



ISTITUTO NAZIONALE PER LA FAUNA SELVATICA

14 LA STARNA



DOCUMENTI TECNICI
Febbraio 1993

DOCUMENTI TECNICI

pubblicazione dell'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica
Via Ca' Fornacetta, 9 - Ozzano dell'Emilia (Bologna)

Direttore responsabile: Mario SPAGNESI

La serie «Documenti Tecnici» si affianca alle altre pubblicazioni edite dall'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica che raccolgono lavori scientifici originali.

Questa collana si prefigge di contribuire alla divulgazione dei principi e delle tecniche di conservazione della fauna selvatica con particolare riferimento alla realtà italiana ed ha inoltre lo scopo di rendere note le strategie di intervento elaborate dall'Istituto in merito ad ogni singolo argomento.

I «Documenti Tecnici» sono soprattutto rivolti alle Pubbliche amministrazioni e a tutti coloro che si interessano con diverse finalità dei problemi di conservazione della fauna. In tal senso l'iniziativa è simile a quelle già da tempo realizzate da Istituti analoghi in altri Paesi.

Il contenuto anche parziale della presente pubblicazione può essere riprodotto solo citando il nome degli autori, il titolo del lavoro e l'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica

ROBERTO COCCHI, MATTEO GOVONI, SILVANO TOSO

LA STARNA

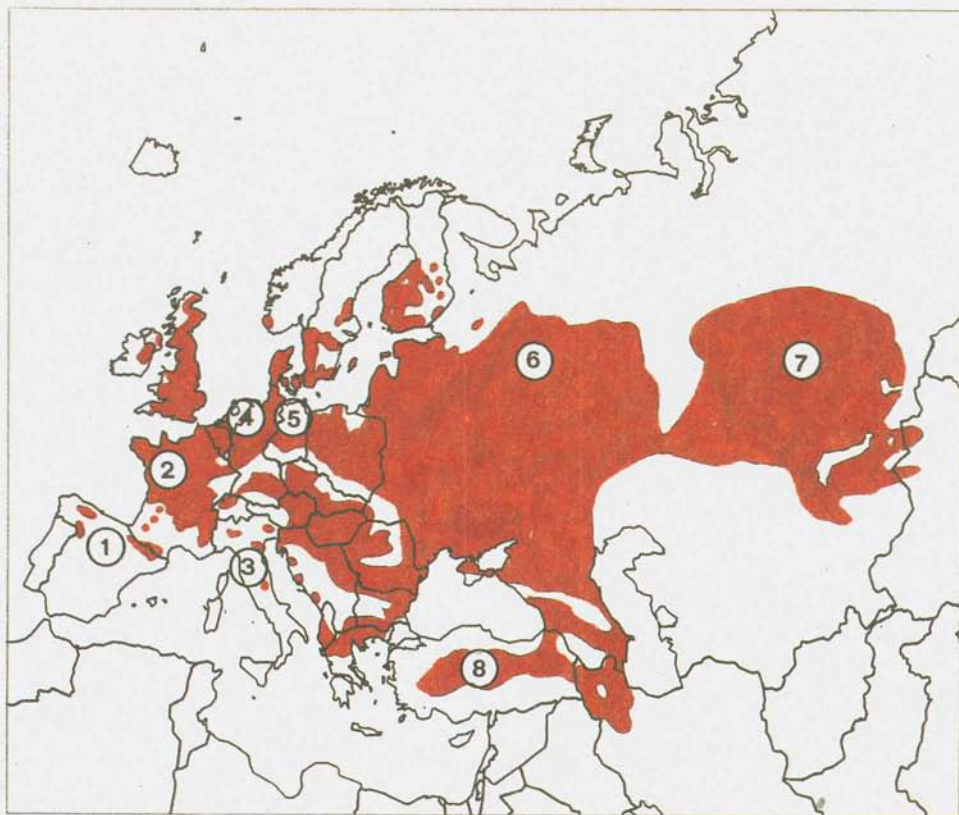
ISTITUTO NAZIONALE PER LA FAUNA SELVATICA

La redazione raccomanda per la citazione bibliografica di questo volume la seguente dizione:
Cocchi R., M. Govoni, S. Toso (red.), 1993 - *La Starna*. Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica, Documenti Tecnici, 14.

SISTEMATICA ED AREALE DI DISTRIBUZIONE

Secondo i più recenti orientamenti sistematici la starna (*Perdix perdix* L., 1758) appartiene all'ordine dei Galliformi, famiglia dei Fasianidi, sottofamiglia dei Perdicini, genere *Perdix*. Tale genere comprende in tutto tre specie: oltre alla starna, la Pernice daurica (*P. dauurica* Pallas, 1811) e la Pernice tibetana (*P. hogsoniae* Hodgson, 1857), tutte a distribuzione paleartica.

Si tratta di Galliformi sostanzialmente legati ad ambienti di tipo stepico caratteristici delle latitudini medie in cui la vegetazione dominante è rappresentata da un tappeto di graminacee più o meno discontinuo disseminato di arbusti.



Areale di distribuzione delle sottospecie di starna in Eurasia. La numerazione indica il centro della localizzazione geografica delle diverse sottospecie.

1: *Perdix perdix hispaniensis*; 2: *P. p. armoricana*; 3: *P. p. italica* (?); 4: *P. p. sphagnetorum*; 5: *P. p. perdix*; 6: *P. p. lucida*; 7: *P. p. robusta*; 8: *P. p. canescens*.

Mentre la *P. dauuricae* e la *P. hogsoniae* hanno distribuzione esclusivamente asiatica, con limite occidentale posto approssimativamente intorno al 70° meridiano est, l'areale della starna comprende, oltre ad una vasta area della Russia asiatica ad est degli Urali e a gran parte della Russia europea, tutta l'Europa occidentale dal bacino del Mediterraneo alla Scandinavia e le isole britanniche dove, a differenza della Pernice rossa (*Alectoris rufa*), sembra debba essere considerata autoctona.

Nei primi decenni del secolo la starna è stata introdotta in Nord America, dove ha ottenuto un ottimo successo diffondendosi rapidamente in diverse regioni degli Stati Uniti settentrionali e del Canada meridionale. In molti Paesi europei, a partire dalla seconda metà del XX secolo, le popolazioni naturali sono state affiancate da contingenti frutto di ripetute immisioni.



Esemplare maschio di starna (*Perdix perdix*).

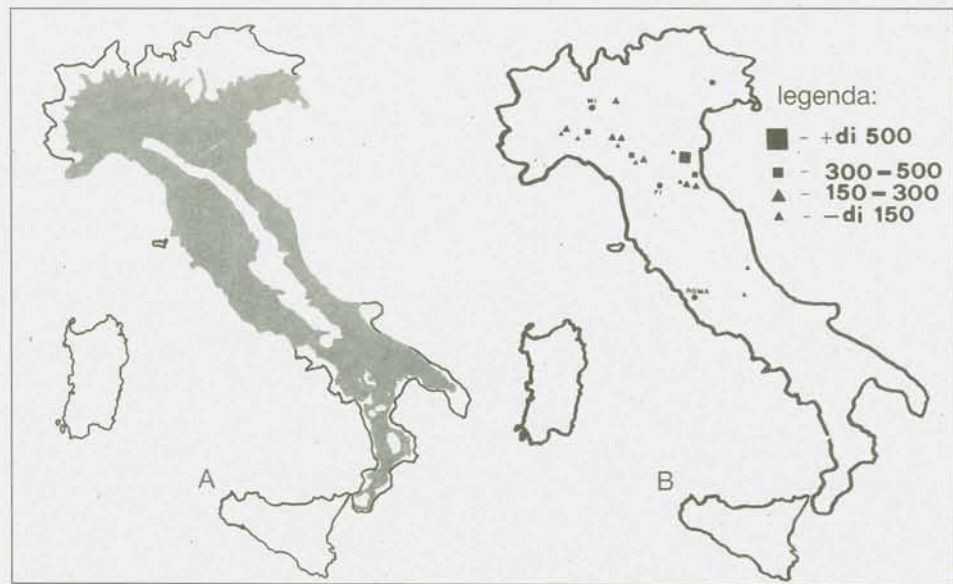
NOTE SULLA SITUAZIONE IN ITALIA

In Italia la starna era storicamente diffusa dall'arco alpino fino allo stretto di Messina, mancando solo in Sicilia, Sardegna ed isole minori. In senso altitudinale la distribuzione della specie seguiva quella delle coltivazioni cerealicole, che un tempo raggiungevano quote assai più elevate di quelle odierne.

