



ISTITUTO NAZIONALE PER LA FAUNA SELVATICA

19

IL CONTROLLO NUMERICO DELLA GAZZA
MEDIANTE LA TRAPPOLA LARSEN



DOCUMENTI TECNICI

Marzo 1996

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 editte 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.

ROBERTO COCCHI

**IL CONTROLLO NUMERICO DELLA GAZZA
MEDIANTE LA TRAPPOLA LARSEN**

ISTITUTO NAZIONALE PER LA FAUNA SELVATICA

La redazione raccomanda per le citazioni di questo volume la seguente dizione:
Cocchi R., 1996 - *Il controllo numerico della Gazza mediante la trappola Larsen*. Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica, Documenti Tecnici, 19.

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.

PREMESSA

Coloro che si occupano di gestione faunistico-venatoria si trovano spesso ad affrontare i problemi legati al controllo di specie che interferiscono negativamente con i programmi di ottimizzazione della produttività di popolazioni di animali selvatici oggetto di caccia.

La gazza è un potenziale predatore di uova e nidiacei di diverse specie di uccelli e, tra questi, anche di diversi Galliformi di interesse venatorio.

Per limitare l'impatto esercitato sulle uova ed i pulcini di fagiani, starni e pernici in molti paesi si attuano azioni di controllo delle popolazioni di gazza, in particolare nel corso della stagione riproduttiva. L'esperienza gestionale e, più di recente, diversi studi sperimentali hanno infatti dimostrato che il controllo razionale e regolare di questo Corvide può garantire, a parità di altre condizioni, un incremento, anche rilevante, del tasso di schiusa e di sopravvivenza dei giovani nelle prime settimane di vita nei Galliformi oggetto di caccia.

Storicamente il controllo della gazza, e più in generale dei Corvidi, è stato attuato con diversi sistemi, caratterizzati da un diverso grado di efficacia e di selettività: abbattimento con arma da fuoco nei luoghi di nidificazione e di riposo od attirando gli uccelli presso un capanno con l'ausilio di un gufo vivo o di un suo simulacro, diversi tipi di trappole (tagliole a palo, lacci a scatto, ecc.), veleno (soprattutto stricnina) inserito in esche di vario tipo. La maggior parte di questi sistemi sono oggi illegali o hanno dimostrato di avere un rapporto costi/benefici del tutto insoddisfacente.

Per far fronte all'esigenza gestionale data dal controllo della gazza, negli anni '50 un guardiacaccia danese ideò una trappola in grado di catturare vivi gli individui territoriali; dal nome dell'inventore fu chiamata «trappola Larsen».

Negli ultimi anni la conoscenza e l'uso di questo mezzo di cattura è stato largamente divulgato in diversi paesi, particolarmente in Gran Bretagna ad opera del Game Conservancy Trust, dopo che specifiche prove sperimentali ne hanno confermato le ottime doti di efficacia e selettività d'azione.

Il presente lavoro intende sottoporre all'attenzione degli organismi delegati alla gestione faunistica nel nostro Paese questo sistema di controllo della gazza, nella convinzione che esso rappresenti uno strumento in grado di sostituire con indubbi vantaggi i metodi sinora comunemente adottati. Il

documento vuole essere un semplice supporto tecnico e non entra nel merito delle scelte di fondo circa l'opportunità di procedere al controllo di alcuni predatori, nella convinzione che tali scelte debbano scaturire dalla valutazione di esigenze diverse (economiche, etiche, culturali) e dalla mediazione alla quale, anche in questo campo, sono chiamati politici ed amministratori.

SCHEDA BIOLOGICA DELLA GAZZA

SISTEMATICA, STATUS E DISTRIBUZIONE

Dal punto di vista sistematico la gazza (*Pica pica* Linnaeus, 1758) appartiene all'ordine dei Passeriformi e alla famiglia dei Corvidi. La specie è

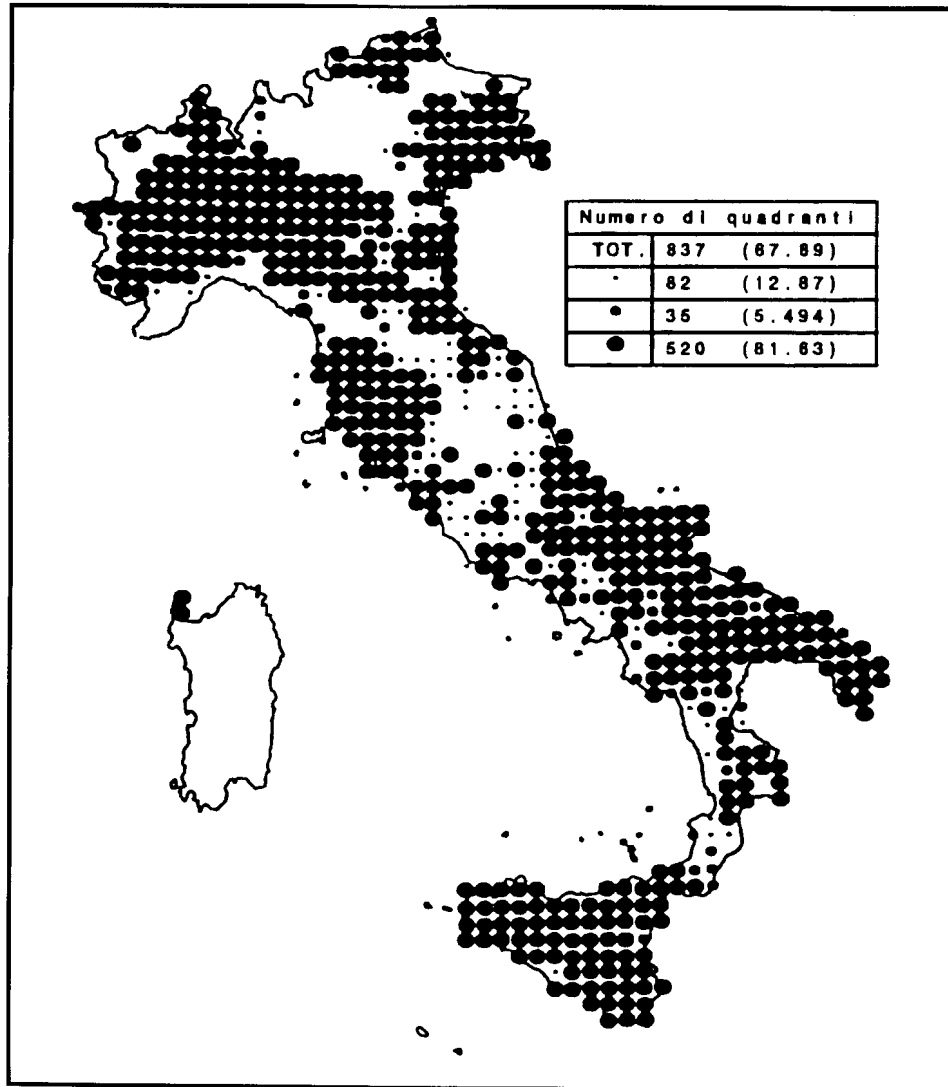


Fig. 1 - Areale italiano di nidificazione della gazza per quadranti secondo le tre categorie di nidificazione del P.A.I. (Progetto Atlante Italiano) (da Meschini e Frugis, 1993).

considerata politipica e tredici razze geografiche sono state riconosciute da Vaurie (1959) e più recentemente da Howard e Moore (1980).

Specie sedentaria, solo localmente dispersiva ed erratica, risulta distribuita in quasi tutta l'Europa e buona parte dell'Asia, compresa parte della Penisola Arabica, in Africa nord-occidentale e nella parte occidentale del Nord America. In una recente pubblicazione sullo stato di conservazione degli uccelli in Europa (Tucker e Heath, 1994) la gazza è stata inclusa tra le specie in buono stato di conservazione.

In Italia è presente unicamente la sottospecie *Pica pica galliae* con un'ampia distribuzione nella penisola, sebbene vadano registrate alcune lacune distributive anche in zone apparentemente adatte dal punto di vista ambientale (Padania ed alcune aree delle regioni centrali e meridionali). È uniformemente distribuita in Sicilia, manca dalla Sardegna ed è stata introdotta nell'isola dell'Asinara, ove attualmente è nidificante (Fig. 1).

HABITAT

Gli ambienti aperti con presenza di alberature ed arbusti sparsi adatti al riposo e alla nidificazione rappresentano l'*optimum* ecologico per la gazza. Frequenta i margini di boschi, le praterie naturali, i prati e campi coltivati soprattutto in pianura e collina ma anche, localmente, i boschi di conifere (ad es. sull'arco alpino ed in Sicilia). Ove non disturbata la si trova anche in prossimità di insediamenti rurali e nei parchi urbani.

ALIMENTAZIONE

Durante la stagione autunno-invernale il regime alimentare degli adulti è soprattutto basato su materiali vegetali come cereali, granaglie e molti frutti selvatici o coltivati, mentre le sostanze di origine animale (soprattutto invertebrati) costituiscono la principale componente della dieta nella stagione estiva. Tra gli insetti vengono ricercati principalmente Coleotteri, Ditteri ed Ortotteri e le loro larve. Tra i vertebrati vengono attivamente predate rane, lucertole, serpenti, talpe, piccoli roditori, uccelli e loro uova. Inoltre la gazza è solita nutrirsi delle carogne di animali selvatici e domestici morti per cause varie.

COMPORTEMENTO SOCIALE

Le coppie si costituiscono normalmente all'inizio della primavera. Nella maggioranza dei casi il legame di coppia dura a lungo, sebbene siano noti

casi di bigamia. Il territorio delle coppie riproduttive viene conservato per tutto l'arco dell'anno, anche se la sua difesa diventa più attiva durante il periodo riproduttivo. I giovani dell'anno e gli immaturi formano gruppi erratici che si possono rinvenire soprattutto ai dormitori o nei pressi di concentrazioni di cibo. I soggetti non riproduttivi possono costituire anche più della metà dell'intera popolazione.

RIPRODUZIONE

La gazza si riproduce ad uno o, più frequentemente, due anni di vita. Il nido viene costruito su alberi o arbusti ad un'altezza variabile in relazione alle essenze vegetali utilizzate ed al grado di disturbo cui la specie è localmente sottoposta (Cattadori *et al.*, 1995). La gazza sembra selezionare alcune specie di piante indipendentemente dalla loro frequenza relativa; probabilmente in funzione antipredatoria vengono preferite piante con chioma densa (Tatner, 1982). In mancanza di alberi il nido può essere collocato in arbusti a poca altezza dal suolo. Con minore frequenza la specie nidifica su costruzioni, pareti scoscese o tralicci dell'alta tensione.

Il nido ha forma globosa con diametro esterno di circa 25 cm e si presenta inconfondibile in ragione della calotta, costituita da bacchetti abilmente intrecciati, che lo ricopre lasciando solo un'apertura per l'accesso. In realtà in qualche caso questa copertura risulta assente. La deposizione delle uova ha inizio, di norma, ad aprile sebbene le basse temperature primaverili e l'altitudine possano ritardare l'inizio della deposizione. Il numero di uova deposte varia da 3 a 9, abitualmente è di 5-7. L'incubazione si protrae per un periodo compreso tra i 18 e i 24 giorni ed è esclusivamente a carico della femmina. I nidiacei, inetti alla nascita, rimangono nel nido per circa 22-27 giorni. I giovani vengono alimentati dai genitori per un periodo piuttosto lungo (4-6 settimane dopo l'involò) e solo dopo 8 settimane diventano completamente autonomi. Questo lungo periodo dedicato all'allevamento della prole motiva, secondo Holyoak (1974), il ritardo con cui ha luogo la muta nei riproduttori rispetto sia a conspecifici immaturi, sia ad altri Corvidi.

DETERMINAZIONE DELL'ETÀ E DEL SESSO

La determinazione dell'età e del sesso dei soggetti prelevati a scopo di controllo risulta importante per valutare gli effetti del prelievo sulla dinamica della popolazione coinvolta.

