

Il Cervo Nobile in Italia (*Cervus elaphus*, L. 1758). Biologia, gestione e conservazione

Riccardo Carradori^{1*}, David Pozzi²

¹ Biologo Faunista, Pistoia

² Dottore Forestale, Prato

* Referente per la corrispondenza: fax 0573359276; Riccardo.carradori@libero.it

Il cervo è diffuso in tutta l'Europa continentale, in maniera discontinua nella parte occidentale ed in modo più diffuso ed esteso nella parte orientale e nei Balcani, nelle Isole Britanniche e nella parte centrale e meridionale della Scandinavia. L'areale comprende una vasta porzione dell'Asia, dagli Urali sino alla Siberia meridionale e alla Manciuria, dall'Iran alla Mongolia. In Africa è presente solo in Algeria e Tunisia e in Nordamerica è diffuso dal Canada sud-occidentale allo stato del Colorado lungo la catena delle Montagne Rocciose. La specie è stata introdotta nel secolo scorso in Australia, Nuova Zelanda, Cile e Argentina.

In Italia il cervo (Tab. I) è presente con due sottospecie: *Cervus elaphus hippelaphus*, Erxleben, 1777 presente sull'Arco Alpino, nell'Appennino Settentrionale e in Abruzzo; e *Cervus elaphus corsicanus* Erxleben, 1777 limitato alla

Tab. I. Inquadramento sistematico del cervo.

Classe:	Mammiferi
Infraclasse:	Euteri
Superordine:	Ungulati
Ordine:	Artiodattili
Sottordine:	Ruminanti
Famiglia:	Cervidi
Sottofamiglia:	Cervini

Sardegna.

In Italia è individuabile un grande areale alpino che si estende da Cuneo a Udine, praticamente senza soluzione di continuità; nell'Appennino il cervo occupa quattro aree distinte: la prima corrisponde a gran parte del territorio montano delle province di Pistoia, Prato, Firenze e Bologna, la seconda all'Appennino tosco-romagnolo dal Mugello orientale alla Val Tiberina, la terza è rappresentata dal Parco Nazionale d'Abruzzo e territori limitrofi e la quarta dal massiccio montuoso della Maiella; manca invece totalmente dall'Appennino meridionale (Fig. 1). Tutte le popolazioni appenniniche si sono originate da reintroduzioni effettuate negli ultimi decenni.

Alcuni nuclei di modeste dimensioni sono mantenuti in grandi aree recintate come il Bosco della Mesola (Ferrara), La Mandria (Torino) e Castelporziano (Roma). In Sardegna il cervo è presente nella parte meridionale dell'Isola con alcune popolazioni tra loro ancora sostanzialmente disgiunte.

ORIGINE DELLE POPOLAZIONI ITALIANE E CONSERVAZIONE

Le prime forme di Cervidi dotate di appendici frontali (palchi) comparvero in Eurasia nel Mioce-

ne superiore e nel Pliocene (*Procervulus*, *Dicrocerus*); i primi resti fossili attribuibili al Genere *Cervus* risalgono al Pliocene Superiore in Europa ed al Pleistocene in America. In Italia i resti più antichi di *C. elaphus* sono stati rinvenuti nel bacino lignitifero di Leffe (Bergamo) e risalgono all'inizio del Pleistocene.

L'areale storico del cervo occupava probabilmente gran parte dell'Italia peninsulare e la Sardegna. A partire dal XVII secolo le trasformazioni ambientali, la crescita della popolazione umana e l'intensificarsi della persecuzione diretta hanno causato la progressiva scomparsa della specie da settori



Fig. 1. Distribuzione del cervo in Italia nel 1988.

sempre più vasti del territorio nazionale; alla fine del XIX secolo rimanevano solo la piccola popolazione relitta del Bosco della Mesola presso il delta del Po e quella sarda.

Questa situazione si è protratta sostanzialmente sino al secondo dopoguerra, se si eccettuano presenze più o meno sporadiche nelle Alpi centro-orientali ed in Valtellina, dovute ad immigrazione di individui provenienti dalla Svizzera. Il fenomeno di espansione sul versante meridionale delle Alpi delle popolazioni svizzere, austriache e slovene è divenuto più costante e consistente a partire dagli anni '50 ed è stato responsabile della ricolonizzazione delle Alpi italiane nel settore centrale ed orientale. L'attuale presenza del cervo nelle Alpi occidentali è dovuta a ripetute operazioni di reintroduzione iniziate alla fine degli anni '60 da parte del Corpo Forestale dello Stato.