Per l'Italia è stata descritta una sottospecie (*Perdix p. italica*) sulla base di criteri biometrici e cromatici che, alla luce delle moderne acquisizioni sistematiche, risulta poco attendibile.

D'altra parte è ragionevole ipotizzare che la catena alpina abbia rappresentato una barriera naturale in grado di isolare la popolazione italiana rendendo possibile la fissazione di caratteri peculiari a livello di ecotipo.

Per evidenti ragioni sarebbe stato opportuno tutelare questi ecotipi che, in ragione di una lunga selezione naturale, avevano acquisito caratteri morfo-fisiologici ottimali e che oggi, alla luce della situazione particolarmente critica in cui versa la specie, avrebbero potuto rappresentare, in un programma di reintroduzione su larga scala, un materiale prezioso ed insostituibile.



Areale storico della starna in Italia (A), e distribuzione attuale e consistenza stimata delle popolazioni auto-riproducenti (B) (da Matteucci e Toso, 1985).

Purtroppo in Italia la gestione della fauna selvatica non è mai stata particolarmente lungimirante e la starna ha subito, in forma più grave rispetto ad altre specie, le conseguenze di questa situazione.

Ad una generale modificazione dell'ambiente rurale, cui la specie è legata, si sono spesso affiancati interventi di gestione venatoria quanto meno discutibili.

Tutto ciò ha determinato, nel corso degli ultimi 20-30 anni, un generalizzato declino della specie che, soprattutto nel centro-sud, ha assunto un rilievo drammatico.

Secondo un'indagine condotta nel 1984 risulta che in tutta l'Italia centrale e meridionale la starna è di fatto scomparsa; le poche presenze accertate sono frutto di iniziative di ripopolamento, mentre la presenza di nuclei auto riprodottrici in natura risulta praticamente nulla. D'altra parte anche al nord la situazione non è molto migliore, essendo presenti solo poche popolazioni autosufficienti, in genere di piccole dimensioni, per un totale che non supera ottimisticamente i 20.000 individui in autunno.

Benchè il declino della starna negli ultimi decenni abbia assunto dimensioni europee, occorre tuttavia ricordare che le più recenti stime indicano per altri Paesi popolazioni ben più consistenti di quella italiana (oltre 500.000 esemplari in Gran Bretagna, circa un milione di coppie in Francia, 40.000 coppie in Belgio).

In Italia dunque il declino della specie ha assunto le proporzioni più drammatiche.



Ambiente appenninico tipico della starna.

DIFFERENZE MORFOLOGICHE TRA LA STARNA E ALTRE SPECIE
DI PERDICINI PRESENTI IN ITALIA

- La **Starna** (*Perdix perdix*) presenta guance, gola e lati della testa di colore castano chiaro rugginoso, petto grigio vermicolato, piumaggio ventrale marrone, timoniere della coda castane (ben visibili quando l'animale è in volo), copritrici mediane delle ali trasversalmente barrate nella femmina e non nel maschio, zampe grigio-blu.

- La **Pernice rossa** (*Alectoris rufa*) si caratterizza per la gola bianca bordata di un ampio collare nero stemperato in macchie sull'alto petto, piumaggio ventrale bruno olivastro tendente al rossiccio, fianchi grigi barrati di bianco, castano e nero, becco e zampe rosso vivo, penne copritrici che presentano una sola barratura nera.

- La **Coturnice** (*Alectoris graeca*) assomiglia alla pernice rossa, ma differisce da questa per la macchia golare più ampia e circondata da un collare ben definito non stemperato in macchie, una striscia nera sottile attorno al becco più evidente alla base della fronte e due barre nere sulle penne delle copritrici; voce caratteristica.

- La **Pernice sarda** (*Alectoris barbara*) presenta nell'adulto fronte, vertice, nuca e parte posteriore del collo castano scuro, larga striscia sopraciliare che scende lungo i lati del collo, guance, mento e gola grigi, collare castano con macchie a goccia biancastre, restanti parti superiori, dorso, groppone e copritrici superiori della coda bruno rugginose, becco, zampe e piedi rossi.

- La **Coturnice orientale** (*Alectoris chukar*) è specie alloctona originaria del Medio Oriente e dell'Asia importata in passato in Italia; assomiglia alla coturnice alpina ma è più scura superiormente e più bruna, auricolari castane.



Pernice rossa



Coturnice orientale



Starna



Pernice sarda



Coturnice



Pernice rossa



Coturnice



Pernice sarda



Coturnice orientale

DISTINZIONE DEI SESSI

In natura due soggetti insieme formano nella maggior parte dei casi una coppia; il maschio presenta generalmente atteggiamento vigile ed eretto mentre la femmina è più riservata; un esemplare da solo di norma è un maschio non accoppiato.



completo
=
maschio o femmina

FERRO DI CAVALLO

assente o incompleto
=
femmina



ATTENZIONE: il ferro di cavallo, tipica macchia di colore marrone sul petto, nel maschio è sempre presente, mentre nella femmina può non esserci oppure essere solo accennato o incompleto. Questo carattere non costituisce pertanto un elemento di distinzione certa del sesso.



Negli adulti la testa del maschio presenta una maggiore colorazione arancione rispetto alla femmina.

PENNE SCAPOLARI E COPRITRICI SECONDARIE MEDIANE



Maschio



Femmina



Maschio



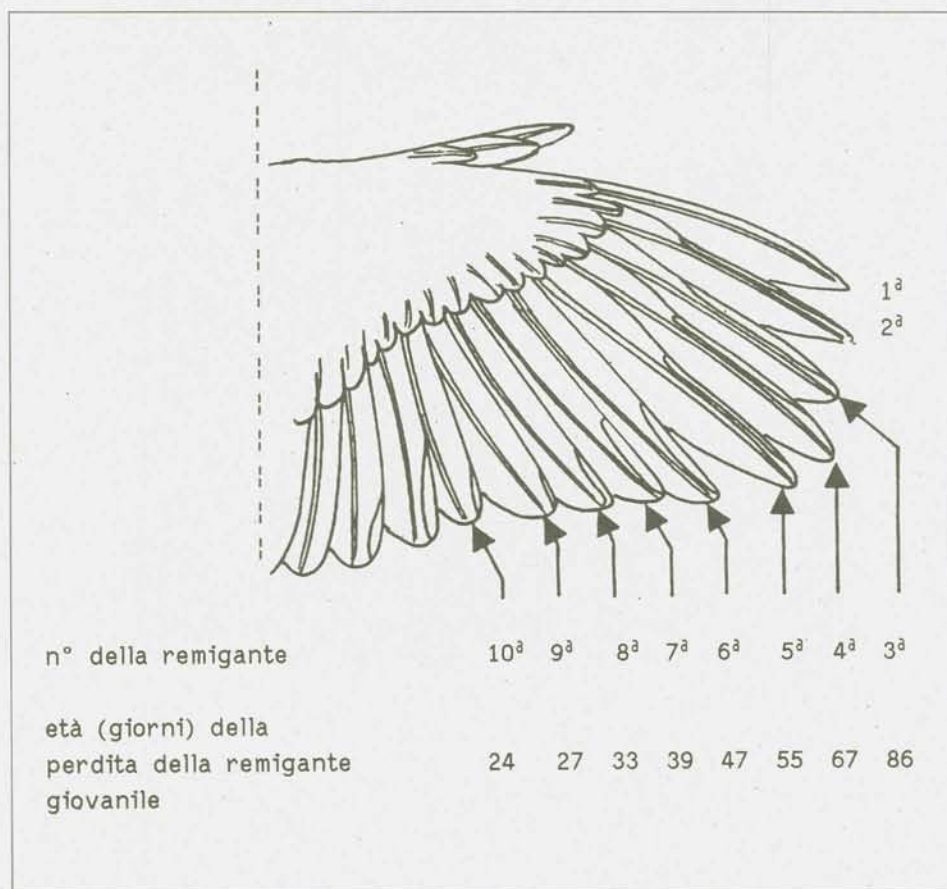
Femmina

Il riconoscimento dei sessi è possibile solo a partire dalle dieci settimane di vita degli starnotti. Con l'animale in mano si nota che le penne scapolari e le copritrici mediane dell'ala nel maschio presentano solo una striatura crema longitudinale lungo l'asse della penna, mentre nella femmina è chiaramente visibile anche una coppia di striature trasversali rispetto all'asse della penna.