È possibile determinare l'età di gazze catturate o abbattute, con un ottimo grado di approssimazione, attraverso l'osservazione delle prime due



Fig. 2 - Prima remigante esterna di soggetto immaturo (sopra) ed adulto (sotto) (da Birkhead, 1991).

remiganti primarie (le più esterne). Queste penne presentano infatti la parte distale di colore bruno nerastro: nei soggetti adulti l'estensione di questa macchia è limitata alla parte più apicale della penna, mentre negli immaturi di età inferiore all'anno essa risulta apprezzabilmente più estesa (Fig. 2). Poiché i giovani dell'anno non mutano le remiganti prima della seconda estate successiva alla loro nascita, l'ampiezza della colorazione nera sulla punta della prima e seconda primaria consente dunque di distinguere due classi d'età (Fig. 3).

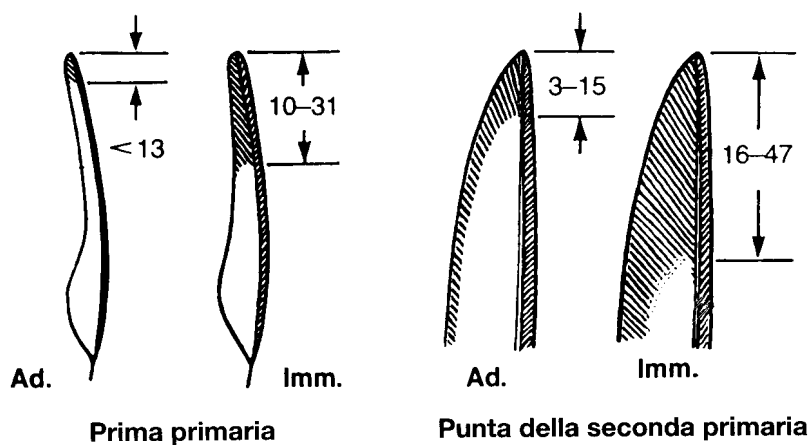


Fig. 3 - Differente ampiezza (in cm) della macchia scura apicale nella prima e seconda remigante esterna (da Svensson, 1992).

Il piumaggio degli esemplari di età inferiore all'anno si riconosce anche per la minore lucentezza e la colorazione leggermente più bruna rispetto a quella degli adulti. Anche il peso risulta mediamente inferiore nei giovani di circa il 5-10% rispetto agli adulti, mentre la coda è più corta del 10% circa.

La gazza presenta un piumaggio monomorfo e pertanto in questa specie non è possibile la determinazione del sesso in base a caratteri morfologici esterni facilmente apprezzabili. Una parziale eccezione è costituita dalla presenza della placca di cova sul petto delle femmine durante il periodo di incubazione delle uova.

I valori comparati di alcune misure biometriche (peso corporeo, lunghezza dell'ala, lunghezza della coda, dimensioni del becco) consentono invece di distinguere, nella maggior parte dei casi, il sesso. Nelle femmine i valori risultano infatti mediamente inferiori del 10% rispetto ai maschi. Poiché permane comunque una certa porzione di casi dubbi non è consigliabile fare riferimento ad uno o pochi parametri biometrici.

L'assunzione di una serie di misurazioni morfometriche da un campione di soggetti, successivamente verificati mediante laparotomia, consente di definire una funzione discriminante (FD) in grado di sessare una buona parte degli esemplari misurati. Una forma semplificata di FD prevede l'impiego di misure del peso corporeo e della lunghezza dell'ala (Fig. 4). Kavanagh (1988) ha elaborato una funzione discriminante più complessa impiegando una combinazione di misure relative a peso, lunghezza dell'ala, lunghezza della coda, lunghezza e profondità del becco; questa funzione è in grado di sessare correttamente il 93,4% dei soggetti testati.

In tutti i casi queste tecniche non possono garantire una sicurezza di determinazione assoluta. Reese e Kadlec (1982) riportano il caso di femmine di gazza che, a causa dello sviluppo dei follicoli ovarici durante il periodo riproduttivo, non venivano classificate correttamente dalla funzione discriminante per via del loro peso, che non rientrava nell'intervallo dei valori predefiniti.

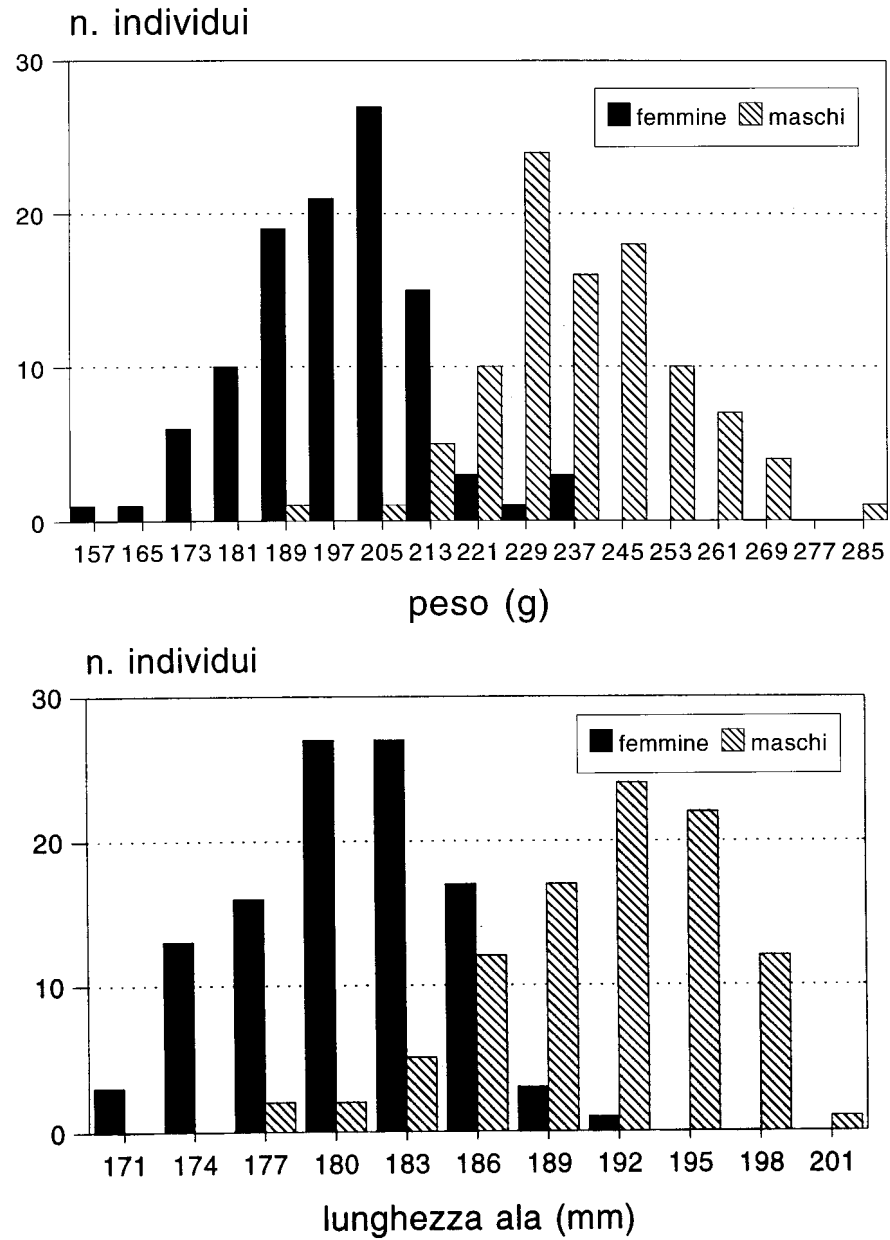


Fig. 4 - Distribuzione della frequenza dei dati di peso corporeo (sopra) e lunghezza dell'ala (sotto) in maschi e femmine adulti di gazza. In media i maschi presentano misure maggiori rispetto alle femmine, sebbene vi sia un certo grado di sovrapposizione per i valori di entrambi i parametri (da Kavanagh, 1988, modificato).

IMPATTO DELLA PREDAZIONE DEI CORVIDI ED IN PARTICOLARE DELLA GAZZA SUI NIDI DI ALTRE SPECIE

Oltre alle avverse condizioni climatiche che possono verificarsi durante il periodo primaverile inducendo perdite sia in modo diretto (ipotermia), sia indiretto (inedia per carenza di fonti alimentari, in particolare Artropodi) sulle nidiate, un ulteriore importante fattore limitante il successo riproduttivo di diverse specie ornitiche è rappresentato dalla predazione dei nidi.

Alcune tra le più importanti specie di uccelli oggetto di gestione faunistico-venatoria (fagiano, starna, pernice rossa, ecc.) possono subire perdite, anche consistenti, durante il periodo riproduttivo a causa della predazione di uova e nidiacei. È noto infatti come nel corso di questa fase particolarmente vulnerabile del ciclo biologico si concentri l'attività predatoria di alcune specie opportuniste.

Contrariamente a quanto avviene nel caso di altri predatori (volpe, Mustelidi, cani e gatti inselvatichiti, alcuni Falconiformi) che cacciano principalmente individui che hanno completato il proprio sviluppo fisico, i Corvidi in generale e la gazza in particolare predano soprattutto uova e nidiacei, interferendo solo sul tasso annuo di natalità e di sopravvivenza dei giovani nelle prime fasi di sviluppo senza esercitare alcun impatto negativo sui riproduttori. D'altra parte è noto come in molti casi uccelli che abbiano subito la perdita delle uova per diverse cause, tra cui la predazione, provvedono ad una seconda o addirittura una terza deposizione (covate di sostituzione).

Sebbene il prelievo operato dalla gazza sui nidi possa assumere un certo rilievo sotto il profilo della mancata produzione di selvaggina, va tuttavia rilevato come questa fonte trofica contribuisca solo per una minima parte alla dieta complessiva della specie, che per soddisfare le proprie esigenze deve fare affidamento su un'ampia gamma di alimenti che si rendono via via disponibili nel corso dell'anno. È per questa ragione che, come avviene nel caso degli altri predatori ad ampio spettro trofico, lo studio del regime alimentare della gazza attraverso l'esame del contenuto stomacale di individui abbattuti fornisce informazioni quantomeno parziali sull'impatto che questa specie esercita sulla produttività delle popolazioni predate.

Diversi sono i lavori che danno conto dell'impatto esercitato dai Corvidi sui nidi (Greene, 1948; Jones, 1959; Chesness *et al.*, 1968; Jones e Hungerford, 1972; Parker, 1984; Yahner e Wright, 1985), sebbene i tentativi di quantificare questo impatto spesso conducano a conclusioni divergenti.

Studi tesi a verificare sperimentalmente l'entità della predazione esercitata dalla gazza su uova e pulcini di Fasianidi sono stati condotti soprattutto in Europa e in Nord America.

TAB. 1 - Diversa produttività delle popolazioni di starna in due aree di studio in funzione degli interventi di controllo diretto dei Corvidi (da Tapper *et al.*, 1990, modificato).

	Senza controllo	Con controllo
Nidiate prodotte	10,0	30,0
Pulcini per nidiate (media)	3,3	7,2
Coppie senza prole	25,0	6,0
Femmine perse	8,0	10,0

Una prova di durata pluriennale condotta in Gran Bretagna (Salisbury Plain Experiment), che ha posto a confronto due aree sottoposte a diversa gestione dei predatori, ha permesso di evidenziare differenze di una certa consistenza sul successo riproduttivo della starna (*Perdix perdix*) (Tapper *et al.*, 1990). A seguito degli interventi di limitazione numerica che hanno interessato le popolazioni di gazza e cornacchia in una delle due aree, è stato possibile registrare un sostanziale incremento del numero di nidiate di starna prodotte e della loro dimensione media rispetto a quelle osservate nell'area non trattata (Tab. 1). Anche il numero di coppie che non si sono riprodotte è stato significativamente inferiore nell'area sottoposta ad intervento di contenimento numerico dei Corvidi rispetto a quello registrato nell'area di raffronto, ove non si è esercitato alcun controllo dei predatori.

In figura 5 sono riportati gli avvistamenti di Corvidi effettuati prima e dopo l'azione di rimozione condotta nelle due aree d'indagine. Una volta ultimato l'intervento di controllo numerico (metà aprile) la gazza risulta praticamente assente dall'area trattata nel corso della stagione riproduttiva, mentre nell'altra area non trattata si osserva un aumento delle presenze. Nel caso della cornacchia il decremento appare più lento e meno evidente a causa della immigrazione di soggetti non territoriali. Comunque la maggior parte degli individui residenti, che rappresentano la minaccia più grave per le starne, sono stati eliminati.