Nell'Italia alpina il cervo mostra uno stato di conservazione favorevole ed ha rioccupato buona parte dell'areale potenziale, tanto che in determinati settori geografici i piani di prelievo tendono a contenere la dinamica delle popolazioni allo scopo di evitare eccessivi danni al patrimonio forestale. Anche le popolazioni dell'Appennino settentrionale risultano in crescita ed è ipotizzabile in breve tempo la saldatura degli areali tosco-emiliano e tosco-romagnolo. Le prospettive di espansione naturale dei nuclei presenti nell'Appennino centrale appaiono discrete.

Il cervo scomparve dalla Sardegna settentrionale e centrale negli anni '40 e solo dalla metà degli anni '80 è stato oggetto di una gestione attiva, che ha consentito di incrementarne le popolazioni e l'areale. Attualmente la consistenza della specie sull'intero territorio italiano è stimabile in circa 32.000

esemplari. Il cervo è regolarmente cacciato nella maggior parte delle province alpine sulla base di piani di abbattimento selettivo con un prelievo che nel 1997 ha di poco superato i 4.000 capi.

È grazie alla buona capacità di adattamento del cervo, che gli ha permesso di sfruttare le risorse alimentari presenti in ambienti subalpini, che la popolazione risulta in espansione sul territorio nazionale.

Caratteri distintivi

Il cervo è un animale grande, con forme slanciate e zampe allungate. Il cranio è allungato e la mascella superiore presenta canini rudimentali. Il cervo nobile si differenzia per la presenza di una ghiandola subcaudale e dell'ago nei maschi (Fig. 2). Lo specchio anale, di colore chiaro, con parti giallastre-

bruno rossastre è delimitato da colorazione scure sfumate ai lati.

Un cervo adulto è alto circa 1,20 m al garrese e pesa dai 150 ai 300 kg. Le femmine sono più piccole e snelle dei maschi e non portano le corna (*palchi*).

I maschi tendono ad avere un accrescimento corporeo prolungato nel tempo, raggiungendo il 90% del peso corporeo finale intorno ai 7-8 anni. Le femmine raggiungono le dimensioni definitive precocemente (intorno ai tre anni). Un maschio adulto supera il peso di una femmina adulta di 1,7-2 volte. Il rapido e limitato accrescimento delle femmine è dovuto alla necessità di dedicarsi precocemente alla cura e all'allevamento dei piccoli. Il maschio deve accrescere la propria massa corporea e sviluppa i caratteri sessuali secondari per la forte competizione che incontrerà,