MUTA DEL PIUMAGGIO GIOVANILE

Delle dieci penne remiganti primarie giovanili, otto vengono progressivamente sostituite nel corso del primo anno di vita partendo da quella più interna (10^a) fino a quella più esterna (3^a). Questa fase di muta copre l'arco di tempo compreso tra la 3^a settimana (caduta della 10^a remigante) e l'età di quattro mesi (perdita della 3^a remigante).

Le remiganti 1^a e 2^a sono le ultime ad essere rimpiazzate e cadono a 15-16 mesi di età, per essere poi sostituite nell'autunno dell'anno successivo alla nascita.



Cronologia della muta delle penne remiganti giovanili espressa in giorni.

DISTINZIONE TRA GIOVANI ED ADULTI

IN BASE ALLA FORMA DELLA PRIMA E SECONDA REMIGANTE PRIMARIA



GIOVANE
Primarie appuntite

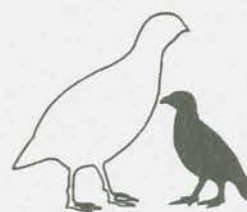


ADULTO
Primarie arrotondate

Nei giovani la prima e la seconda remigante primaria sono appuntite mentre quelle dei soggetti adulti, che le rimpiazzano all'età di 15-16 mesi, sono arrotondate. Gli adulti effettuano una muta ogni anno. Attraverso l'osservazione di queste due penne è possibile distinguere, durante il periodo di caccia, solamente i giovani dell'anno dagli adulti di più di 15-16 mesi.

DETERMINAZIONE DELL'ETÀ DEI GIOVANI IN NATURA

Periodo	1 ^a set.	2 ^a set.	3 ^a set.	4 ^a set.	5 ^a set.	6 ^a set.	7 ^a set.
Peso	20 g		60 g		120 g		
Taglia			1/4 dell'adulto		1/2 dell'adulto		



Pulcino di una settimana



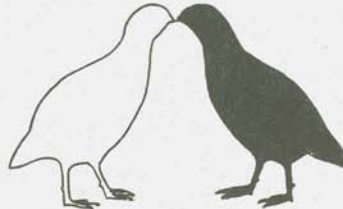
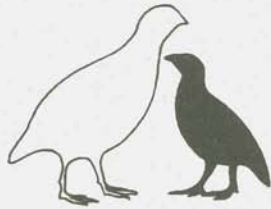
Pulcino di 3-4 settimane



Starnotto di 5-6 settimane

- 1^a settimana: il pulcino è coperto dal piumino tranne che sulle ali e il primo piumaggio comincia a comparire,
- 3^a settimana: si sviluppa il piumaggio giovanile su tutta la superficie del corpo tranne che sul capo,
- 5^a settimana: piumaggio giovanile completo, di colore grigio bruno con striature color crema,

8 ^a set.	9 ^a set.	10 ^a set.	11 ^a set.	12 ^a set.	13 ^a set.	14 ^a set.	15 ^a set.
260 g				330 g		350 g	
3/4 dell'adulto				adulto			



Starnotto di 9 settimane



Starnotto di 11-12 settimane



Starna di 14-15 settimane

- 8^a settimana: appare la tipica colorazione grigio bluastra sul petto e sulla parte anteriore del collo,
- 12^a settimana: il piumaggio giovanile è ancora presente sulla testa e sulla coda, sulla restante superficie del corpo il piumaggio adulto compare mescolato al primo, ma il colore rossiccio della testa comincia ad essere ben demarcato ed evidente,
- 14^a settimana: ancora pochi elementi del piumaggio giovanile sono presenti sui fianchi e sulla coda, mentre sempre più distinti e marcati si presentano i colori del piumaggio adulto.

INDICI DI PRESENZA

La starna manifesta la sua presenza tramite il tipico canto «ceruéc» o «chir-ich-chirich», ripetuto più volte da entrambi i sessi, udibile in particolare la sera prima dell'imbrunire e al mattino presto. Caratteristico è anche il canto territoriale del maschio e il richiamo di aiuto dei giovani dispersi.

Sul suolo è possibile rinvenire le deiezioni, singole o raggruppate, queste ultime nelle zone utilizzate come dormitori notturni. Esse sono di colore verde scuro con una estremità biancastra dovuta alle urine. Le dimensioni delle fatte di adulto sono 1,5 cm di lunghezza con diametro di 0,5 cm circa; quelle delle femmine in deposizione raggiungono invece i 4 cm di lunghezza per 2,5 cm di diametro.

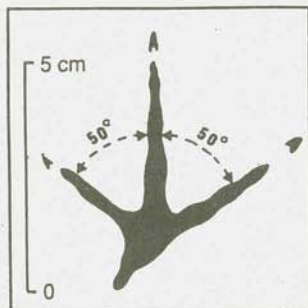
Sul terreno friabile è possibile rinvenire zone di pulizia di forma circolare profonde 2-3 cm e di 15-20 cm di diametro dove la starna compie bagni di polvere utili all'eliminazione degli ectoparassiti e a ridurre l'eccesso di grasso del piumaggio.



Deiezioni di starna



Area di «spollinatura»



Impronta

CICLO BIOLOGICO E COMPORTAMENTO SOCIALE

FINE INVERNO-PRIMAVERA

A partire da marzo-aprile la starna vive in coppia; eventuali maschi in sovrannumero si associano a coppie preesistenti.



FINE PRIMAVERA

A partire dal mese di maggio le femmine riproduttive costruiscono il nido, depongono e covano le uova.



FINE AUTUNNO-INVERNO

I giovani restano con i genitori almeno fino a gennaio, periodo nel quale le brigate iniziano a disgregarsi. È questo il periodo della dispersione. A gennaio-febbraio si formano le coppie che iniziano a colonizzare nuovi territori.

ESTATE ED AUTUNNO

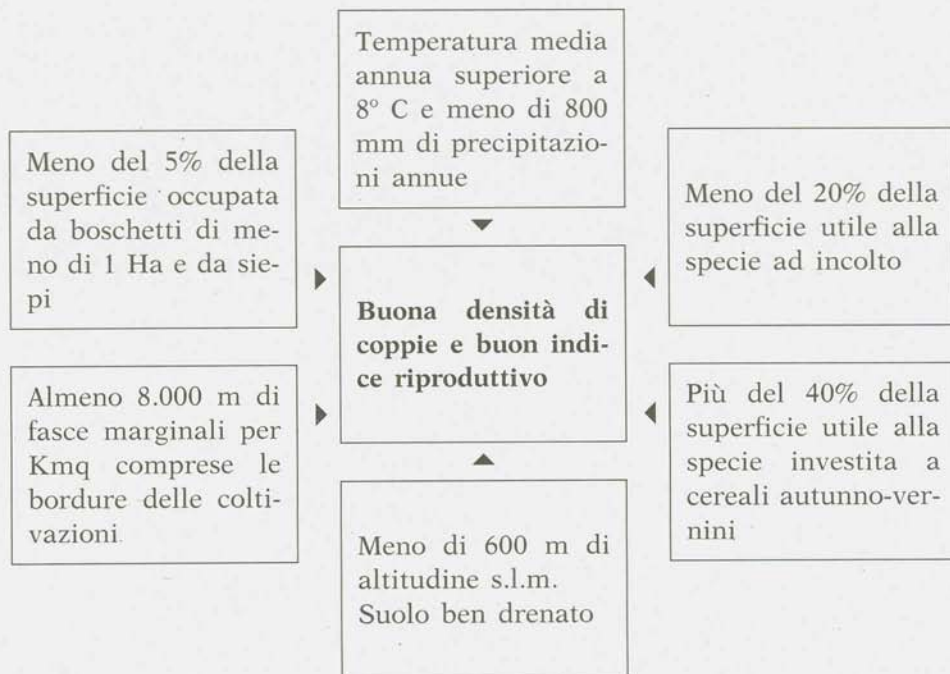
Mediamente alla fine di giugno schiudono le uova. I giovani restano con i genitori a costituire un nucleo familiare definito brigata fino al termine dell'inverno. Soggetti isolati e coppie non riproduttive possono associarsi a questi nuclei familiari.