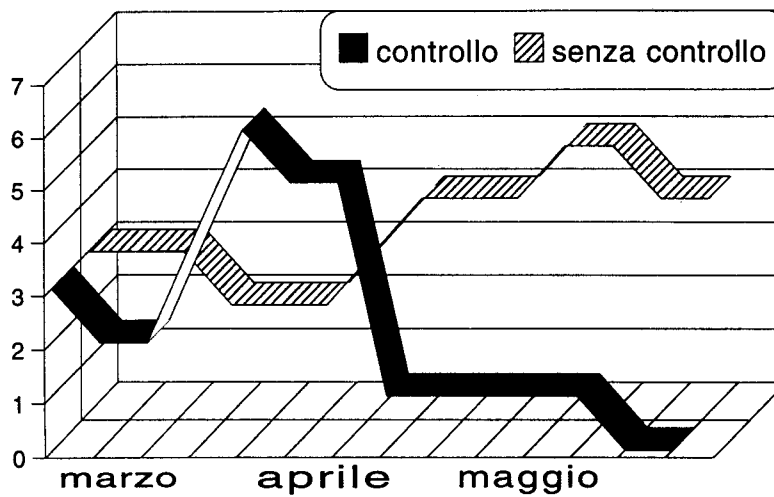
Nella tabella 2 viene evidenziato l'impatto percentuale della predazione

TAB. 2 - Impatto della predazione su 3.214 nidi di starna (da Middleton, 1967).

	Predazione principalmente	
	su uova (%)	su femmine in cova (%)
Corvidi	10	Volpe 22
Ratto	7	Ermellino 5
Riccio	3	Gatto 5
Tasso	2	Cane 4

gazza

n. individui osservati settimanalmente



cornacchia

n. individui osservati settimanalmente

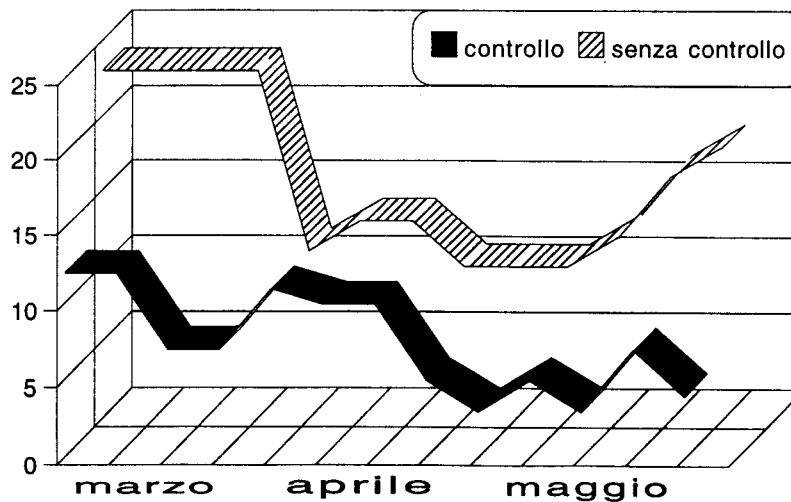


Fig. 5 - Numero di gazze (sopra) e cornacchie (sotto) avvistate settimanalmente nelle due aree di studio. L'intervento di controllo numerico inizia, nelle aree interessate, nel mese di aprile (da Tapper *et al.*, 1991, modificato).

su un campione di 3.214 nidi di starna (Middleton, 1967). Nonostante l'assidua opera di controllo dei predatori condotta in Gran Bretagna la predazione costituisce la principale causa di perdita dei nidi. I Corvidi, gazza e cornacchia in particolare, sono i principali responsabili del prelievo sulle uova (10%), mentre alla volpe spetta il primato in quanto a predazione sulle femmine in cova (22%).

A conferma del benefico effetto che il controllo dei Corvidi ha sul successo riproduttivo della starna, Potts (1986) riporta i dati relativi alla perdita di nidi di starna in situazioni di presenza e assenza di controllo dei Corvidi (Fig. 6): il controllo attivo riesce a mantenere entro limiti accettabili l'impatto sui nidi, anche in presenza di elevate densità di questi.

La predazione dei Corvidi risulta maggiore sulle covate più prossime al loro nido e comunque più vicine al centro del territorio del predatore rispet-

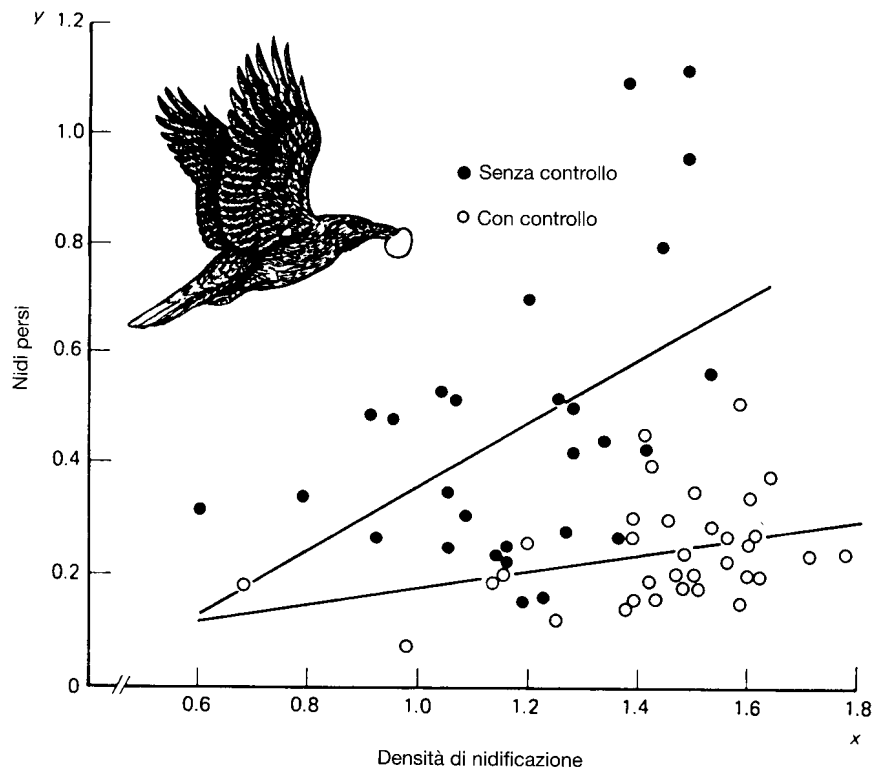


Fig. 6 - Relazione tra perdita di nidi di starna e loro densità in situazioni di presenza e mancanza di controllo dei Corvidi (da Potts, 1986, modificato).

to a quelle più lontane (Sullivan e Dinsmore, 1990). Questo aspetto, ripreso da Tapper *et al.* (1990), spiega l'opportunità del ricorso a misure di controllo numerico mirate ai soggetti territoriali.

Un altro elemento che deve essere tenuto presente nel programmare il controllo è quello relativo al comportamento predatorio dei Corvidi ed alle relative strategie antipredatorie adottate dalle potenziali prede. Frugis *et al.* (1983) hanno studiato i metodi di ricerca del cibo utilizzati dalla cornacchia grigia (*Corvus corone cornix*), evidenziando la formazione di un'immagine di ricerca (*sensu* Tinbergen) che permette al Corvide di ridurre progressivamente il tempo impiegato per individuare le uova all'aumentare dell'esperienza. Una volta acquisita, l'immagine di ricerca rimane inalterata nei soggetti sottoposti ad esperimento per più di otto mesi senza che essa debba essere ulteriormente rafforzata.

Picozzi (1975) ha osservato come la cornacchia riesca ad individuare più rapidamente e in maggior quantità nidi artificiali contrassegnati con cannuce poste ad una distanza di 5 m dalle uova rispetto a quelli non marcati o a quelli con indicatore posto a distanza superiore. Questo fatto, oltre a confermare l'utilizzo di un'immagine di ricerca, denota l'adozione di un processo logico più complesso che prevede il ricorso ad indicatori indiretti della presenza di cibo. D'altra parte è noto come i nidi «salvati» dalle attività di fienagione o mietitura, che si presentano circondati da una piccola fascia di vegetazione non tagliata, risultano in un'altissima percentuale dei casi rapidamente individuati e predati dalle gazze e dalle cornacchie.

L'utilizzo, da parte della generalità dei Corvidi, delle tecniche di associazione suddette rende conto del grado di efficienza raggiunto da questi uccelli nella ricerca del cibo; ciò li mette in grado di sfruttare al meglio le opportunità trofiche offerte dall'ambiente, consentendo loro un'ampia valenza ecologica e, soprattutto nel caso di alcune specie, la capacità di adattarsi a rapidi cambiamenti ambientali.

Frugis *et al.* (1983) hanno riscontrato come una colorazione criptica delle uova rappresenti un'utile strategia antipredatoria per specie che nidificano a terra sulla base di prove sperimentali nel corso delle quali le uova mimetiche sono risultate meno predate rispetto ad altre (bianche e macchiate). Tuttavia la colorazione non è elemento sempre sufficiente per ovviare al problema della predazione dei nidi da parte di predatori che effettuano la ricerca in volo. Salathè (1987) ha evidenziato come in Camargue (Francia) la folaga (*Fulica atra*), pur disponendo di una colorazione criptica delle uova, subisce in misura considerevole la predazione dei nidi da parte della cornacchia nera; questo Autore ipotizza che la strategia adattativa più efficace contro la predazione aerea operata dai Corvidi sia quella adottata dallo svasso

maggiore (*Podiceps cristatus*) e dal tuffetto (*Tachybaptus ruficollis*), i quali, prima di lasciare il nido, ricoprono le loro uova, di colore bianco, con materiale vegetale.

In Canada il numero dei nidi di Anatidi che sfuggono agli attacchi della cornacchia nera americana (*Corvus brachyrhynchos*) è correlato positivamente con l'altezza e la densità della vegetazione; la massima probabilità di successo si osserva per i nidi posti in una vegetazione che raggiunge l'altezza di circa di 70 cm (Sugden e Beyersbergen, 1987). Questo fa supporre che la tutela e l'incremento della superficie ad arbusti o a vegetazione erbacea possa indurre una significativa contrazione dell'impatto sui nidi. Anche Jones e Hungerford (1972) arrivano a concludere che il grado di copertura assicurato dalla vegetazione ai nidi, assieme alla loro distanza dalla zona di caccia, rappresentano due tra i principali elementi in grado di contenere efficacemente il tasso di predazione della gazza. Le pratiche di tutela e, ove se ne ravvisi la necessità, di miglioramento dell'ambiente (come nel caso di molti dei moderni agro-ecosistemi) si presentano dunque come uno strumento alternativo o coadiuvante rispetto al controllo diretto delle popolazioni di Corvidi.

A sua volta anche la gazza subisce in varia misura la predazione dei propri nidi, soprattutto da parte della cornacchia. Uno studio di Baeyens (1981a) dimostra come la presenza di una cupola che sovrasta e protegge il nido ed il posizionamento di questo in vicinanza di abitazioni costituiscano utili accorgimenti che garantiscono un maggior successo riproduttivo. Sono soprattutto gli individui inesperti (giovani riproduttori alle prime esperienze) che, non adottando queste strategie, vanno maggiormente soggetti a perdite più o meno consistenti.

I MEZZI DI CONTROLLO DIRETTO E INDIRETTO

Come evidenziato nel capitolo precedente la gazza e la cornacchia sono in grado di attuare un'efficace perlustrazione del territorio alla ricerca di nidi e possono interferire in maniera negativa con la produttività annuale di diverse specie di interesse gestionale. Per ottenere una diminuzione del tasso di predazione di uova e nidiacei si può ricorrere ad interventi sia di controllo diretto dei Corvidi, sia di limitazione indiretta del danno arrecato.