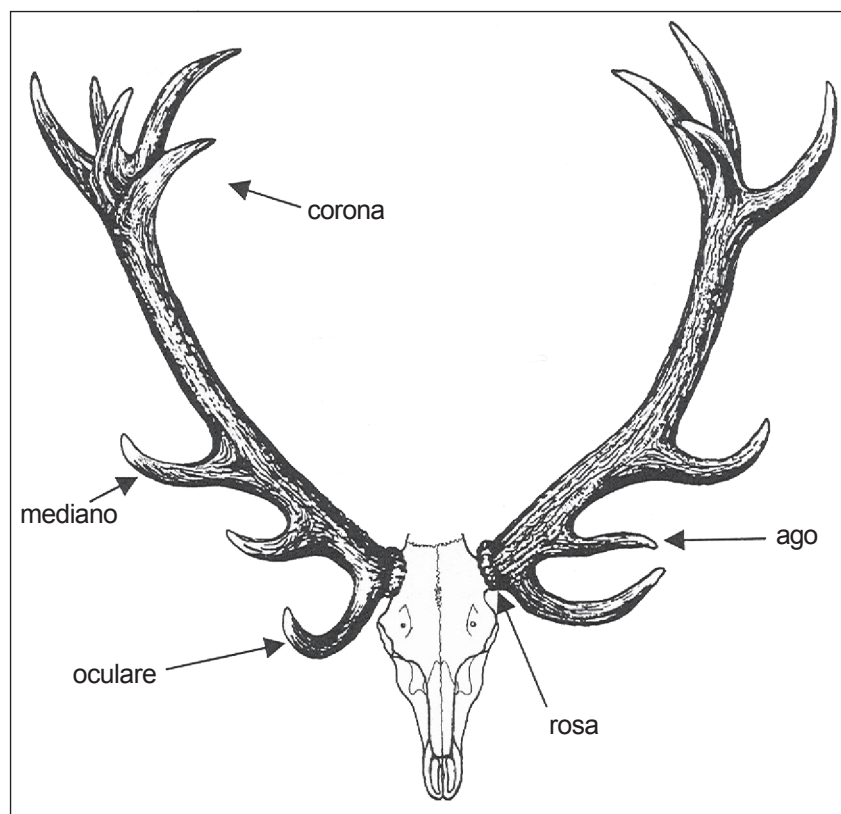


Fig. 2. Il palco del cervo (da MATTIOLI, 1999, modificato).

una volta adulto, per accedere alle femmine e, quindi, all'accoppiamento. Il massimo del peso si raggiunge a luglio-settembre; il minimo a fine inverno. La senescenza e la conseguente riduzione ponderale avvengono intorno ai 15 anni.

Il giovane, fino a tre mesi di vita, è rossastro con punteggiature bianche. Il pelame estivo è bruno rossastro, l'invernale bruno grigiastro; petto, ventre e interno delle zampe sono biancastri.

Durante la stagione degli amori l'ossidazione di alcune sostanze contenute nell'urina del maschio colora di scuro l'inguine e il ventre degli animali maschi. La muta primaverile avviene fra la seconda metà di aprile e maggio, quella autunnale tra settembre e novembre. Nei maschi si evidenzia, inoltre, una folta criniera golare.

Nella zone preorbitali e antorbitali, nelle metatarsali, nelle interdigitali posteriori e nelle subcaudali si concentrano le ghiandole esocrine odorifere. Altre aree di emissione odorosa sono l'area del mento, il prepuzio, la regione vulvare. La maggior parte di queste aree mostra il massimo dell'attività durante la stagione degli amori.

Il palco è costituito da due stanghe caduche poggianti su due peduncoli che sorgono dall'osso frontale (steli). L'ago è la punta esclusiva caratteristica del cervo nobile anche se può mancare in alcuni casi. La frequenza con la quale compare in una popolazione, insieme alla presenza della corona è un buon indice dello stato di salute complessivo della popolazione.

Il palco non è usato come arma ma riveste una fondamentale importanza nel corso delle lotte ritualizzate. Le femmine, prediligendo i maschi dotati di grandi palchi, hanno spinto verso la selezione di complesse ramificazioni che, pur

rendendo il palco più imponente, ne limitano la pericolosità nel corso degli scontri a causa degli incastrici che si verificano.

I palchi, possono raggiungere i 14-15 kg di peso e sono a crescita annuale; cominciano a formarsi nel tardo inverno o agli inizi della primavera, e cadono spontaneamente in inverno. Durante l'accrescimento i palchi sono ricoperti da uno strato di pelle finemente pelosa, detto "velluto" ricco di nervi e vasi sanguigni, che si distacca a sviluppo concluso.

Il ciclo annuale del palco comprende una fase iniziale di crescita durante la quale dagli steli si forma osso vivo ricoperto da epidermide (velluto). La fase seguente trasforma l'osso vivo in morto in seguito a una mineralizzazione. La terza fase prevede solo il mantenimento della struttura, costituita ormai da osso non irrorato e quindi morto, e una fase finale durante la quale il palco cade.

Tutto il ciclo è regolato dalla percentuale di ormoni, soprattutto testosterone, presenti nel flusso ematico. La sincronizzazione del ciclo è data dal fotoperiodo. Lo sviluppo del primo palco inizia intorno ai primi 12 mesi dell'animale. Il ciclo dura circa 130 giorni con la fase di pulitura che avviene, negli adulti a luglio (agosto subadulti) e la caduta in marzo (aprile subadulti).