HABITAT PREFERENZIALE

La starna predilige aree pianeggianti, collinari o pedemontane, aperte e coltivate.

Per ottenere buone densità di coppie riproduttrici e per avere un buon indice di riproduzione è indispensabile che il territorio soddisfi le esigenze fondamentali della specie. La starna necessita di:

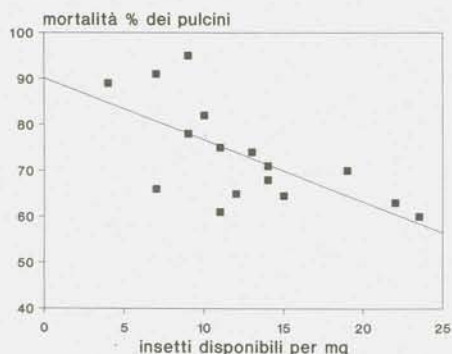
- stabilire un territorio per le coppie che presenti una buona dotazione in fatto di copertura e diversificazione ambientale;
- reperire siti adatti di nidificazione (bordure inerbite di strade, cave-dagne, canali e fossi, zone perimetrali di colture di cereali e foraggere);
- poter deporre, covare le uova e allevare i pulcini in un territorio dotato di sufficiente copertura contro i predatori e di abbondante nutrimento con una buona presenza di insetti;
- proteggersi e nutrirsi soprattutto durante il periodo invernale (utile al riguardo risulta la presenza di siepi, boschetti, coltivazioni di cereali autunno-vernini, incolti, praterie).



ALIMENTAZIONE DEI PULCINI

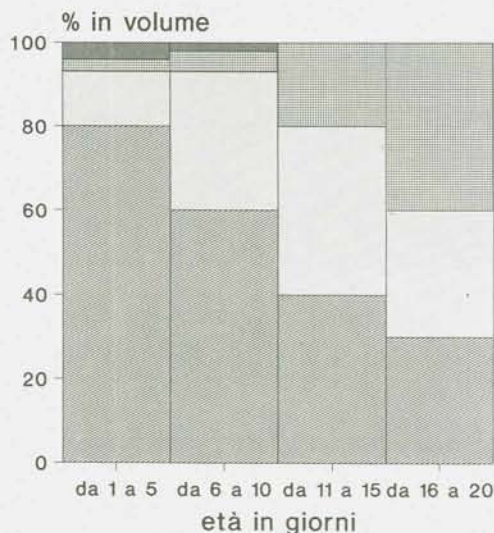
Nel corso dei primi dieci giorni di vita i pulcini fanno ricorso quasi esclusivamente a nutrimento animale. Essi sono infatti incapaci di digerire le granaglie poiché ancora sprovvisti degli enzimi necessari per metabolizzarle. Procedendo nella crescita il loro regime alimentare diventa progressivamente erbivoro e granivoro.

I pulcini possono nutrirsi con più di 140 specie diverse di insetti, sebbene soltanto alcuni gruppi vengano preferenzialmente selezionati. Tra questi le uova, le larve e gli adulti di diverse specie di formica, gli Afidi, Coleotteri appartenenti alle famiglie dei Carabidi, degli Stafilinidi e dei Crisomelidi, larve di Lepidotteri, Imenotteri delle famiglie dei Tentredini e Collemboli. Formiche e Afidi sono particolarmente preferiti dai pulcini e dai genitori che li conducono alla loro ricerca.



La mortalità dei pulcini di 6 settimane di vita in un'area di studio del Sussex (Inghilterra) tra il 1959 e il 1985 calcolata come percentuale del numero di pulcini schiusi risulta direttamente relazionata alla disponibilità di insetti per mq (da Birkan e Jacob, 1988)

- foglie e fiori
- cereali coltivati
- granaglie diverse
- insetti e acari

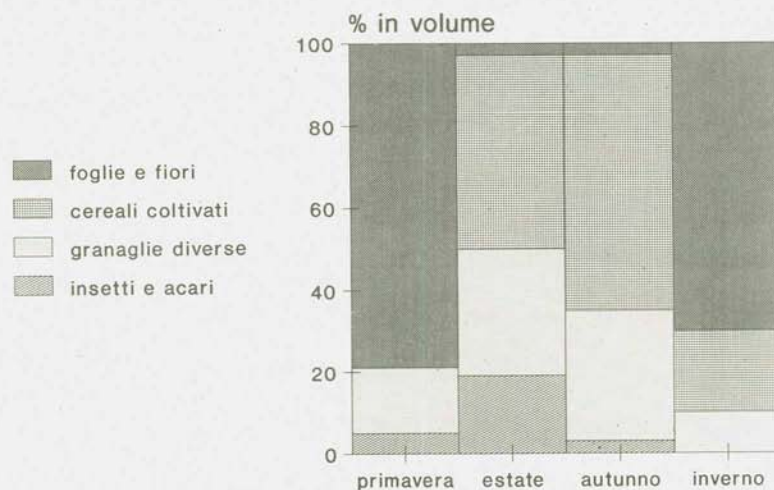


ALIMENTAZIONE DEGLI ADULTI

Il regime alimentare dei giovani di età superiore alle tre settimane e degli adulti è pressochè esclusivamente fitofago. Esso varia secondo le stagioni, privilegiando cariossidi e granaglie di piante sia coltivate che spontanee in estate ed autunno, foglie e germogli verdi in inverno e primavera.

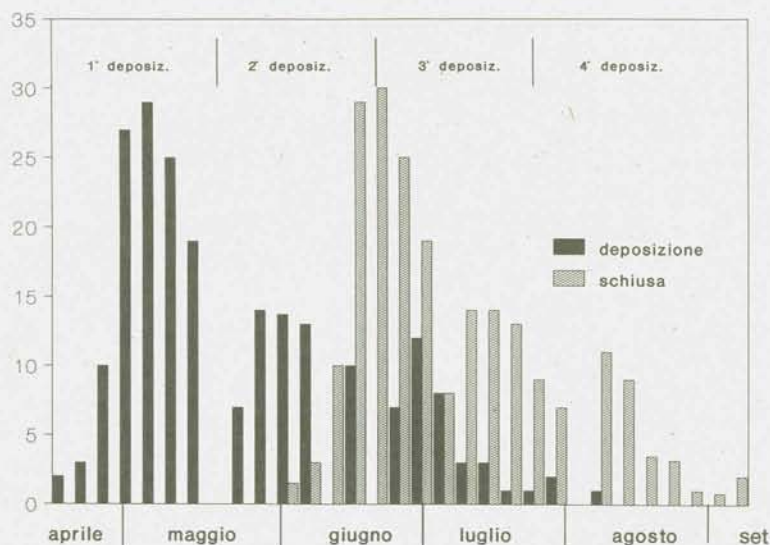
Le piante coltivate sono ben appetite dalla starna, soprattutto i cereali e le essenze foraggere (grano, orzo, mais, erba medica, ecc.), così come le piante avventizie, quali alcune specie dei generi *Polygonum*, *Chenopodium*, *Atriplex*, *Galeopsis*, ecc.

La starna si alimenta a terra, grattando il suolo come il pollo domestico. In caso di neve scava e si infila sotto la coltre nevosa sino a raggiungere il terreno per alimentarsi. In caso di gelo prolungato si verifica la morte di inedia per incapacità di raggiungere il cibo.



RIPRODUZIONE

La starna è specie monogama: il maschio si accoppia con una sola femmina. In primavera, durante il periodo riproduttivo le popolazioni naturali mostrano una leggera prevalenza di maschi, nella misura di circa il 53%. I maschi in sovrannumero, non prendono parte alla riproduzione salvo in caso di morte di un maschio riproduttivo. La starna risulta sessualmente matura nella primavera successiva alla nascita. Di norma tutte le femmine che hanno superato l'inverno partecipano alla fase riproduttiva. L'inizio della deposizione ha luogo generalmente a partire dalla fine di aprile con un picco nella prima metà di maggio. Il nido è situato a terra in una depressione profonda circa 8 cm e con un diametro di 20 cm, guarnita da vegetazione e piume. La starna predilige come luogo di nidificazione la vegetazione erbacea spontanea. In carenza di questa tipologia ambientale o quando qui disturbata può nidificare nelle fasce perimetrali dei campi di cereali (grano e orzo) o in colture foraggere. In questi casi l'altezza della vegetazione deve essere almeno di 30 cm. Il 70% dei nidi rinvenuti nei campi coltivati dista meno di 10 m dal bordo esterno delle colture.