Del primo gruppo fanno parte le operazioni che prevedono la soppressione di un certo numero di esemplari nell'ambito di una determinata popolazione. Si tratta di misure di natura cruenta che prevedono l'abbattimento mediante arma da fuoco, oppure il trappolaggio e la successiva eliminazione degli individui catturati.

Un'analisi oggettiva della prassi gestionale generalmente adottata nel nostro Paese conduce alla constatazione che il livello di efficacia espresso dai sistemi di controllo diretto utilizzati risulta piuttosto scarso e caratterizzato da un rapporto costi/benefici quantomeno criticabile (Rolando, 1995). È nota infatti la complessivamente limitata incidenza che il controllo diretto, come pure il prelievo venatorio, riescono ad esercitare sulla consistenza di popolazioni di Corvidi, caratterizzate da una distribuzione spaziale senza soluzione di continuità su vasti areali e da densità localmente elevate. Gli effetti di questi interventi risultano spesso limitati nello spazio (area d'intervento) e nel tempo, poiché le perdite conseguenti alle azioni di contenimento numerico vengono generalmente rimpiazzate in tempi piuttosto rapidi attraverso l'attivazione di meccanismi di occupazione dei territori resisi disponibili da parte di individui immigrati da aree limitrofe. Per questi motivi spesso gli effetti di interventi di riduzione della consistenza numerica non superano l'ambito locale e/o un arco temporale stagionale.

Anche l'assetto sociale nell'ambito delle popolazioni di diverse specie di Corvidi spiega il mancato successo di molte azioni di controllo, particolarmente di quelle che prevedono l'uccisione selettiva degli individui nidificanti. In molti casi, infatti, solo una parte degli individui sessualmente maturi presenti in una popolazione si riproduce effettivamente, mentre gli altri costituiscono una frazione della popolazione che si può definire «potenzialmente riproduttiva»; questi ultimi tuttavia sono in grado di sostituire rapidamente i nidificanti sottratti alla popolazione attraverso le operazioni di controllo.

Spaans e Renssen (1983) hanno addirittura registrato un raddoppio degli effettivi di cornacchia grigia a seguito di un'azione di controllo numerico e ritengono che tale fenomeno sia stato indotto, almeno in parte, da una

destrutturazione della pre-esistente gerarchia sociale, con la sostituzione delle coppie territoriali da parte di soggetti di livello gerarchico inferiore, incapaci di imporre un'efficace difesa del nuovo territorio che veniva quindi frequentato da un maggior numero di individui.

Il controllo dei Corvidi mediante l'uso di armi da fuoco viene generalmente attuato con i seguenti metodi:

- abbattimento con fucile a canna liscia utilizzando un appostamento mascherato ed attirando gli esemplari con uno zimbello che riproduce le sembianze di un rapace notturno, generalmente una sagoma articolata di gufo reale (questo sistema sfrutta il comportamento aggressivo che molti Corvidi mostrano nei confronti degli uccelli rapaci in virtù del quale essi vengono attirati nei pressi dell'appostamento anche da distanze relativamente elevate);

- abbattimento con fucile a canna liscia o, meglio, con carabina di piccolo calibro dotata di ottica di mira, nei luoghi ove i Corvidi tendono a concentrarsi (dormitori, carnai, discariche);

- abbattimento con fucile a canna liscia dei soggetti nidificanti e distruzione dei nidi nel periodo riproduttivo.

L'intervento ai nidi andrebbe sempre condotto nel rispetto di un protocollo operativo che preveda l'accertamento della specie occupante ciascun nido prima dello sparo. In mancanza di una scrupolosa osservanza di questo accorgimento vi è il concreto rischio di abbattere esemplari appartenenti ad altre specie selvatiche che possono occupare vecchi nidi di Corvidi [ad es. gufo comune (*Asio otus*), lodolaio (*Falco subbuteo*)]. L'impegno richiesto per l'intervento sui nidi risulta generalmente elevato comprendendo, oltre al tempo necessario all'esecuzione dell'abbattimento secondo specifici protocolli operativi, anche quello per l'effettuazione di censimenti dei nidi attivi.

In aggiunta ai sistemi di controllo diretto sin qui esposti va purtroppo registrata l'usanza ancora diffusa in alcune realtà locali, nonostante il divieto sancito dalla legge, di distribuire esche avvelenate, soprattutto uova cui viene iniettata una dose di stricnina. Si tratta evidentemente di un sistema di controllo estremamente pericoloso e assolutamente non selettivo, che può determinare la morte di diverse specie di uccelli e mammiferi selvatici non bersaglio. Il suo impiego va scoraggiato con tutti i mezzi.

L'uso delle gabbie-trappola per il controllo dei Corvidi si presenta come uno strumento di efficacia assoluta assai variabile in dipendenza delle specie bersaglio, delle tipologie costruttive e delle modalità d'impiego, ma risulta caratterizzato da un rapporto costi/benefici tendenzialmente migliore rispetto a quello che si ottiene con l'abbattimento tramite armi da fuoco. Le trappole di questa natura, infatti, presentano un ottimo grado di selettività, pos-

sono rimanere operative per lunghi periodi necessitando solo di controlli periodici da parte degli operatori e catturano gli animali senza procurare loro lesioni o danneggiamenti. Quest'ultima caratteristica, diversamente da quanto avviene utilizzando altre trappole (lacci, tagliole, ecc.) consente di liberare gli eventuali esemplari catturati appartenenti a specie non oggetto di controllo e di sopprimere in modo rapido e senza sofferenze quelli che rientrano nei programmi di contenimento.

La gabbia-trappola illustrata in figura 7 prevede l'impiego di alcuni tunnel in rete metallica con luce che, a mo' d'imbuto, va progressivamente riducendosi procedendo verso l'interno della trappola. I Corvidi vengono attirati da un'esca alimentare (di norma carne o uova) posta all'interno della gabbia. Per ovviare al problema della possibile cattura di mammiferi di piccole e medie dimensioni va prevista la stesura di una rete attorno alla trappola. Alsager *et al.* (1972) hanno riscontrato un maggiore successo di cattura impiegando lo stesso tipo di gabbia ma di forma circolare. L'assenza di angoli vivi, consentendo un'ispezione completa del perimetro della gabbia, aumenterebbe le probabilità di incontrare l'imbuto di entrata.

Nella figura 8 viene presentato un altro tipo di gabbia, specifica per la cattura di gazze, provvista di un meccanismo di scatto simile a quello impiegato nella trappola Larsen (molla di scatto e falso-posatoio). Come per tutti i sistemi di cattura che si basano sull'attrazione alimentare, anche per le due tipologie di trappola illustrate ci si deve attendere un maggiore successo di cattura in coincidenza con il periodo di più scarsa disponibilità di risorse trofiche (generalmente la stagione invernale).

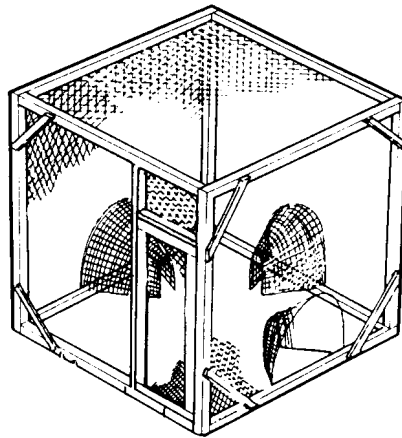


Fig. 7 - Trappola per Corvidi ad imbuto con accesso laterale (da Game Conservancy, 1989).

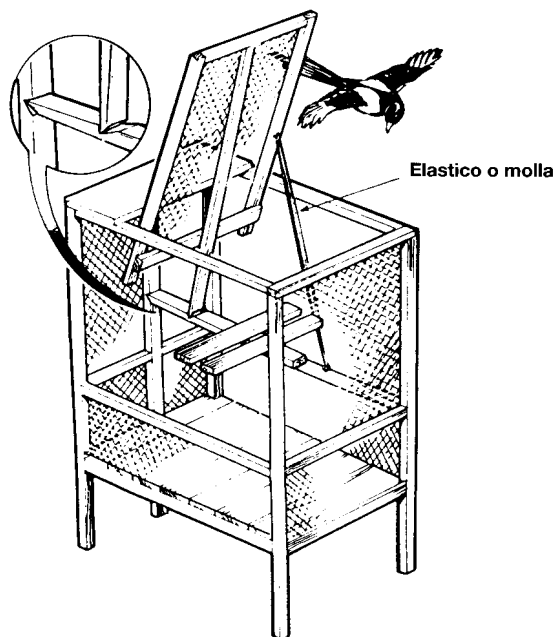


Fig. 8 - Trappola per gazza (da Game Conservancy, 1989).

Per ciò che riguarda invece le forme di controllo indiretto del prelievo sui nidi si richiama quanto già riportato nel capitolo precedente a proposito dell'impatto dei Corvidi e delle possibili strategie antipredatorie adottabili per limitarlo (Jones e Hungerford, 1972; Sugden e Beyersbergen, 1987). Anche Goransson (1986) punta l'accento sull'importanza della copertura vegetale nel contenere la predazione sui nidi di fagiano. In tutti questi lavori è stata evidenziata una relazione inversa tra il grado di copertura vegetale e l'ammontare della predazione operata dalla gazza sui nidi. Si ha quindi motivo di ritenere che l'adozione di misure di ripristino ambientale, volte ad assicurare una buona presenza di ambienti a vegetazione erbacea ed arbustiva fin dall'inizio del periodo riproduttivo, possa rappresentare un utile intervento teso a limitare la predazione dei nidi di Galliformi da parte dei Corvidi.

Gli investimenti di natura ambientale appena prospettati sono inquadrabili nell'ambito di misure di carattere strutturale, che presentano il vantaggio di prolungare i loro benefici effetti per tempi medio/lunghi ed in tal senso appaiono interessanti e preferibili anche sotto il profilo del rapporto costi/benefici.

LA TRAPPOLA LARSEN

DESCRIZIONE DELLA TRAPPOLA

La trappola Larsen fu ideata da un guardiacaccia danese negli anni '50 e rappresenta uno strumento efficace e poco costoso per il controllo selettivo dei Corvidi in generale e della gazza in particolare. La figura 9 illustra il piano costruttivo della trappola e le misure di riferimento: essa è suddivisa in due comparti di eguali dimensioni, uno dei quali (A) serve per alloggiarvi il richiamo vivo. Nel restante spazio sono invece ricavati due comparti di cattura (B e C), ciascuno dei quali è sovrastato da uno sportello basculante (f).

Il meccanismo di scatto è piuttosto semplice. Sopra ciascun comparto di cattura sta uno sportello basculante incernierato su un lato del tetto della gabbia e azionato mediante una molla (b), che in posizione di riposo tiene lo sportello chiuso. Il congegno viene armato aprendo lo sportello basculante e tenendolo in posizione mediante un «falso posatoio» (d) costituito da due elementi di lunghezza simile, a sezione tonda o quadrata. Quando l'uccello, attratto dal richiamo vivo, si posa sul falso posatoio, questo cade sotto il suo peso e fa scattare la molla che chiude lo sportello.

Le dimensioni del comparto di stabulazione del richiamo e di quelli di cattura riportate negli schema sono da intendersi misure minime.

La trappola viene costruita in legno e rete metallica zincata che assicurano, se sottoposti ad una regolare manutenzione (trattamento annuale delle parti in legno con impregnanti), una sua lunga durata in perfette condizioni d'esercizio. Montanti e traverse possono essere realizzati in abete scelto, pino o larice, mentre per la copertura del comparto che ospita il richiamo si potrà utilizzare un multistrato dello spessore di 5-7 mm.

Sebbene la trappola Larsen venga prodotta e commercializzata da diverse ditte in alcuni paesi europei, vista la sua semplicità, essa può essere costruita artigianalmente senza eccessivi problemi con materiali facilmente reperibili sul mercato. L'unica eccezione è costituita dalle molle che debbono essere dotate di forma, dimensioni e forza adeguate e vanno ricercate presso fornitori specializzati.