Segni di presenza

Le orme sono grandi, ovaloidi, di circa 10-11 cm nei maschi e 9 nelle femmine. La larghezza è di 6 cm nei primi e di 5,5 cm nelle seconde.

Gli escrementi sono di colore nero a forma di ghianda (20-30x13-18mm); nel periodo estivo perdono di consistenza formando blocchi informi. Altri segni indicatori della presenza sono le cimature sul fogliame poste fino a 1,9 m di altez-

za. e i fregoni originati dall'azione di sfregamento dei palchi sulla vegetazione per ripulire, nel periodo estivo, il palco dal velluto. Danneggiamenti alla vegetazione possono avvenire in autunno durante la stagione degli amori. Lo scortecciamento a fini alimentari avviene prevalentemente alla fine dell'inverno. Durante l'autunno e l'estate non è infrequente rinvenire depressioni fangose (insoglia) utilizzate per eseguire i bagni di terra e fango.

Valutazione dell'età

All'età di un anno il palco è costituito da due aste senza ramificazioni. Il corpo è snello con tratti ancora femminei, il peso è equamente distribuito tra quarti anteriori e posteriori.

A due anni il palco raggiunge la lunghezza di circa 45-50 cm; alla base della stanga è osservabile la rosa. Può essere forcuto ma spesso è calcato a sei punte.

A tre-quattro anni è calcato a 8 punte con forcilla terminale, talvolta a 10, con ago. La corona non sempre è visibile. Il corpo non ha ancora acquisito la robustezza tipica dell'età adulta e inizia a prendere forma la gioaia.

A cinque-nove anni diventa più massiccio e il peso si distribuisce in maniera più accentuata nei quarti anteriori. Il collo acquista robustezza, la gioaia e la criniera golare appaiono più sviluppate.

A dieci-quindici anni i pesi sono tutti spostati anteriormente, la testa assume tratti bovini, il collo è grosso. Il palco è al massimo dello sviluppo: adesso è un coronato a 12 punte, le stanghe sono lunghe, robuste e con corone a coppa ben sviluppate. È questo il periodo durante il quale i maschi hanno i migliori successi riproduttivi.

Dai 16 anni in poi il maschio entra nella fase di senescenza. Il palco tende a regredire, la figura

appare smagrita.

La distinzione in classi di età delle femmine permette di individuare le sottili: femmine di un anno con dimensioni leggermente inferiori alle adulte. Una femmina adulta presenta una figura rozza e testa asinina.

Habitat e comportamento

Il cervo predilige i boschi aperti a struttura disetanea dove le aree con soprassuolo maturo si alternano a zone più luminose in rinnovazione. Necessita di complessi forestali ampi confinanti con aree aperte, provvisti di buone zone di rifugio interne a ricco sottobosco o boscate giovani che utilizza come aree alimentari. Foreste di latifoglie e miste sono preferite a conifere.. Tende a evitare boschi eccessivamente frammentati e degradati.

È una specie gregaria. L'unità fondamentale è il gruppo familiare composto dalla femmina e dalla prole; di solito madre, cerbiatto e la figlia dell'anno precedente. Un branco matrilineare è tipicamente costituito da più femmine imparentate insieme guidate da un'anziana.

I maschi formano bande unisessuali temporanee. Aggregazioni miste con maschi adulti, femmine e piccoli possono essere osservate in settembre-ottobre durante la stagione degli accoppiamenti. La tendenza al vivere in gruppi varia stagionalmente e in dipendenza del tipo di habitat frequentato: è massima alla ripresa vegetativa primaverile e minima durante il periodo del parto.

In ambienti forestali chiusi le dimensioni medie dei branchi sono piccole ed è frequente avvistare capi solitari. Durante i periodi non riproduttivi i cervi costituiscono piccoli gruppi monosessuali. Si distribuiscono un po' ovunque sulle montagne, arrivando anche a fre-

quentare il fondovalle.

Il cervo è un pascolatore di tipo intermedio. Preferisce le piante erbacee ma è in grado di modificare la dieta in base alle disponibilità alimentari. In foreste rade con radure e prati, circa due terzi del cibo è costituito da specie erbacee. In boschi fitti boscaglie e arbusteti vira le sue preferenze alimentari verso foglie, rametti, frutti di alberi e cespugli. Quando possibile evita getti e rametti di conifere.