Distribuzione della frequenza delle date di schiusa dei nidi in un'area di studio della Loira (Francia). Le date di deposizione del primo uovo di ciascun nido sono state calcolate partendo dalla data di schiusa. Vengono opportunamente distinti i quattro picchi di deposizione che evidenziano la prima deposizione e le tre successive deposizioni di sostituzione (da Birkan e Jacob, 1988).

Le uova, di colore variabile tra il grigio-blu e il beige chiaro, misurano in media 35 x 26 mm e pesano di norma 14 g. Alle nostre latitudini il numero di uova deposte in occasione della prima deposizione è mediamente di 15 (estremi 10-23). Nel caso di perdita del nido durante la fase di incubazione, la femmina procede ad una seconda deposizione, detta di sostituzione, costituita di norma da un numero inferiore di uova (in media 12). Qualora venga abbandonato anche il secondo nido l'animale può dare luogo ad una terza deposizione (in media 8 uova). L'intervallo che intercorre tra la deposizione di un uovo e quello successivo è di 1,4 giorni.

La femmina inizia la cova solo dopo aver deposto l'ultimo uovo. La durata della cova è di 24 giorni. Le prime uova schiudono tra la fine di maggio ed i primi di giugno con il picco di schiusa che generalmente si colloca nell'ultima decade del mese di giugno. A seconda delle annate e in relazione alle condizioni climatiche vi può essere un leggero anticipo o ritardo dell'inizio della deposizione.

Nell'ambito di una stessa nidata la schiusa delle uova è pressochè contemporanea e i pulcini abbandonano subito il nido. Il maschio non cova ma partecipa attivamente alla difesa della prole. In caso di morte della femmina il maschio può sostituirsi nell'accudire i pulcini.



Nido di starna.

SUCCESSO RIPRODUTTIVO

Su 100 uova deposte, in media, solo la metà schiude. Le perdite sono dovute a:

- morte della femmina durante la cova (normalmente si presenta una mortalità in natura che varia dal 10% al 45%, tale limite massimo si ha all'interno di aree frequentemente irrigate a pioggia e/o sottoposte ad un'elevata pressione predatoria soprattutto da parte di volpi e gatti);
- perdita del nido (si manifesta con probabilità che fluttuano dal 5% al 95%, le percentuali massime si riscontrano nell'ambito di colture foragere soggette a frequenti sfalci. Le perdite possono essere accentuate in caso di condizioni metereologiche sfavorevoli (ondate di freddo improvviso o tardivo e/o piogge prolungate) o di predazione delle uova da parte di Corvidi (gazze e cornacchie).

Su 100 uova che arrivano al termine dell'incubazione in media ne schiudono solo 90. Le cause sono due:

- assenza di fecondazione dell'uovo (2%);
- morte dell'embrione (8%).

Su 100 pulcini nati, mediamente solo 40 riescono a raggiungere l'età di 6 settimane. La sopravvivenza dei pulcini varia dal 20% al 70%. Essa risulta maggiore quando la stagione è calda e secca (scarse precipitazioni nei mesi di maggio e giugno), e quando in natura sono reperibili un buon numero di insetti fondamentali per la dieta.

L'indice di riproduzione è costituito dal numero di giovani di 6 settimane di età per ciascuna femmina presente in estate. Tale valore tiene conto delle perdite di nidi, di uova e di giovani.

Anni	Coppie	Nidiate	Juv/Nidiata	Consistenza autunnale	Consistenza invernale
1984	5,5	—	—	—	—
1985	2,8	—	—	—	—
1986	6,4	3,4	8,3	45,2	—
1987	4,6	3,1	9,2	16,9	13,6
1988	3,7	3,6	6,3	30,2	22,6
1989	6,4	—	—	—	—
1990	1,7	0,6	7,1	3,6	—

Valori medi, per 100 Ha di superficie, delle variabili della popolazione di starna in un'area campione della zona di ripopolamento e cattura «Mezzano» - Ferrara (da Cattadori e Zaccetti, 1991)

GESTIONE

Gestire attivamente una popolazione selvatica implica il porre mano a due ordini di problematiche. Da un lato, adottare interventi volti all'incremento della capacità recettiva dell'ambiente, dall'altro, realizzare un prelievo venatorio sulla base della produzione naturale annua.

Gestire una popolazione di starna sulla base di corretti principi richiede pertanto di:

- conoscere la biologia e l'ecologia della specie ed individuare i fattori che limitano la dinamica delle popolazioni a livello locale;
- quantificare, ogni anno, la consistenza delle coppie riproduttive e la produzione di giovani;
- stabilire annualmente un piano di prelievo venatorio sulla base della consistenza accertata.

CONTEGGIO PRIMAVERILE DELLE COPPIE

• **In territori con densità di coppie molto scarsa** (meno di 5 coppie per 100 Ha), il metodo della raccolta di dati presso gli agricoltori consente di acquisire un buon indice della consistenza minima della popolazione. Tale metodo necessita di un certo numero di referenti attendibili, nella misura di 1 o 2 osservatori per Km², che annotino, su un'apposita scheda, tutte le osservazioni di coppie nel corso di un pre-determinato arco temporale. In sede di analisi critica dei dati, qualora venga osservata più di una coppia nel raggio di 150 m, se ne conterà una sola. Le variazioni annuali così osservate sono risultate ben correlate con la densità reale.

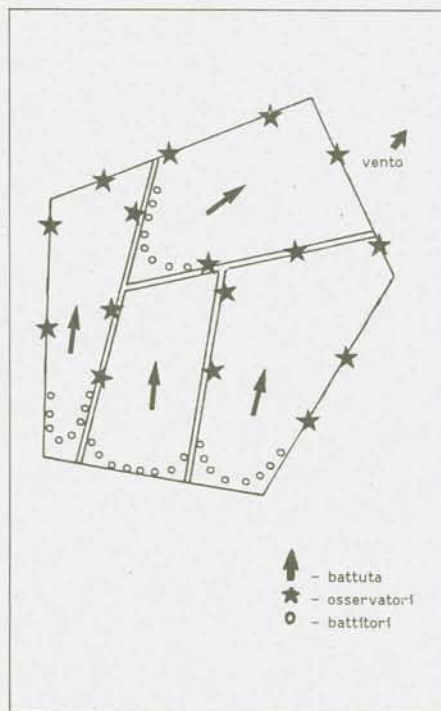
• **In ambienti con presenza di macchie boscate e bassa densità di coppie** (da 1,5 a 10 coppie per 100 Ha), il metodo dell'ispezione degli elementi lineari del paesaggio fornisce un indice di densità valutabile intorno al 66% dell'effettiva popolazione presente. Esso consiste nello scegliere a caso un campione di squadri di 1 Km² di superficie entro ciascuno dei quali due gruppi di battitori, ciascuno costituito da quattro persone, percorre a piedi tutte le siepi, i sentieri, gli argini di fiumi, i bordi degli appezzamenti, ecc. annotando il numero di uccelli avvistati o uditi. Due persone si muovono ai due bordi dell'elemento lineare mentre le altre due procedono a 20 m di distanza. L'ispezione di ogni quadrato richiede in media da 1 ora e mezza a 2 ore e mezza a seconda della tipologia vegeta-

zionale. Anche per questa metodica si è potuto riscontrare come la variazione annuale dell'indice assunto sia direttamente correlata con la densità reale.

• **In ambiente aperto e pianeggiante con elevata densità di coppie** (più di 8 coppie per 100 Ha), il metodo della battuta esaustiva consente di conteggiare, con una buona approssimazione, il numero degli effettivi. Si tratta di suddividere l'intero comprensorio in sub-unità, a sviluppo possibilmente rettangolare, ciascuna delle quali verrà ispezionata da un fronte di battitori. I battitori, avanzando in linea a piedi provocano l'involo degli uccelli in direzione di osservatori preventivamente dislocati in adeguati punti di osservazione. Ciascun battitore conta gli animali che oltrepassano la linea di battuta, gli osservatori prendono nota di quelli che oltrepassano il confine del transetto. Battitori e osservatori annotano solamente gli animali che passano tra di loro e la persona posizionata alla loro destra.



