dell'avifauna alpina.

BIBLIOGRAFIA

- BANNERMAN D.A., 1963 - The Birds of the British Isles. Vol. 12. Edimburgo.
- CHENG T.-H., 1979 - Taxonomic and ecological notes on Capercaillie and Black Grouse in China. Woodland Grouse Symposium, Inverness (Scotland): pp. 83-86.
- CRAMPS S. & SIMMONS EEL (Eds.), 1979 - The Birds of the Western Palearctic. Vol. II.
- DE FRANCESCHI P., 1978 - Indagine sull'alimentazione del Fagiano di monte (*Lyrurus tetrix*, L.) nelle Alpi Carniche. Boll. Mus. civ. St. nat. Verona, V: 15-72.
- DE FRANCESCHI P. - Fluttuazioni delle popolazioni di Tetraonidi sulle Alpi Carniche nel periodo 1955-1978 (in stampa).
- DE FRANCESCHI P., 1981 - Il Fagiano di monte in provincia di Verona. Quaderno della Lessinia 1981, pp. 23-28.
- HAMILTON T.H., 1961 - The adaptive significance of intraspecific trends of variation in wing length and body size among bird species. *Evolution*, 15: 180-195.
- HJORTH I., 1970 - Reproductive behaviour in Tetraonidae. *Viltrevy*, 7: 183-596.
- HÖHN E.O., 1953 - Display and mating behaviour of the Black Grouse. *Brit. J. Anim. Beh.*, 1: 48-58.
- KOIVISTO I., 1965 - Behaviour of the Black Grouse during the spring display. *Finnish Game Res.*, 26: 1-60.
- KRUIJT J.P. & HOGAN J.A., 1967 - Social Behaviour on the lek in Black Grouse. *Ardea*, 55: 203-240.
- LOVARI S., 1980 - Etologia di campagna. Ed. Boringhieri. Torino.
- LUDWIG A., 1894 - Das Birkwild. Wien.
- RONCHI E. - Comportamento riproduttivo del Diamante mandarino (*Taeniopygia guttata castanotis*). Atti del I Convegno Italiano di Ornitologia. Aulla (MS), 30/31.5 e 1.6.81 (in stampa).
- SELANDER R.K., 1965 - On mating systems and sexual selection. *Amer. Nat.*, 99: 129-141.
- SIBLEY C.G., 1957 - The evolutionary and taxonomic significance of sexual dimorphism and hybridization in birds. *Condor*, 59: 166-191.
- SNOW D.W., 1963 - The evolution of Manakin display. *Proc. XIIIth Intern. Ornith. Cong.*: 553-561.