MODALITÀ D'IMPIEGO

La trappola ha dimostrato di essere in grado di catturare diverse specie di Corvidi (gazza, cornacchia nera e grigia, taccola, ghiandaia, corvo). La sua

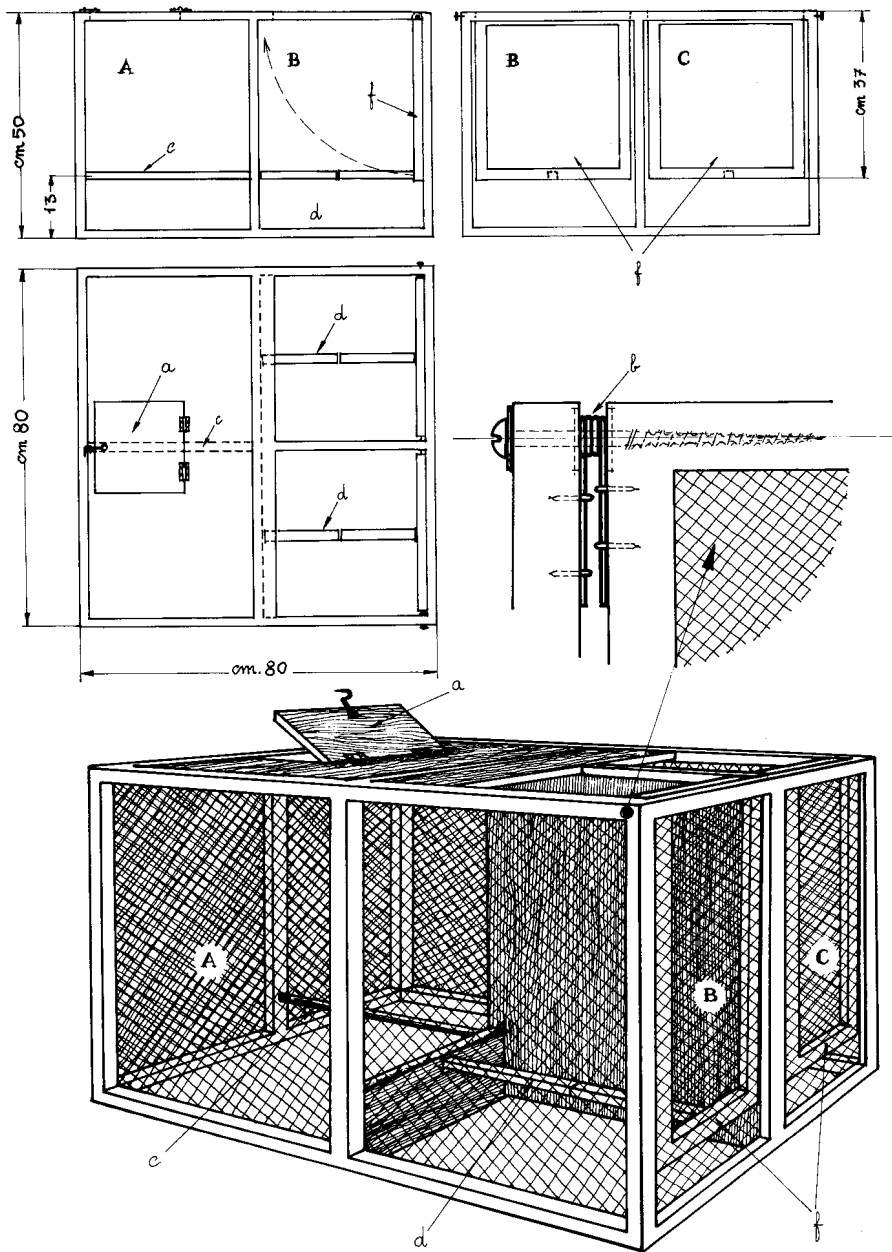


Fig. 9 - Schema della trappola Larsen e particolare del meccanismo di scatto. A: comparto di stabulazione del richiamo vivo; B e C: comparti di cattura; a: sportello di accesso al comparto di stabulazione; b: molla; c: posatoio per il richiamo vivo; d: sistema di scatto (falso posatoio); f: sportello basculante.

efficacia tuttavia è assai elevata solo nel caso della gazza, mentre si presenta discreta o scarsa nel caso della cornacchia. Le altre specie sono state catturate occasionalmente nel corso di campagne di controllo dei due Corvidi appena citati.

La trappola Larsen costituisce uno strumento di controllo numerico intrinsecamente selettivo, in quanto concepita per la cattura di soggetti vivi con l'uso di un richiamo conspecifico. Qualora si catturi accidentalmente un esemplare appartenente ad una specie non bersaglio, esso può essere liberato rapidamente senza che subisca danni. Le sperimentazioni condotte a questo riguardo in Gran Bretagna hanno evidenziato un grado di selettività d'azione molto buono (1% di specie non bersaglio su un totale di più di 10.000 catture).

La periodicità con cui vengono controllate le trappole rappresenta un ulteriore elemento in grado di incidere sul livello di selettività delle stesse. Almeno un controllo al giorno costituisce lo standard di riferimento; due, di cui uno all'imbrunire, sarebbero l'ideale.

Sebbene la trappola Larsen sia in grado di catturare durante l'intero arco dell'anno, il miglior rapporto costi/benefici è ottenibile concentrando le catture nel periodo primaverile e di inizio estate. È infatti nell'arco temporale compreso tra marzo e luglio che, sfruttando la naturale aggressività dei soggetti territoriali, si può ottenere la massima efficacia di cattura (Lorenz, 1931; Baeyens, 1981b). Sfruttando questo comportamento naturale della gazza è possibile ridurre il suo impatto sulle uova ed i nidiacci di diverse specie selvatiche di interesse faunistico-venatorio con uno sforzo relativamente limitato, comunque contenuto entro il periodo riproduttivo. D'altra parte la cattura nel corso di altri periodi dell'anno assicura risultati meno soddisfacenti sotto il profilo numerico e, incidendo solo genericamente sull'intera popolazione, non è in grado di indurre alcun effetto diretto in termini di contenimento dell'impatto sui nidi.

CATTURA CON RICHIAMO VIVO

I soggetti territoriali di gazza sono fortemente motivati a scacciare qualunque intruso si trovi sul loro territorio. Baeyens (1981b) ha evidenziato come gli attacchi e gli atteggiamenti di ostilità risultino tanto più frequenti e di forte intensità quanto minore è la distanza dell'intruso dal nido (Fig. 10).

I maschi presentano una più marcata propensione alla difesa del territorio rispetto alle femmine, che si dedicano invece alla deposizione e cova delle uova. I maschi spendono più tempo posati in osservazione sulle cime di

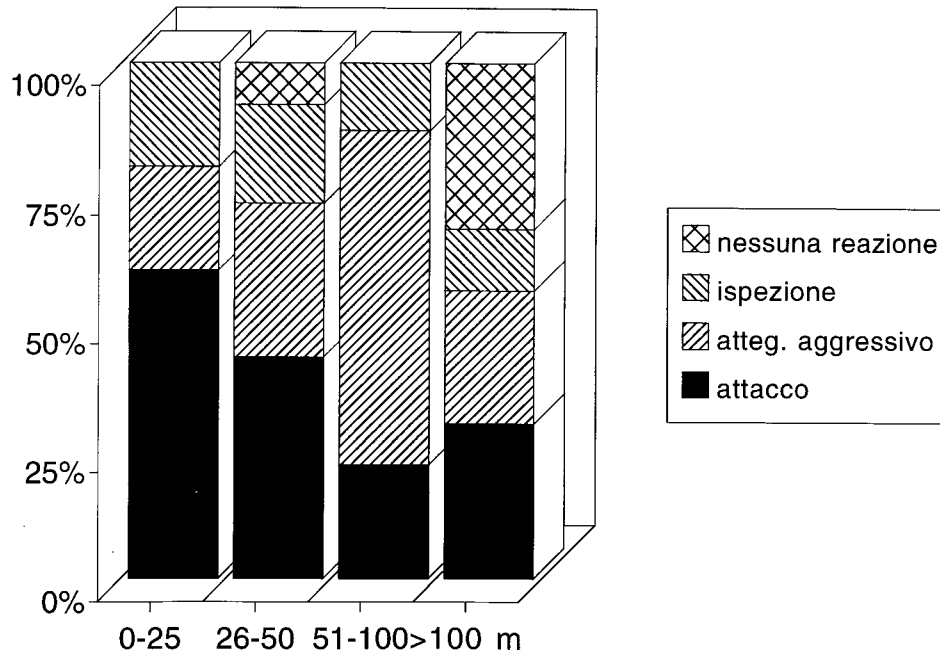


Fig. 10 - Diversa reazione comportamentale di esemplari territoriali di gazza in presenza di un richiamo collocato a diversa distanza dal nido (da Baeyens, 1981b, modificato).

piante, nelle dispute per la definizione dei confini del territorio, nell'attacco ad intrusi nelle aree di alimentazione. L'atteggiamento di aggressività da parte dei maschi territoriali risulta più marcato nei confronti di individui dello stesso sesso, mentre tollerano più facilmente le femmine estranee che, a volte, corteggiano (Birkhead, 1979).

Il particolare stato di aggressività intraspecifica che caratterizza le coppie nidificanti durante le fasi riproduttive induce entrambi i partners ad entrare nella trappola Larsen nell'intento di scacciare l'intruso rappresentato dal richiamo (una gazza viva tenuta nell'apposito comparto della trappola).

Lo stato generale di detenzione degli esemplari impiegati come richiamo e la gestione dei soggetti catturati costituiscono due importanti fattori cui occorre prestare la dovuta attenzione e ciò non solo per motivazioni di ordine etico, ma anche perché l'osservanza di alcuni accorgimenti può contribuire ad incrementare il successo di cattura.

Per quel che riguarda la detenzione dei richiami è noto come animali ben nutriti e in buono stato di salute si muovano di più, emettano vocalizzi più frequenti ed assumano atteggiamenti, a loro volta, territoriali attirando,

in tal modo, maggiormente l'attenzione dei conspecifici in libertà. Risulta pertanto importante accudire adeguatamente gli esemplari tenuti in cattività, rinnovando loro l'acqua e il cibo con la necessaria frequenza. Si possono impiegare come alimento cibi in scatola per cani (preferibilmente umidi) mescolati con pane. Va prevista anche la presenza, all'interno della gabbia, di un posatoio di diametro adeguato (circa 3 cm) posto a circa 20 cm dal fondo della gabbia e di un beverino di sufficiente autonomia fissato in modo che non possa essere rovesciato dal richiamo.

Dopo un certo periodo di attività i richiami manifestano la tendenza ad esprimere atteggiamenti più tranquilli e una minore attività. Può essere allora utile sostituirli con esemplari di più recente cattura che, di norma, assicurano una maggior vivacità.

Poiché in natura la cornacchia ha un comportamento dominante sulla gazza, scacciando quest'ultima dai propri territori, l'impiego di una gazza come richiamo può consentire di catturare anche esemplari di cornacchia (Game Conservancy, 1991).

Poiché i Corvidi sono uccelli dotati di notevoli capacità di apprendimento non è consigliabile avvicinarsi alla gabbia appena catturato un esemplare. In questo modo ci si può precludere la possibilità di catturare il partner che, assistendo alla disputa tra il richiamo e il compagno all'interno della trappola, se non disturbato, è indotto ad intervenire, restando a sua volta intrappolato nel secondo comparto di cattura. È quindi buona norma non intervenire alla prima cattura, ma attendere un'eventuale seconda. Tuttavia, qualora questa non si dovesse verificare entro il termine della giornata probabilmente non accadrà neppure il giorno successivo. A questo punto conviene prelevare l'unico animale catturato.

Nessun apprezzabile vantaggio è stato osservato impiegando a scopo di richiamo una coppia di esemplari anziché un soggetto singolo.

Per ciò che concerne la soppressione dei soggetti catturati questa deve avvenire preferendo il ricorso a tecniche eutanasiche e in una maniera la più elusiva possibile. Un metodo in grado di provocare una morte pressoché istantanea senza inutili sofferenze consiste nel disarticolare il cranio dalla colonna vertebrale sbattendo la nuca dell'animale, tenuto saldamente in mano, sullo spigolo vivo di una superficie rigida. Per assicurare una morte immediata occorre imprimere una notevole forza e velocità all'azione.