Raccolta dei dati di censimento



Schema di un censimento esaustivo in battuta

Di regola si può stimare che per censire 500 Ha sia necessaria la presenza di 20-30 persone per 4 ore. Di norma si osserva la tendenza a sovrastimare la densità di coppie, in quanto non tutti i soggetti censiti in questo periodo andranno a costituire coppie riproduttive.

- **Per superfici di diverse migliaia d'ettari** si tratta di operare un conteggio mediante campionamento dei transetti di battuta che verranno censiti in forma esaustiva. Con una possibilità d'errore di $\pm 20\%$ è possibile stimare la densità su 10.000 ettari conteggiando 39 transetti di battuta ciascuno di superficie unitaria pari a 100 ettari.

- Il metodo dell'**indice chilometrico di abbondanza** (I.K.A.) fornisce un indice relativo della densità della popolazione. Due osservatori si muovono in automobile, a meno di 20 Km/h, la mattina presto e/o nel tardo pomeriggio annotando gli animali avvistati su percorsi di 5 Km ripetuti tre volte. Le variazioni annuali dei valori così ottenuti forniscono un indice della dinamica della popolazione locale riferito a ciascun percorso ispezionato.



Esemplari di starna su stoppie di mais durante la tarda estate.

CONSISTENZA DELLE BRIGATE IN ESTATE E VALUTAZIONE DEL SUCCESSO RIPRODUTTIVO

La stima della consistenza estiva delle brigate si ottiene mediante il conteggio di un adeguato campione di brigate. Il campione deve essere costituito da almeno 20 brigate. Per fare ciò bisogna conteggiare almeno il 30% delle femmine adulte presenti in primavera. Due osservatori muniti di binocolo ispezionano in autovettura, su un itinerario prestabilito, tutte le aree aperte (stoppie, cavedagne, bordi di coltivazioni), conteggiando per ciascuna brigata i giovani, i maschi adulti e le femmine adulte. Questo conteggio va eseguito una volta ultimate le operazioni di mietitura dei cereali.

Il rapporto giovani/femmine adulte presenti in estate costituisce l'indice di riproduzione per femmina in estate. Si può calcolare un indice di riproduzione per femmina presente in primavera moltiplicando l'indice precedente per 0,7 (stimando una sopravvivenza delle femmine dalla primavera all'estate pari al 70%). Moltiplicando questo indice per il numero di coppie presenti in primavera si ottiene la stima della consistenza dei giovani in estate.



Esecuzione di un conteggio estivo delle brigate da autovettura.

PIANI DI PRELIEVO

I piani di prelievo consistono nel fissare un quantitativo massimo di starnie prelevabile calcolato sulla base:

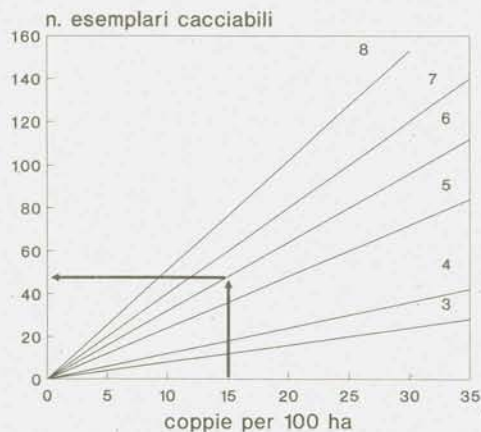
- della produzione annua di giovani;
- del numero di riproduttori che si vogliono mantenere a fine caccia, tenuto conto delle caratteristiche ambientali.

In pratica, avendo come obiettivo la conservazione dello stesso stock di riproduttori dell'anno precedente, il numero di starnie cacciabili per coppia in primavera è pari al:

numero medio di giovani prodotti per femmina presente in primavera meno 2.

Per esempio, se si sono conteggiate 10 coppie per 100 Ha in primavera e 3,5 giovani per femmina presente in primavera (o 5 giovani per brigata in estate, considerando una sopravvivenza delle femmine tra la primavera e l'estate del 70%), si possono prelevare 1,5 starnie per coppia presente in primavera, ovvero 15 starnie per 100 Ha.

Annata	Indice di riproduzione	Prelievo venatorio
Buona	Più di 3,5 giovani per femmina in primavera	16 capi e più per 10 coppie
Media	Tra 2,1 e 3,5 giovani per femmina in primavera	Da 1 a 15 capi per 10 coppie
Cattiva	Meno di 2,1 giovani per femmina in primavera	Non si caccia



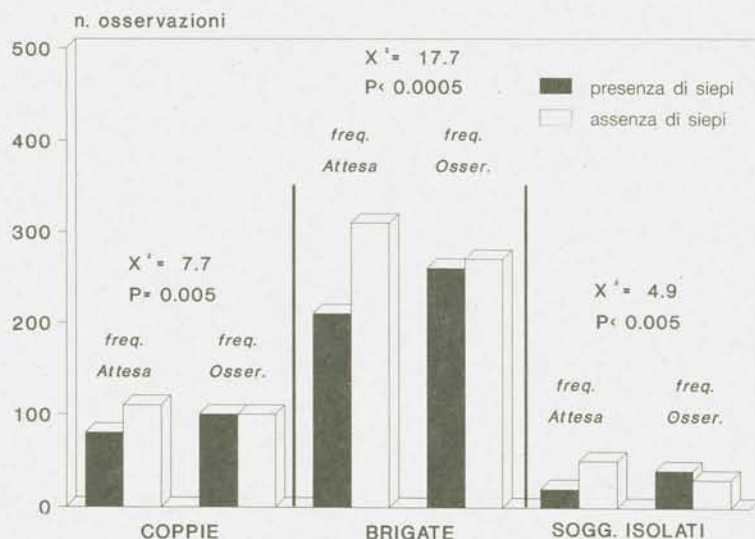
Al fine di conservare un determinato stock di riproduttori (per esempio 15 coppie per 100 Ha in primavera) il prelievo venatorio dovrà essere commisurato alla produzione di giovani (le linee oblique indicano il numero di giovani per femmina adulta in settembre) e alle perdite invernali. Nel caso in cui si abbiano 6 giovani per femmina adulta si potranno prelevare 50 esemplari (da Birkan e Jacob, 1988).

GESTIONE DEL TERRITORIO

La gestione del territorio ha come obiettivo quello di accrescere la dotazione di fonti di nutrimento, punti di abbeverata, siti di rifugio e di nidificazione.

In pratica questi interventi possono riguardare:

- l'apporto di alimento durante l'inverno (incremento della presenza di cereali autunno-vernini, fornitura di granaglie in adeguati siti di foraggiamento);
- accrescimento della diversità ambientale mediante smembramento degli appezzamenti di superficie superiore a 15 Ha, finalizzato alla costituzione di un mosaico colturale;
- potenziamento degli elementi lineari del paesaggio (bordi di cave-dagne, siepi, scarpate e frangivento);
- incremento della presenza di insetti limitando allo stretto necessario l'impiego dei pesticidi ed evitando i trattamenti sulle zone a vegetazione spontanea e non produttive;
- creazione di punti di abbeverata (piccoli invasi, vecchi copertoni opportunamente tagliati).



Le coppie e le brigate di starna hanno evidenziato una preferenza altamente significativa per gli appezzamenti delimitati da siepi e filari alberati rispetto a quelli sprovvisti di tali elementi fisionomici (da Cocchi *et. al.*, 1990).

Tipologia ambientale	Nutrimento vegetale	Nutrimento animale	Copertura	Frequenzazione	Nidificazione	
cereali	+++	+	++	+++		novembre-marzo
colza	+++	+	0	+++		
erba medica	+++	+	0	+++		
prati	++	+	+	0		
siepi fitte	+	+	+++	+		
siepi rade	+	+	+++	++		
arati	0	+	0	+		
cavedagne	++	+	0	+		
incolti	+	+	++	0		
cereali	++	++	+++	++	++	aprile-luglio
colza	+	+	+++	0	0	
erba medica	++	+++	+++	++	+++	
prati	++	+++	++	+	+	
siepi fitte	++	+	+++	++	+++	
siepi rade	++	+	++	+++	++	
cavedagne	+	+++	++	++	0	
incolti	+	+++	++	++	+	
barbietola	+++	+++	+++	++	0	
mais	0	+	+++	+	0	
stoppie	+++	+	++	++		agosto-ottobre
arati	0	0	0	++		
prati	++	+	++	+		
siepi fitte	+	+	++	+		
siepi rade	+	+	+	+		
cavedagne	+	+	+	+		
incolti	+	+	++	0		

Importanza relativa di alcune coltivazioni e ambienti rurali (+++ elevata; ++ media; + scarsa; 0 nulla) in funzione della disponibilità di nutrimento, rifugio, frequentazione e siti di nidificazione per la starna (da Pesson e Birkan, 1977, modificato).