Un esemplare adulto di medie dimensioni consuma mediamente 14,5 kg di vegetali il giorno (9 kg se di sesso femminile). Naturalmente il fabbisogno giornaliero può subire drastiche variazioni in relazione alla stagionalità fino a raddoppiare nei momenti che precedono il parto e durante l'allattamento. Le femmine sono normalmente più selettive nella scelta del pabulum.

Il più noto verso del cervo è il bramito, emesso dai maschi durante il periodo degli amori anche se udibile da metà agosto fino a febbraio. L'intensità e la frequenza dei bramiti è associata alla taglia, all'abilità nella lotta e al successo riproduttivo. Le femmine tendono a preferire i maschi che esibiscono il maggior numero di bramiti. Il maschio può emettere anche un verso di minaccia esplosivo (tosse) per scacciare giovani e subadulti infiltratisi nell'harem o per riportare una femmina nei pressi dell'area controllata dal maschio.

La femmina può emettere versi nasali di contatto per comunicare con il piccolo e un verso di allarme simile a un abbaio.

A parte i giovani, che sono caratterizzati da spostamenti esploratori erratici, i cervi hanno spazi vitali stagionali parzialmente sovrapposti e fundamentalmente mobili. In Casentino (Arezzo) e in Acquero (Bologna, Pistoia, Prato) si parla di areale pulsante poiché si

contrae durante la stagione degli amori e si espande da novembre a agosto. Le dimensioni degli spazi vitali annuali sono variabili, in genere comprese tra i 2 e i 20 km².

Il cervo è attivo sia di giorno che di notte ma la sua attività si concentra all'alba e al tramonto. La suddivisione delle ore di attività si sbilancia a favore delle ore notturne durante il periodo estivo.

A partire dal mese di agosto i cervi maschi adulti (7-10 anni) si dimostrano sempre più intolleranti l'uno verso l'altro, abbandonano i quartieri di estivazione e si avviano verso le aree degli amori, dove si concentrano le femmine (con gruppi da 6 a 12 soggetti). I maschi cominciano a corteggiare le femmine e contemporaneamente si sforzano di tenere lontani dal proprio harem tutti gli altri concorrenti. Un cupo bramito, emesso in fase di espirazione, è il grido di minaccia che i maschi si lanciano l'un l'altro. Il bramito, indice delle dimensioni corporee, è normalmente sufficiente per definire le rispettive gerarchie, altrimenti lo sfidante invade l'harem del proprietario e i due ingaggiano una lotta a colpi di palchi. Il picco degli accoppiamenti si ha nelle prime settimane di ottobre. Le nascite si hanno tra gli inizi di maggio e la fine di giugno.

La femmina partorisce per la prima volta a 2 anni. Il maschio è fertile a 16-18 mesi ma di solito accede alle femmine non prima dei cinque anni di età. Il periodo degli amori va dalla seconda metà di settembre alla prima metà di ottobre. La gestazione dura circa 235 giorni; in maggio-giugno si hanno i parti. Lo svezzamento avviene ai 6 mesi. La femmina resta in contatto con il nucleo familiare per tutta la vita, ma il maschio se ne allontana a uno due anni. Il limite naturale della vita allo stato libero si aggira intorno ai 17-18 anni.

Il tasso di natalità è di circa 65-70 piccoli ogni 100 femmine. Il reclutamento post invernale è di circa 50-60 piccoli ogni 100 femmine. Il rapporto fra i sessi è sbilanciato a favore delle femmine (1 / 1,2-1,5).

Il cervo può entrare in competizione con il Capriolo. Può essere predato da lupo, lince, cane inselvaticato, volpe e aquila. Nel Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi è stato dimostrato che la dieta del lupo era costituita per l'11% da cervo con una predazione più intensa a carico del cerbiatto.

Danni

Alte densità di cervi possono produrre danni importanti al bosco e alle colture agrarie. Il danno si manifesta sia con brucature dei germogli che con scorcieciature (rosicature della corteccia o sfregamento dei palchi).