Poiché il principio di funzionamento delle trappole Larsen è quello della reazione scatenata dalla presenza di un intruso nell'area territoriale difesa durante il periodo riproduttivo, esse andranno poste in vicinanza dei nidi. Occorrerà quindi che l'operatore incaricato della gestione delle trappole conosca preventivamente l'ubicazione dei nidi. Ai primi di marzo, quando ha

inizio l'attività di costruzione dei nidi e il loro avvistamento non è ancora ostacolato dalla vegetazione, bisogna procedere al mappaggio dei nidi. La trappola andrà successivamente posta in prossimità dei nidi in una posizione ben avvistabile dagli uccelli, che stanno sovente in osservazione sugli alberi al centro del loro territorio.

Le dimensioni piuttosto contenute della trappola (80 × 80 × 50 cm) rendono piuttosto agevole lo spostamento della stessa da un territorio all'altro. Si provvederà allo spostamento in un nuovo sito non appena concluse le catture nel sito precedente o allorquando non si registri più alcuna cattura per più giorni consecutivi.

Nel caso in cui non sia possibile individuare singolarmente i nidi le trappole andranno posizionate in prossimità di boschetti cedui, siepi folte o bordure di bosco. Al fine di consentirne una maggior visibilità in situazioni di vegetazione particolarmente fitta si può sopraelevare la trappola rispetto al piano di campagna dotandola di idonei sostegni.

Per contenere la predazione sui nidi non è necessario catturare entrambi i componenti la coppia. La cattura del maschio che, di norma, provvede a predare i nidi per fornire alimento alla famiglia, risulta infatti sufficiente. In questi frangenti l'impegno richiesto alla femmina per difendere il territorio dall'intrusione di estranei, oltre che per procurare cibo alla prole, è tale da impedirle di portare a termine con successo la riproduzione. Inoltre, venendo a mancare la fornitura di cibo da parte del maschio, la femmina è costretta ad abbandonare ripetutamente il nido per nutrirsi, esponendo in tal modo le uova o i piccoli al pericolo di predazione o di eccessiva riduzione della temperatura delle uova.

Secondo Tapper *et al.* (1990) la valutazione critica del successo dell'intervento di cattura non è data tanto dal numero di Corvidi catturati bensì dalla densità di questi durante le fasi riproduttive della selvaggina.

CATTURA CON ESCA ALIMENTARE

La trappola Larsen è in grado di catturare gazze ed altri Corvidi anche in assenza di un richiamo vivo, utilizzando un'esca alimentare. In questo caso il principio di funzionamento non è più quello dell'interferenza territoriale bensì un'attrazione trofica.

In assenza del richiamo all'interno della gabbia i potenziali bersagli denotano un comportamento più guardingo e meno interessato nei confronti della gabbia. Per queste ragioni il successo di cattura, inteso come numero di gazze catturate per gabbia giorno, risulta generalmente inferiore rispetto alla

cattura con presenza di richiamo. Occorrerà quindi mettere in conto una maggiore quantità di tempo per catturare la medesima quantità di gazze.

Se, trascorse due settimane dall'attivazione della trappola non si è ancora catturato niente, conviene spostare la gabbia in un'altra posizione. La pasturazione prima dell'attivazione della trappola risulta completamente inutile.

L'esca alimentare di gran lunga migliore sono le uova. Gazza e cornacchia presentano una stagionalità nell'attrazione verso questo alimento. L'interesse si concentra nel periodo compreso tra la fine di marzo e la fine di luglio; al di fuori di questa epoca l'attrattiva verso questo alimento risulta molto più ridotta.

La predisposizione di un nido artificiale costruito con materiale di fortuna (erbe, paglia) all'interno di uno dei due comparti di cattura e il posizionamento di cinque o sei uova può incrementare l'efficacia di cattura. Attorno alla trappola vanno poste alcune uova rotte mentre un'altra va sistemata sul tetto, in corrispondenza della barra che separa i due comparti di cattura.

In alternativa alle uova si possono impiegare, come esca alimentare, carcasse di animali preventivamente aperte. Anche del comune pane affettato può, in mancanza di meglio, rivelarsi utile allo scopo.

Questo sistema di cattura si rivela particolarmente utile per la cattura dei primi esemplari da impiegare come richiami all'inizio della stagione di cattura. In alternativa si può fare ricorso ad esemplari di gazza tenuti in cattività durante l'inverno.

Infine, va ricordato come tutte le considerazioni esposte in questo lavoro facciano riferimento al modello di trappola Larsen illustrato nel testo; esse non vanno estese ad altri, seppure analoghi, sistemi di cattura.



LA VERIFICA SPERIMENTALE

In questo capitolo vengono illustrate due distinte esperienze messe in atto per saggiare il livello di efficacia e selettività d'azione della trappola Larsen. La prima riguarda un resoconto delle prove condotte in Gran Bretagna dalla Game Conservancy nel corso degli anni 1989-90. La seconda riguarda i risultati ottenuti dall'Ufficio Caccia dell'Amministrazione provinciale di Modena nel corso degli anni 1993 e 1994.

ESPERIENZA INGLESE

L'esperienza inglese ha riguardato un buon numero di trappole Larsen (537) appositamente distribuite a catturatori sia professionisti che dilettanti. I dati inerenti l'efficacia delle trappole sono stati assunti attraverso la compilazione di uno specifico questionario da parte degli addetti alle catture.

In tabella 3 sono riportati i risultati finali relativamente alla cattura di gazza, cornacchia nera (*Corvus corone corone*) e cornacchia grigia (*Corvus corone cornix*). Dal confronto dei risultati di cattura emerge una particolare idoneità del sistema per la cattura della gazza (0,25 catture/trappola/giorno contro le 0,08 per la cornacchia nera e le 0,01 per la cornacchia grigia).

Al di là del diverso successo di cattura conseguito per le tre specie, che può dipendere in una certa misura dal richiamo utilizzato, è importante osservare, relativamente alla gazza, quanto segue:

- l'impiego del richiamo vivo consente di aumentare l'efficacia di cattura di cinque volte rispetto all'uso di sola esca alimentare (0,25 gazze catturate per trappola/giorno contro 0,05);
- le trappole si sono dimostrate altamente selettive: le specie non bersa-

TAB. 3 - Dati riepilogativi delle catture sperimentali di gazza e cornacchie con trappole Larsen in Gran Bretagna (da Tapper *et al.*, 1991, modificato).

	Gazza	Cornacchia nera	Cornacchia grigia
Catture:			
- con richiamo vivo	7.662	2.573	439
- senza richiamo vivo	526	320	7
Catture/trappola/giorno:			
- con richiamo vivo	0,25	0,08	0,01
- senza richiamo vivo	0,05	0,03	0,00
Gazze catturate per trappola	15,8	5,57	0,86

glio complessivamente catturate sono state l'1% del totale del catturato (Tab. 5);

- la presenza del richiamo vivo aumenta la selettività d'azione della trappola (5,2 uccelli non bersaglio catturati/1.000 giorni/trappola contro 1,9 uccelli con presenza del richiamo vivo).

In sostanza i dati esposti testimoniano della buona efficacia e selettività d'azione delle trappole Larsen, in particolare nella cattura della gazza.

ESPERIENZA ITALIANA

Al fine di saggiare le potenzialità della trappola Larsen, l'Ufficio Caccia dell'Amministrazione provinciale di Modena e l'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica hanno organizzato e condotto una verifica sperimentale all'interno di alcune zone di ripopolamento e cattura.

Le trappole impiegate, simili a quelle inglesi, sono state costruite artigianalmente e affidate al personale di vigilanza dipendente dell'Amministrazione Provinciale, che ha provveduto alla loro gestione in campagna. A differenza di quella inglese, l'indagine condotta nella Provincia di Modena si è concentrata esclusivamente sulla verifica del funzionamento di trappole Larsen dotate di richiamo vivo, tralasciando il confronto con altri sistemi di cattura (esca alimentare).

L'esperienza si è articolata in una pre-prova ed una prova vera e propria. La pre-prova ha riguardato un numero limitato di trappole (2); ciò nonostante ha fornito risultati in larga misura poi confermati nel corso della prova successiva.

Durante la primavera-estate 1994 si è sviluppata l'indagine vera e propria che ha visto l'impiego di 31 trappole distribuite in 24 zone di ripopolamento e cattura (Tab. 4). Pur trattandosi di una prova condotta su scala più ridotta rispetto a quella inglese (numero di trappole utilizzate e superficie interessata), i risultati conseguiti sono stati interessanti. L'efficacia media di cattura è stata di 0,69 gazze catturate per trappola al giorno, valore quasi triplo di quello riscontrato in Gran Bretagna (0,25). A questo proposito va osservato come nel periodo sperimentale giugno-agosto 1993 sia stato addirittura ottenuto il valore di 0,74 gazze. È questo un dato in una certa misura inaspettato poiché superiore a quello registrato l'anno successivo e ciò nonostante il periodo in cui è stato ottenuto (5 giugno-10 agosto) fosse meno favorevole (stagione riproduttiva avanzata).

Sebbene l'esiguità del numero di trappole utilizzate richieda una necessaria conferma del dato, un'ipotesi in grado di spiegare l'aumento del succes-

TAB. 4 - Dati riepilogativi dell'esperienza italiana di sperimentazione delle trappole Larsen.

	1993	1994
Trappole utilizzate	2	31
Gazze catturate con richiamo vivo	99	1.464
Gazze catturate/trappola/ giorno	0,739	0,697
Periodo d'impiego	5/6 - 10/8	1/3 - 30/6
Giorni di cattura potenziale	134	3.782
Giorni di cattura effettiva	134	2.099
% rispetto al potenziale	100	55,5
Gazze catturate per trappola	49,5	47,2
Giornate di lavoro per trappola	67	67,7

so di cattura nel periodo immediatamente successivo a quello riproduttivo è quella secondo cui in questa fase le catture interessino anche giovani gazze dell'anno o soggetti non riproduttivi.

Il numero medio di giornate di lavoro delle trappole nei due anni di prova è stato quasi lo stesso, 67 nel 1993 e 67,7 nel 1994, con la differenza che mentre nella pre-prova le trappole hanno lavorato nell'arco di tutto il

TAB. 5 - Specie non bersaglio catturate nel corso della sperimentazione in Gran Bretagna e in Italia (altri Corvidi esclusi).

	Gran Bretagna	Modena
Merlo	34	-
Allocco	16	-
Gheppio	15	-
Poiana	12	-
Pettiroso	6	-
Storno	5	-
Fagiano	5	-
Tordo (spp.)	4	-
Civetta	3	-
Sparviere	3	-
Colombaccio	1	-
Pernice (spp.)	1	-
Cincia (spp.)	1	-
Gabbiano comune	1	-
Gatto	-	1
Totale	107	1
Corvidi catturati	10.572	1.464
% sul totale delle catture	1	0,07

periodo sperimentale (67 giorni), nel 1994 sono rimaste attive solo per il 55,5% dei giorni potenzialmente utilizzabili. Probabilmente sfruttando più a lungo le trappole si sarebbe potuto ottenere un maggior numero assoluto di catture. Questa eventualità non implica, peraltro, un automatico aumento delle rese di cattura.

Nella figura 11 viene rappresentata la distribuzione dell'efficacia di cattura delle trappole. A fronte di due trappole che hanno fornito i valori di cattura più bassi, compresi tra 0 e 0,2 gazze catturate per giorno, una trappola si è collocata nell'intervallo tra 2,8 e 3 ed un'altra in quello tra 2,4 e 2,6 individui catturati. Il maggior numero di trappole (11) si è posizionato nell'intervallo 0,4-0,6 gazze catturate per giorno.