Argine alberato e inerbito, sito ideale per la nidificazione di diversi Fasianidi.



Siepe composta da diverse essenze arbustive.



Colture a perdere per l'alimentazione invernale della selvaggina.



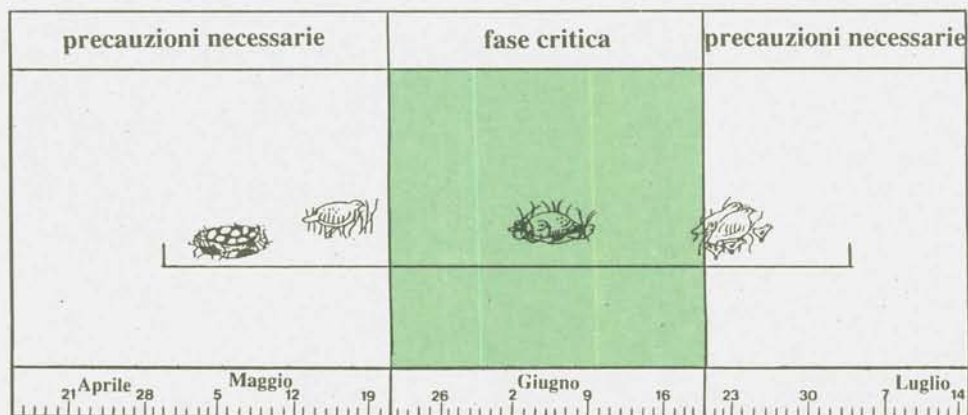
Tettoia multifunzionale (alimentazione, abbeverata, riparo).

CONTENIMENTO DELLE PERDITE

Una corretta gestione delle popolazioni deve prevedere il contenimento delle perdite.

Quelle imputabili alle tecniche colturali possono essere contenute mediante:

- inizio della raccolta dei foraggi e dei cereali dal centro dell'appezzamento procedendo in senso centrifugo e antepoendo agli organi di sfalcio specifiche barre di involo;
- evitare le operazioni di sfalcio dei foraggi durante il periodo riproduttivo, in particolare da metà maggio a fine giugno;
- astenersi dal bruciare la paglia e le stoppie o, quanto meno, bruciarle immediatamente dopo la fine della mietitura;
- evitare le operazioni di raccolta notturna;
- attenersi strettamente alla regolamentazione nell'uso dei pesticidi, privilegiando i meno tossici per la fauna selvatica ed i meno persistenti;
- evitare gli sfalci di sponde dei canali e delle bordure erbose durante il periodo della nidificazione.



Periodi critici per le nidiate di starna durante la fienaggione (da The Game Conservancy, 1981, modificato).

Le perdite provocate da alcuni predatori selvatici (volpe e corvidi in particolare) possono essere contenute attraverso il ricorso ad interventi di limitazione numerica appositamente autorizzati. Anche cani e gatti randagi possono rendersi responsabili di danni più o meno gravi ed il loro controllo dovrebbe ricevere la dovuta attenzione.



Barra d'involo
montata su macchina
falciatrice

Bruciatura di stoppie
di cereali



Gabbia-trappola per la
cattura di cornacchie

Principi attivi	Tipo di pesticida	Colture trattate
ALDICARB	Insetticida	Bietola
AZINPHOS-ETILE	Insetticida	Vigneto
AZINPHOS-METILE	Aficida Acaricida	Vigneto
CARBOFURAN	Insetticida	Bietola, mais
CLORMEPHOS	Insetticida	Bietola, mais
DIAZINON	Insetticida	Mais, patata
DINOSEB	Erbicida	Cereali, fagiolo
DINOTERB	Erbicida	Cereali, pisello
DISULFOTON	Insetticida	Bietola
DNOC	Erbicida	Cereali, frutteti, vite
ETHOPROPHOS	Nematocida Insetticida	diverse colture
FONOPHOS	Insetticida	Mais, sorgo Cereali, patata
LINDANO	Insetticida	disinf. cereali disinf. terreno
METHIOCARB	Insetticida Limacida Repellente	diverse colture
PARAQUAT	Erbicida Disseccante	Praterie naturali
PARATHION	Insetticida	Frutteti, bietola Vite, olivo, agrumi
FOSFURO di AL	Disinfestante	Magazzini
FOSFURO di ZN	Rodenticida	
FOSFURO di MG	Disinfestante	Magazzini
PROTHOATE	Insetticida	Frutteti, vite, ortaggi
STRICNINA	Rodenticida	Esca
TERBUPHOS	Insetticida	Bietola

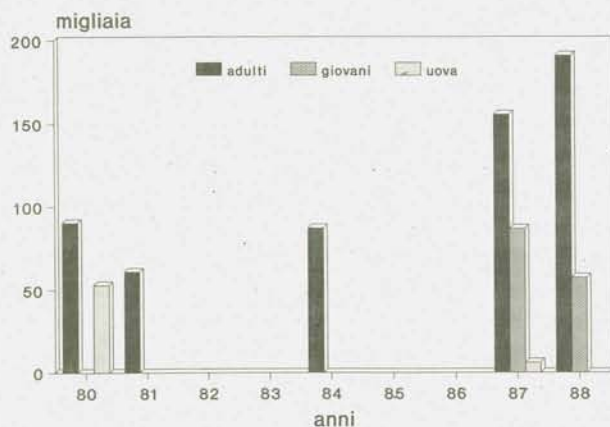
Pesticidi particolarmente dannosi per la fauna selvatica (da Birkan, 1979, modificato).

IMMISSIONI

Un'operazione di ripopolamento potrà garantire buoni risultati nella misura in cui:

- l'ambiente presenti caratteristiche adatte ad ospitare popolazioni di starna ed esista una consistenza sottodimensionata rispetto alla capacità portante del territorio (quantità massima di soggetti che un dato territorio può sopportare in un dato momento);
- l'operazione sia svolta su una superficie sufficientemente ampia nella quale il prelievo venatorio venga escluso per un determinato periodo di tempo;
- venga fissato un protocollo che definisca gli obiettivi da raggiungere, le metodiche da utilizzare, la durata del periodo di sospensione della caccia e le modalità del piano di prelievo da attuare una volta raggiunto l'obiettivo.

Per ciò che riguarda le metodiche da utilizzarsi, quelle in grado di garantire i migliori risultati prevedono il rilascio di giovani d'allevamento di 8-12 settimane di vita durante l'estate (agosto), mediante la dislocazione di lotti costituiti da 10-15 soggetti all'interno di piccole voliere di ambientamento (almeno 8 mq di superficie) sufficientemente distanziate le une dalle altre per evitare fenomeni di raggruppamento. Le voliere andranno posizionate in zone coperte e protette contro i predatori (possibilmente in recinti di 1-2 Ha) dove gli animali verranno tenuti per almeno 10 giorni. Nei pressi del sito di rilascio andrà collocato un dispensatore di alimenti e di acqua. Nel migliore dei casi si può ottenere una coppia di riproduttori per lotto lanciato.



Importazioni certe di starna in Italia (da Trocchi, 1991).

IL FUTURO DELLA STARNA IN ITALIA

La situazione della starna in Italia appare generalmente critica. Le profonde trasformazioni nell'assetto e nell'uso del territorio rurale intervenute nel corso degli ultimi decenni, soprattutto nei comprensori di pianura, unite ad un prelievo venatorio divenuto sempre più consistente, costituiscono alcune tra le principali cause del declino della specie. D'altra parte anche il massiccio ricorso ad operazioni di immissione, spesso condotte in forme tecnicamente criticabili, non ha fornito i risultati auspicati.