Nel caso delle colture agrarie i danni più rilevanti riguardano la brucatura dei giovani getti sia delle specie erbacee che di quelle legnose. Particolarmente esposte alla brucatura risultano le colture erbacee, specialmente cereali e foraggere. Le arboree, olivo e fruttiferi in genere, sono brucate nelle parti più basse della chioma più facilmente raggiungibili dall'animale. Della vite sono particolarmente apprezzati i germogli primaverili; la brucatura può vanificare l'intera annata agraria.

I danneggiamenti al bosco sono generalmente presi in minor considerazione, poiché risultano più tollerabili rispetto a quelli al comparto agricolo puro. Il ciclo culturale poliennale e la bassa intensità di manodopera che caratterizza la coltura forestale ne fanno apprezzare meno la incidenza in termini economico-finanziari (non a caso le normative in tema di risarcimento danni da animali selva-

tici, come quella regionale toscana, non annoverano fra le colture risarcibili quelle forestali). Non di meno, i danneggiamenti possono essere tanto intensi da rallentare pesantemente i ritmi di crescita e compromettere le produzioni forestali di maggior pregio. Le giovani conifere possono, ad esempio, essere ciminate causando un rallentamento della crescita ipsometrica e l'insorgenza di difetti strutturali, compromettendo, soprattutto nel caso di brucature ripetute nel tempo, il buon esito della rinnovazione. Nel caso delle latifoglie, invece, il danno da brucatura risulta generalmente meno importante, sia per la capacità di emettere nuovi getti in sostituzione di quelli cimati sia perché la crescita in altezza non è così dipendente dalla permanenza della gemma apicale. Talvolta, però, le brucature sono talmente intense da produrre fenomeni di nanismo vegetale o indebolire la pianta a tal punto da farla morire. Le giovani piante possono essere ciminate finché non raggiungono un'altezza tale da sfuggire al morso degli animali, spesso oltre i 2 m. Particolarmente apprezzati risultano i giovani getti del castagno, dell'orniello (*Fraxinus ornus*), delle rosacee (*Pyrus* sp., *Malus* sp.), del carpino (*Carpinus betulus*). Cerro e roverella (*Quercus cerris* e *Q. pubescens*) risultano meno esposti, forse in ragione del maggior contenuto in tannini. Nel caso di boschi ceduati i danneggiamenti ai ricacci delle ceppaie possono essere talmente intensi da vanificare il futuro ciclo culturale. Gli scorcieciamenti sia di latifoglie che di conifere possono interessare le piante giovani ma anche alberi adulti. La scorcieciatura del faggio (*Fagus sylvatica*), se eseguita durante il mese estivo, può essere dovuta alla ricerca di sali minerali necessari per terminare l'ossificazione del palco. La scorcieciatura inver-

nale su castagno (*Castanea sativa*) è eseguita anche dalle femmine ma non risulta mai molto dannosa, mentre quella primaverile, quando le piante sono in succhio, produce ferite molto estese in altezza, per l'estrema facilità con la quale la corteccia si stacca dal legno.

Gran parte dell'alimentazione estiva dell'ungulato risulta costituita da erbe, sia graminacee che leguminose, ma può consumare abbondantemente anche i frutti delle piante forestali e di quelle agrarie.

La gestione delle popolazioni animali selvatiche

La bibliografia indica una densità di cervo pari a 3-5 capi per km² per aree a elevata vocazionalità. Per aree a vocazionalità media indica 1,5-2 capi; per aree a bassa vocazionalità 1 capo per km²; tali valori sono calcolati in maniera tale da mantenere densità di specie selvatiche che non causino danni rilevanti alle colture agrarie e forestali.

L'unità gestionale del cervo dovrebbe estendersi per un'area di circa 20.000 ha.

La gestione delle popolazioni animali selvatiche comporta il dover affrontare una serie di problemi di una certa complessità. Il primo problema da affrontare è la stima delle risorse alimentari che consente di definire le disponibilità trofiche. L'offerta del pascolo disponibile per i cervi viene valutata in base al metodo del raccolto che consente di rilevare, pur se in maniera approssimata, la produzione primaria netta utilizzabile dagli animali. Il metodo consiste nell'asportare e quantificare tutto il possibile nutrimento per i pascolatori presenti che viene espresso in quantità di sostanza organica verde per unità di superficie. Gli erbivori possono consumare, senza cau-

sare depauperamento, circa il 10% della produzione annua di germogli delle specie arboree tipiche della foresta decidua mesofila e il 50% se si considera il pascolo o una macchia a prevalente carattere arbustivo con prevalenza di specie sempreverdi. Il carico ottimale si ottiene dividendo la disponibilità pascolabile invernale per i consumi giornalieri e per il numero di giorni di stasi vegetativa.