Sia le catture di gazze effettuate in Gran Bretagna, sia quelle avvenute in Italia danno conto della buona selettività d'azione delle trappole Larsen. La

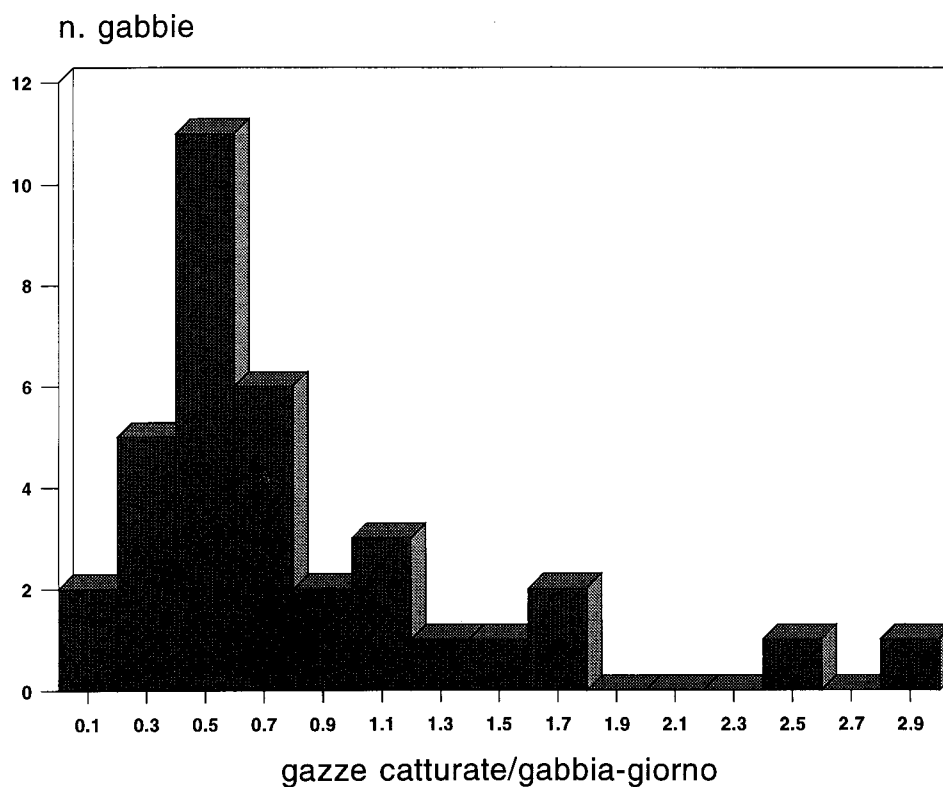


Fig. 11 - Distribuzione del successo di cattura delle trappole Larsen utilizzate nella prova italiana (Modena).

tabella 5 confronta l'incidenza delle specie non bersaglio catturate nel corso delle due prove con esclusione dei Corvidi (l'1% in Gran Bretagna contro lo 0,07% a Modena).

La tabella 6 evidenzia invece la diversa efficienza delle gabbie Larsen nelle aree in cui sono state impiegate (zone di ripopolamento e cattura). L'intervallo in cui si collocano i valori di cattura è risultato piuttosto ampio, essendo compreso tra un minimo di 0,25 individui catturati per trappola/giorno (Cassa di espansione del Secchia) e un massimo di 2,66 (Corlo Casinalbo). Probabilmente la diversa consistenza numerica della gazza nelle varie aree spiega, almeno in parte, differenze di questo genere.

Risultati di cattura tra loro così divergenti come quelli riportati in tabella 6 possono dipendere anche dal non identico periodo di utilizzo delle trap-

TAB. 6 - Efficienza delle trappole Larsen per ciascuna zona di ripopolamento e cattura (Modena).

Zona	Gazze catturate	Efficienza*
Fanano Trentino	18	0,32
Pavullo S. Antonio	55	0,30
Marano Festa	90	0,49
Montebonello	70	0,73
Zocca Missano	49	0,56
Pineta Carrette	74	1,72
Chianca Tagliata	149	1,00
Villabianca	151	0,54
Rio Colombi	53	0,65
Guiglia Rio Ghiaie	66	0,54
Guiglia Abissinia	15	0,55
Portile Contrada	103	1,87
Corlo Casinalbo	101	2,66
Castelnuovo	68	1,62
S. Vito	55	1,37
Gaggio	11	0,27
Manzolino	28	0,38
Cassa esp. Secchia	49	0,25
Cassa esp. Panaro	93	1,48
Piumazzo	45	0,94
S. Prospero	33	0,59
Soliera Limidi	22	0,47
Novi S. Stefano	43	0,55
S. Martino Spino	23	1,09
Totale	1.464	0,697

(*) gazze catturate/trappola/giorno

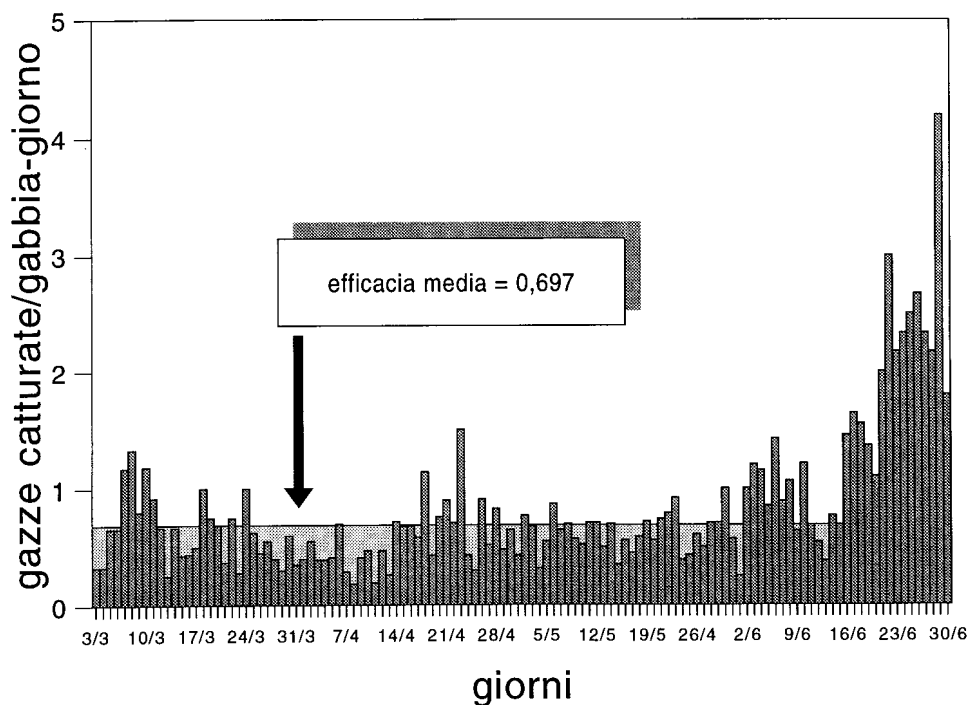


Fig. 12 - Efficacia media e giornaliera delle trappole Larsen nel corso della campagna italiana di sperimentazione (anno 1994).

pole nelle diverse zone. Questo fatto potrebbe aver influenzato i risultati ottenuti in ragione di una diversa efficacia stagionale delle gabbie. La figura 12 dà conferma di ciò. In essa viene riportata, unitamente alla retta che rappresenta l'efficacia media delle gabbie nel periodo di utilizzo, l'efficacia giornaliera delle gabbie nel periodo considerato: risulta evidente come nel periodo conclusivo della sperimentazione (seconda metà del mese di giugno) abbia avuto luogo un notevole incremento dell'efficacia di cattura delle gabbie. Poiché la metà del mese di giugno coincide con l'inizio dell'involò dei nidiacei di gazza, si può supporre che l'aumento del successo di cattura riscontrato in questa fase possa dipendere, almeno in parte, dalla cattura dei giovani appena involati. Questa ipotesi potrà essere facilmente verificata nel corso di sperimentazioni future attraverso la determinazione dell'età dei soggetti catturati.

IL QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

La Direttiva del Consiglio della Comunità Europea 94/24 dell' 8 giugno 1994 che modifica l'allegato II della Direttiva 79/409/CEE concernente la conservazione degli uccelli selvatici, include la gazza (come anche la cornacchia e la ghiandaia) nell'elenco delle specie cacciabili in Italia, analogamente a quanto avviene in Belgio, Danimarca, Germania, Grecia, Spagna, Francia, Lussemburgo, Olanda, Portogallo e Regno Unito. L'emanazione di questa Direttiva risolve il precedente contrasto normativo in ordine alla cacciabilità della specie conseguente al fatto che la legge 11 febbraio 1992, n. 157, recante «Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio» include la gazza tra le specie cacciabili nel periodo compreso tra la terza domenica di settembre ed il 31 gennaio.

Va tuttavia osservato come l'interesse venatorio per la gazza risulti generalmente scarso e come il comportamento diffidente e la distanza di fuga caratteristici della specie non consentano abbattimenti numericamente significativi durante il normale esercizio venatorio. La caccia dunque non opera, in genere, un sostanziale contenimento delle popolazioni di gazza. Questo fatto, unito alla distanza temporale tra il periodo in cui si verificano i danni provocati da questo Corvide e l'inizio della stagione venatoria, induce a mettere in atto, qualora se ne ravvisi l'opportunità, programmi di contenimento delle popolazioni attraverso lo strumento normativo del controllo.

Soprattutto al fine di limitare la predazione sulle nidiate di specie di interesse venatorio gli Uffici Caccia di alcune Amministrazioni provinciali, avvalendosi delle norme definite dall'art. 9, comma 1, punto a) della Direttiva 409/79 e dall'art. 19, comma 2, della legge n. 157/1992, programmano e conducono interventi di limitazione numerica. Di norma tali interventi vengono realizzati mediante individuazione del nido e sua successiva distruzione con il fucile durante la stagione riproduttiva.

Come è noto, la filosofia che ispira il ricorso ad interventi di controllo numerico di popolazioni selvatiche si inquadra in un ambito di eccezionalità. Si tratta di interventi puntiformi che richiedono l'adozione di metodi rispondenti a requisiti di massima selettività ed efficacia d'azione arrecando, nel contempo, il minor disturbo possibile alla fauna selvatica non oggetto dell'intervento.

Considerate le caratteristiche della trappola Larsen, nonché i risultati delle verifiche sperimentali alle quali è stata sottoposta, si può affermare che questo sistema di controllo risponde in maniera adeguata ai tre requisiti sopra menzionati.

Un rilievo particolare merita la selettività d'azione, poiché tale requisito

viene espressamente richiesto dalla norma agli strumenti utilizzati per il controllo diretto di specie selvatiche (art. 19 della legge n. 157/1992). Sotto questo profilo l'uso della trappola Larsen offre maggiori garanzie rispetto ad altri metodi comunemente impiegati per il controllo dei Corvidi ed è auspicabile che possa rapidamente sostituirli.

In definitiva la metodica illustrata in questo lavoro appare valida sotto l'aspetto tecnico e risulta adeguata anche sotto il profilo normativo.

Il personale prioritariamente deputato alla conduzione degli interventi di controllo di popolazioni selvatiche, e quindi anche all'utilizzo delle trappole, è quello dipendente dalle Amministrazioni Provinciali. In subordine le Amministrazioni possono, se ritenuto necessario, incaricare altre persone così come previsto dal sopra menzionato art. 19. In questo caso sarebbe del tutto opportuno che il personale cui affidare il compito di collaborare al controllo numerico della gazza venisse istruito e selezionato sulla base della frequentazione di un apposito corso di preparazione.



PROTOCOLLO DI UTILIZZO DELLA GABBIA LARSEN

La fase operativa delle operazioni di controllo dovrebbe essere preceduta dall'espletamento delle seguenti procedure:

- attribuzione di un incarico nominale ad ogni singolo collaboratore;
- sottoscrizione, per accettazione, da parte del collaboratore di un protocollo operativo prodotto dall'Amministrazione Provinciale in cui siano indicate le norme procedurali e le precauzioni cui l'operatore dovrà attenersi durante le attività di cattura, pena la revoca dell'incarico;
- affidamento temporaneo di una o più trappole di cattura.

Le funzioni di coordinamento, controllo e rendicontazione finale del piano di limitazione numerica restano invece di competenza dell'Amministrazione Provinciale che fa fronte a tali impegni mediante il proprio personale.

Dal punto di vista sia tecnico che amministrativo la procedura per la realizzazione di un piano di controllo numerico deve trarre origine da riscontri oggettivi circa l'impatto negativo esercitato dalla gazza su specie di interesse faunistico-venatorio nel corso delle fasi riproduttive. Di norma gli istituti territoriali nei quali il problema si prospetta con maggiore evidenza sono quelli espressamente destinati alla produzione naturale di fauna selvatica, quali le zone di ripopolamento e cattura, i centri per la riproduzione della fauna selvatica allo stato naturale e le aziende faunistico-venatorie, che perseguono il fine istituzionale di massimizzare la produzione naturale di selvaggina. Essi rappresentano gli ambiti nei quali orientare preferenzialmente questo genere di operazioni.