Stante questa situazione appare necessario definire, nell'ambito di una strategia globale di conservazione della specie, specifici interventi volti innanzitutto alla tutela e all'incremento delle residue popolazioni ben adattate a situazioni locali ed in grado di autoriprodursi. Nei contesti ambientali che ancora ospitano tali nuclei andranno approntati interventi tesi al miglioramento dell'habitat e al contenimento dei fattori limitanti, con particolare riferimento a quelli di origine antropica. Anche l'incremento delle superfici destinate alla protezione della specie, e l'eventuale revisione dei loro confini, potranno svolgere un importante ruolo nella prospettiva di favorirne l'espansione naturale.

In affiancamento a questa serie di interventi andrà altresì prevista la realizzazione di programmi mirati di reintroduzione caratterizzati da una prima fase di individuazione delle aree più idonee che contempli i seguenti passaggi:

- individuazione dell'areale potenziale e delle aree a vocazionalità differenziata per la specie;
- creazione di unità territoriali di gestione di dimensioni superiori a 1.500 ettari per la pianura e comprese tra i 2.500 e i 3-4.000 ettari per la collina;
- miglioramento della capacità recettiva di questi territori.

Nella successiva fase di immissione andrà posta particolare attenzione alla scelta del materiale biologico (cattura/allevamento) e delle tecniche e dei tempi di immissione.

Infine andranno attuate forme di gestione dei nuclei neo-insediati che prevedano:

- un divieto temporaneo di caccia;
- il monitoraggio standardizzato delle popolazioni (censimenti in periodi prestabiliti);
- la realizzazione di piani di prelievo basati sull'incremento utile annuo di popolazioni con densità prossima a quella biotica;
- un controllo sui modi e sui tempi di esecuzione delle attività cinofile.

Prima ancora che un interesse venatorio, la starna riveste un valore naturalistico, ecologico e culturale tale da meritare un impegno, il più generalizzato possibile, nel tentativo di risollevarne le sorti.



BIBLIOGRAFIA

- BIRKAN M., 1979 - *Perdrix grises et rouges de chasse et d'élevage*. La Maison Rustique, Paris.
- BIRKAN M., M. JACOB, 1988 - *La Perdrix Grise*. Hatier, Paris.
- BIRKAN M., 1991 - *The validity of various spring census methods as applied to Grey Partridge and Red-legged Partridge pair counts*. XXth IUGB Congress, Godollo, Hungary.
- CATTADORI I., D. ZACCHETTI, 1991 - *Dinamica e biologia riproduttiva di una popolazione di starna (Perdix perdix) in un sistema ad agricoltura intensiva della Pianura Padana orientale*. In: Spagnesi M. e S. Toso (Eds), *Atti del II Convegno Nazionale dei Biologi della Selvaggina*, Supp. Ric. Biol. Selvaggina, XIX: 609-612.
- COCCHI R., C. MATTEUCCI, A. MERIGGI, D. MONTAGNA, S. TOSO, D. ZACCHETTI, 1990 - *Habitat use of grey Partridge (Perdix perdix) and Pheasant (Phasianus colchicus) on a reclaimed land in northern Italy*. Poster. XIXth IUGB Congress, Trondheim, Norway.
- CRAMP S., K.E.L. SIMMONS, 1980 - *Handbook of the Birds of Europe the Middle East and North Africa; The Birds of the Western Palearctic*. Vol II, Oxford University Press, Oxford.
- F.I.d.C. - *Progetto Starna 1983 - 1988*. Federazione Italiana della Caccia.
- MATTEUCCI C., S. TOSO, 1985 - *Note sulla distribuzione e lo status della Starna (Perdix perdix) in Italia*. Atti del seminario sulla Biologia dei Galliformi, Arcavacata, Cosenza.
- MONTAGNA D., P. ROSA, D. ZACCHETTI, R. COCCHI, I. CATTADORI 1991 - *Home range e utilizzo dell'ambiente nella stagione riproduttiva della starna (Perdix perdix) in un'area di studio della Pianura Padana nord-orientale*. In: Spagnesi M. e S. Toso (Eds), *Atti del II Convegno Nazionale dei Biologi della Selvaggina*, Supp. Ric. Biol. Selvaggina, XIX: 269-279.
- PESSON P., M. G. BIRKAN, 1977 - *Ecologie du petit gibier et aménagement des chasses*. Gauthier-Villars, Paris.
- POTTS G.R., 1986 - *The Partridge - Pesticides, Predation and Conservation*. Collins, London.
- SPAGNESI M., 1986 - *Proposte per una strategia globale di conservazione della starna*. Relazione presentata al Convegno «Biologia e gestione della starna», Ozzano dell'Emilia, 22 marzo 1986, Istituto Nazionale Biologia Selvaggina.
- THE GAME CONSERVANCY, 1981 - *Farm Hazards to Game & Wildlife*. The Game Conservancy, Advisory booklet n° 7.
- TOSCHI A., 1969 - *Avifauna italiana*. Editoriale Olimpia, Firenze.
- TROCCHI V., 1991 - *La starna. Indicazioni per il miglioramento qualitativo di un Fasianide allevato per fini di reintroduzione*, Terra e Sole, n° 589.

INDICE

Sistematica ed areale di distribuzione	Pag.	3
Note sulla situazione in Italia	»	5
Differenze morfologiche tra la starna e altre specie di Perdici- ni presenti in Italia	»	7
Distinzione dei sessi	»	9
Muta del piumaggio giovanile	»	12
Distinzione tra giovani ed adulti	»	13
Determinazione dell'età dei giovani in natura	»	14
Indici di presenza	»	16
Ciclo biologico e comportamento sociale.	»	17
Habitat preferenziale.	»	18
Alimentazione dei pulcini	»	19
Alimentazione degli adulti.	»	20
Riproduzione	»	21
Successo riproduttivo	»	23
Gestione	»	24
Conteggio primaverile delle coppie.	»	24
Consistenza delle brigate in estate e valutazione del successo riproduttivo	»	27
Piani di prelievo	»	28
Gestione del territorio	»	29
Contenimento delle perdite	»	33
Immissioni	»	36
Il futuro della starna in Italia	»	37
Bibliografia	»	39

Copertina e disegni di U. Catalano

Fotografie:

- Servizio fotografico dell'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica
- Da «La perdrix grise» O.N.C. (pagg. 12, 13, 14, 15, 25)

Il testo è, in parte, tratto da: *La perdrix grise*

Realizzato dall'Office National de la Chasse,
85 bis, Avenue de Wagram, 75017 Paris (France).

Centre national d'étude et de recherche appliquée sur la petite faune sédentaire de plaine.

Redazione a cura di Marcel Birkan

1ª edizione, settembre 1991

Stampato su carta riciclata

Finito di stampare nel febbraio 1993
Compositori - Via Stalingrado, 97/2 - Bologna

Vietata la vendita: pubblicazione distribuita gratuitamente
dall'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica

Questo è il N.ro 14 della serie «Documenti Tecnici». Gli altri titoli sono:

- N.ro 1 L'attività scientifica e tecnica dell'Istituto Nazionale di Biologia della Selvaggina nel quinquennio 1981-1985
- N.ro 2 Rapporto sui censimenti invernali degli Anatidi e della Folaga in Italia (1982-1985)
- N.ro 3 Risultati del censimento internazionale degli uccelli acquatici dell'ufficio internazionale di ricerca sugli uccelli acquatici I.W.R.B. (1967-1983)
- N.ro 4 Problemi di conservazione degli uccelli migratori con particolare riferimento al prelievo venatorio
- N.ro 5 Biologia e gestione del Cinghiale
- N.ro 6 Colombi in città. Aspetti biologici, sanitari e giuridici, Metodologie di controllo
- N.ro 7 Agricoltura moderna e piccola selvaggina
- N.ro 8 I Cervidi: biologia e gestione
- N.ro 9 Riconoscimento del sesso e determinazione dell'età nella piccola selvaggina stanziale: Starna, Pernice rossa, Fagiano, Lepre europea, Coniglio selvatico
- N.ro 10 Ricomposizione fondiaria e fauna selvatica
- N.ro 11 Indicazioni generali per la gestione degli Ungulati
- N.ro 12 L'attività scientifica e tecnica dell'Istituto Nazionale di Biologia della Selvaggina nel quinquennio 1986-1990
- N.ro 13 La Lepre comune