Naturalmente occorre considerare tutte le popolazioni che hanno lo stesso regime alimentare e che possono entrare in competizione tra loro.

Individuato il numero di capi che possono insistere in un dato ambiente, occorre determinare il numero di quelli presenti. Le tecniche utilizzabili possono appartenere a due categorie: stime e censimenti.

La *stima* consiste nel rilevare il numero di capi di una popolazione presenti su aree campione e estendere il valore a tutta la superficie mediante una elaborazione statistica.

L'area in studio viene suddivisa in maglie quadrate di circa 10 ha di lato. Ogni quadrato è identificato con un numero. Si estrae a sorte un numero di quadrati rappresentativi dell'area in studio. Nelle aree individuate si esegue una serie di battute durante le quali i battitori spingono gli animali verso le poste, dove gli osservatori registrano i capi.

In alternativa possono essere eseguiti dei transetti dove un osservatore compie un percorso annotando gli animali contattati. Ai dati di consistenza numerica ottenuti occorre affiancare quelli riguardanti la modalità di distribuzione della popolazione in modo da conoscere se gli individui sono presenti in maniera uniforme, casuale o a gruppi.

Anche il metodo della cattura e ricattura viene usato per stimare le popolazioni: gli animali catturati vengono marcati con targhette di riconoscimento e liberati; successivamente si eseguono nuovamente le catture. Assumendo che la probabilità di cattura sia la stessa per gli animali catturati e marcati e quelli mai catturati si può arrivare alla consistenza della popolazione applicando la proporzione:

$$\frac{\text{totale della popolazione}}{\text{totale individui marcati e liberati}} = \frac{\text{totale individui catturati}}{\text{totale individui marcati e ricatturati}}$$

Il *censimento* consiste nel rilevamento diretto dei capi, che sono censiti uno ad uno.

Il censimento è eseguito nelle notti di settembre-ottobre: numerosi "ascoltatori" registrano ora e provenienza dei richiami notturni che, grazie a triangolazioni incrociate, permettono di individuare la loro posizione e, quindi, il numero. La struttura della popolazione (suddivisione in classi di età e sesso) avviene tramite osservazioni condotte durante l'arco dell'anno con osservazioni lungo transetti o da posti fissi.

Una volta stabilita l'entità della popolazione, questa deve essere confrontata con la capacità portante dell'ambiente. Il piano di assestamento stabilisce, oltre al numero degli individui presenti sul territorio, anche la struttura che la popolazione dovrà assumere ovvero il rapporto fra i sessi e la distribuzione degli individui nelle singole classi di età.

Di solito si preferisce mantenere un rapporto 1:1 fra maschi e femmine. Le classi di età nelle quali è suddivisa la popolazione sono quattro:

I. cuccioli, animali di età minore

di un anno;

II. subadulti, animali non sessualmente maturi;

III. adulti, animali in riproduzione;

IV. anziani, animali con capacità riproduttiva ridotta.

La quota per ciascuna classe viene assegnata in maniera tale che gli individui della classe inferiore sostituiscano ogni anno quelli della classe superiore (rimonta).

Inoltre bisogna tenere in considerazione altri fattori quali le disponibilità alimentari, la competizione, la predazione e la caccia illegale che possono alterare l'equilibrio stabilito. Per assestare una popolazione occorre, allora, definire i fattori di densità, struttura e i parametri demografici.

Lo strumento operativo del piano di assestamento è il piano di abbattimento, che indica i capi da abbattere divisi per classi di età e sesso.