Allor quando s'intenda dare attuazione al piano di controllo occorrerà che l'Amministrazione competente per territorio avanzi una formale richiesta all'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica per l'espressione di un parere sulla base di quanto stabilito dall'art. 19 della legge n. 157/1992.

Acquisito il necessario riscontro da parte dell'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica si potrà dare inizio alle fasi operative che potranno svilupparsi secondo un protocollo articolato come segue:

1) Localizzazione e mappatura dei nidi attivi e di quelli in costruzione. L'operazione va realizzata in più momenti nell'arco del periodo utile alla costruzione del nido (fine febbraio-inizio aprile), al fine di comprendere anche eventuali nidi costruiti in ritardo. Risulta tuttavia indispensabile attuare la mappatura già a partire dalle prime fasi della stagione riproduttiva poiché in seguito la rapida crescita della vegetazione costituisce un ostacolo all'avvistamento dei nidi.

2) Posizionamento delle trappole Larsen in prossimità dei nidi e loro

attivazione con esca alimentare (fino a che non viene catturato un esemplare da usare come richiamo vivo).

3) Attivazione delle trappole con richiamo vivo.

4) Controllo giornaliero delle trappole con rinnovo di cibo e acqua per il richiamo e prelievo degli esemplari eventualmente catturati; è consigliabile procedere alla soppressione delle gazze catturate successivamente ed in un luogo appartato.

5) Compilazione di un'apposita scheda di rilievo preventivamente fornita a ciascun operatore con indicazione di luogo, data ed età dell'animale catturato.

6) Spostamento delle trappole nei pressi di altri nidi qualora si constati la cessazione delle catture per alcuni giorni consecutivi.

7) Sostituzione saltuaria dei richiami vivi.

L'Ente di gestione dovrebbe accollarsi l'onere della fornitura delle trappole Larsen in numero sufficiente a soddisfare l'ordinaria richiesta. Sebbene ciò implichi la necessità di far fronte all'acquisto o alla produzione artigianale delle trappole, va osservato come si tratti di costi che possono essere ammortizzati in un arco temporale piuttosto ampio coincidente con la durata media di questo materiale che, se sottoposto ad accurata e regolare manutenzione, può essere stimabile nell'ordine di almeno 6-8 anni. Inoltre l'affidamento delle trappole a collaboratori esterni può limitare i costi di gestione ordinaria al solo ricovero e manutenzione invernale.

L'Amministrazione resterebbe proprietaria delle trappole che concederebbe in affidamento temporaneo a collaboratori dopo avervi apposto il proprio logo e una numerazione progressiva. Considerata la delicatezza che contraddistingue le attività di limitazione numerica di specie selvatiche, infatti, è opportuno che l'Amministrazione, quale Ente delegato alla gestione di queste attività, conservi un controllo diretto degli strumenti di cattura.

RINGRAZIAMENTI

Si ringrazia l'Assessorato alla Caccia e Pesca dell'Amministrazione provinciale di Modena per la collaborazione fornita alla realizzazione della verifica sperimentale. Un ringraziamento particolare va al Dott. Mauro Ferri, responsabile del Servizio Caccia e Pesca della suddetta Amministrazione, che ha coordinato tale attività. Infine si ringrazia il Dott. Silvano Toso per i suggerimenti forniti in merito all'impostazione del lavoro e per la lettura critica del testo.

BIBLIOGRAFIA

- ALSAGER D. E., J. B. STENRUE, R. L. BOYLES, 1972 - *Capturing black-billed Magpie with circular live traps*. J. Wildl. Manage, 36 (3): 981-983.
- BAEYENS G., 1981a - *Magpie breeding success and carrion crow interference*. Ardea, 69: 125-139.
- BAEYENS G., 1981b - *The role of the sexes in territory defence in the Magpie (Pica pica)*. Ardea. 69: 69-82.
- BIRKHEAD T. R., 1979 - *Mate guarding in the Magpie*. Anim. Behav., 27: 866-874.
- BIRKHEAD T. R., 1991 - *The Magpies*. T. & A. D. Poyser, London.
- BIRKHEAD T. R., 1994 - *Britain's Magpie Parliament*. Natural History, 3: 55-60.
- CATTADORI L., S. TOSO, P. GATTI, M. GOVONI, A. SCAPPI, 1995 - *Influenza delle variabili ambientali sulla distribuzione di una popolazione di gazza (Pica pica L.) durante la fase riproduttiva*. In: Pandolfi M. e U. F. Foschi (Eds.), Atti del VII Convegno Italiano di Ornitologia, Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XXII: 131-134.
- CHESNESS R. A., M. M. NELSON, W. H. LONGLEY, 1968 - *The effect of predator removal on pheasant reproductive success*. J. Wildl. Manage., 32 (4): 683-697.
- COOMBS F., 1978 - *The Crows: a study of the Corvids of Europe*. Batsford, London.
- CRAMP S., C. M. PERRINS, D. J. BROOKS, 1994 - *Handbook of the Birds of Europe the Middle East and North Africa*. Vol VIII, Crows to Finches. Oxford University Press.
- FRUGIS S., S. PARMIGIANI, E. PARMIGIANI, C. PELLONI, 1983 - *Field experiments on egg predation by hooded crow Corvus corone cornix*. Avocetta, 7: 13-24.
- GAME CONSERVANCY, 1989 - *Predator and Squirrel control*. n. 16. The Game Conservancy, Fordingbridge, UK.
- GAME CONSERVANCY, 1991 - *Hints for using Larsen traps*. The Game Conservancy, Fordingbridge, UK.
- GIANNELLA C., R. RABACCHI (eds.), 1992 - *Atlante degli uccelli nidificanti in provincia di Modena (1982-1990)*. Relazione sullo stato dell'ambiente, vol. 3°, Provincia di Modena, Stazione Ornitologica Modenese.
- GOODWIN D., 1976 - *Crows of the World*. British Museum of Natural History, London.
- GORANSSON G., J. LOMAN, 1986 - *Predation and habitat distribution of Pheasant nests: a case of ideal free distribution*. Ardea, 74: 105-109.
- GREENE R. J., 1948 - *Pheasant nest predation by Magpie*. Montana Fish and Game Comm. P-R Rept., Project 21-R-3: 171-180.
- HOLYOAK D., 1968 - *A comparative study of the food of some British Corvidae*. Bird Study, 15: 147-153.
- HOLYOAK D., 1974 - *Moult Seasons of the British Corvidae*. Bird Study, 21: 15-20.
- HOWARD R., A. MOORE, 1980 - *A complete checklist of the Birds of the World*. Oxford University Press, Oxford.
- JOHNSON R. J., R. W. ALTMAN, 1983 - *Crows*. In: R. M. Timm (ed.), Prevention and control of wildlife damage, Nebraska Coop. Ext. Serv., Inst. Agric. Nat. Resour., Univ. Nebraska, Lincoln.
- JONES R. E., 1959 - *The effect of Magpie predation on Pheasant and waterfowl populations in southern Idaho*. M. S.Thesis. Univ. of Idaho.
- JONES R. E., K. E. HUNGERFORD, 1972 - *Evaluation of nesting cover as protection from Magpie predation*. J. Wildl. Manage., 36 (3): 727-732.
- KAVANAGH B., 1988 - *Discriminating the sex of Magpies Pica pica from morphological data*. Ringing & Migration, 9: 83-90.
- LORENZ K., 1931 - *Ethologie sozialer Corviden*. Journ. f. Ornithol., 79: 67-127.
- MESCHINI E., S. FRUGIS (eds.), 1993 - *Atlante degli uccelli nidificanti in Italia*. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XX.
- MIDDLETON A. D., 1967 - *Predatory mammals and the conservation of game in Great Britain*. Annual Report Game Research Association, 6: 14-21.
- PARKER H., 1984 - *Effect of Corvid removal on reproduction of Willow Ptarmigan and Black Grouse*. J. Wildl. Manage., 48 (4): 1197-1205.
- PICOZZI N., 1975 - *Crow predation on marked nests*. J. Wildl. Manage., 39 (1): 151-155.
- POTTS G. R., 1986 - *The Partridge. Pesticides, Predation and Conservation*. Collins, London.
- REESE K. P., J. A. KADLEC, 1982 - *Determining the Sex of Black-billed Magpie by External Measurements*. J. Field Ornithol., 53 (4): 417-418.
- REYNOLDS J., 1990 - *Crows and Magpie control: the use of call birds in cage traps*. The Game Conservancy Review of 1989, Fordingbridge, UK.
- ROLANDO A., 1995 - *I Corvidi italiani*. Edagricole, Bologna.

- SALATHÉ T., 1987 - *Crow predation on Coot: effects of investigator disturbance, nest cover and predator learning*. *Ardea*, 75: 221-229.
- SPAANS A. L., T. A. RENSSSEN, 1983 - *Effects of controlling Crows (Corvus corone) and Jackdaws (Corvus monedula) on numbers*. *Limosa*, 56: 37-44.
- SUDGEN L. G., G. W. BEYERSBERGEN, 1987 - *Effect of nesting cover density on American Crow predation of simulated duck nests*. *J. Wildl. Manage.*, 51 (2): 481-485.
- SULLIVAN B. D., J. J. DINSMORE, 1990 - *Factors affecting egg predation by American Crows*. *J. Wildl. Manage.*, 54 (3): 433-437.
- SVENSSON L., 1992 - *Identification Guide to European Passerines*. Stockholm, Sweden.
- TAPPER S., D. POTTS, J. REYNOLDS, C. STOATE, M. BROCKLESS, 1990 - *The Salisbury Plain experiment - year six*. The Game Conservancy Review of 1989, Fordingbridge, UK.
- TAPPER S., M. SWAN, J. REYNOLDS, 1991 - *Larsen traps: a survey of members' results*. The Game Conservancy Review of 1990, Fordingbridge, UK.
- TATNER P., 1982 - *Factors influencing the distribution of Magpie (Pica pica) in an urban environment*. *Bird Study*, 29: 227-234.
- TINBERGEN L., 1960 - *The natural control of insects in pine woods*. *Arch. Neer. Zool.*, 13: 265-379.
- TUCKER G. M., M. F. HEATH, 1994 - *Birds in Europe: their Conservation Status*. Cambridge, UK: BirdLife International, BirdLife Conservation Series no.3.
- VAURIE C., 1959 - *The Birds of the Palearctic Fauna*. Witherby, London: 148-152.
- YAHNER R. H., A. L. WRIGHT, 1985 - *Depredation on artificial ground nests: effects of edge and plot age*. *J. Wildl. Manage.*, 49 (2): 508-513.

INDICE

Premessa	Pag.	3
Scheda biologica della gazza	»	5
Sistematica, status e distribuzione	»	5
Habitat	»	6
Alimentazione	»	6
Comportamento sociale	»	6
Riproduzione	»	7
Determinazione dell'età e del sesso	»	7
Impatto della predazione dei Corvidi ed in particolare della gazza sui nidi di altre specie	»	11
I mezzi di controllo diretto e indiretto	»	17
La trappola Larsen		
Descrizione della trappola	»	21
Modalità d'impiego	»	21
Cattura con richiamo vivo	»	23
Cattura con esca alimentare	»	26
La verifica sperimentale	»	29
Esperienza inglese	»	29
Esperienza italiana	»	30
Il quadro normativo di riferimento	»	35
Protocollo di utilizzo della gabbia Larsen	»	37
Bibliografia	»	39

Finito di stampare nel mese di marzo 1996
Compositori - Via Stalingrado, 97/2 - Bologna

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

Questo è il N.ro 19 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
- N.ro 14 La Starna
- N.ro 15 Documento orientativo sui criteri di omogeneità e congruenza per la pianificazione faunistico-venatoria
- N.ro 16 I miglioramenti ambientali a fini faunistici
- N.ro 17 Elenco delle zone umide italiane e loro suddivisione in unità di rilevamento dell'avifauna acquatica.
- N.ro 18 Catalogo dei periodici della biblioteca dell'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica.

ISSN 1121-4120