Il piano viene redatto ogni anno e, una volta che la popolazione è assestata, il prelievo è indirizzato verso gli anziani e i giovani in soprannumero rispetto alla quota di rimonta, mantenendo costante la classe dei riproduttori. I soggetti più deboli e malati vengono abbattuti. Gli interventi sugli adulti sono di solito limitati per non ridurre il potenziale riproduttivo della popolazione. I piani di assestamento e di abbattimento sono solo modelli di previsione della consistenza numerica e della struttura di una popolazione e devono essere validati dai censimenti eseguiti dopo la stagione riproduttiva. Inoltre occorre studiare con attenzione i capi abbattuti e monitorare il grado di maturità della foresta. Per tale motivo su ogni individuo abbattuto è indispensabile eseguire tutta una serie di misure biometriche che vanno dal peso dell'animale alla lun-

ghezza della mandibola, al trofeo, al numero di feti o embrioni eventualmente presenti. Se si riscontrano individui di dimensioni inferiori alla media si può ritenere di trovarsi di fronte a un caso di competizione inter o intraspecifica. Un aumento dei danni alla rinnovazione del bosco o alle colture agricole indica un aumento della po-

polazione.

La gestione delle popolazioni selvatiche deve essere mirata alla conservazione dell'equilibrio ambientale. Quando l'ambiente si discosta da tale equilibrio è necessario intervenire. Il fine ultimo è quello di raggiungere un punto nel quale l'ecosistema raggiunga uno stato il più possibile costante nel tempo

che richieda un numero sempre minore di interventi da parte dell'uomo. Una politica ambientale seria richiede l'intervento di più attori che collaborino attivamente l'uno con l'altro: associazioni venatorie, associazioni ambientaliste, associazioni di agricoltori, insieme a botanici, zoologi e amministratori pubblici.

Bibliografia consultata

- AA.VV., 1997. *I cervidi nel modenese*. Provincia di Modena, 32 pp.
- AA.VV., 2000. *Gli ungulati delle foreste Casentinesi*. Regione Toscana, 152 pp.
- CASANOVA P., 1993. *Appunti di zoologia venatoria e gestione della selvaggina*. Polistampa Firenze, 375 pp.
- CASANOVA P., 2000. *Il manuale del cacciatore di selezione*. Greentime, 218 pp.
- MATTIOLI S., 1999. *Il cervo. Lineamenti di biologia e gestione*. Province di Bologna, Pistoia e Prato, 66 pp.
- MAZZARONE V., MATTIOLI S., 1996. *Indagine sulla popolazione di cervo dell'Acquerino: relazione finale 1993-1995*. Regione Toscana, 133 pp.
- MERICCI A., 1989. *Analisi critica di alcuni metodi di censimento della fauna selvatica (Aves, Mammalia). Aspetti teorici e applicativi. Ricerche di biologia della selvaggina*, n. 83, 59 pp.
- ODUM E.P., 1977. *Principi di Ecologia*. Piccin, Padova, 457 pp.
- PEDROTTI L., DUPRÈ E., PREATONI D., TOSO S., 2001. *Banca dati ungulati. Biologia e Conservazione della Fauna*, 109, 132 pp.
- PERCO F., 1986. *Il cervo*. Carlo Lorenzini editore, 177 pp.
- SIMONETTA M. A., DESSÌ-FULGHERI F., 1998. *Principi e tecniche di gestione faunistico venatoria*. Greentime, 427 pp.

La gestione del Cervo Nobile (*Cervus elaphus*, L. 1758) nelle aree protette. Il caso dell'ANPIL del Monteferrato (Prato)

Riccardo Carradori^{1*}, David Pozzi²

¹ Biologo Faunista, Pistoia

² Dottore Forestale, Prato

* Referente per la corrispondenza: fax 0573 359276; Riccardo.carradori@libero.it

INTRODUZIONE

L'area naturale protetta di interesse locale del Monteferrato (ANPIL Monteferrato) si estende su 4.486 ettari all'interno della Provincia di Prato. Planimetricamente appare come un trapezoide, il cui lato maggiore si sviluppa lungo la linea del pedecolle della piana, quello minore ne segna il limite settentrionale appoggiandosi al confine comunale con Cantagallo ed i due lati obliqui corrono sui fondovalle del torrente Agna ad ovest, e del torrente Bisenzio ad est. Orograficamente il territorio è caratterizzato dal massiccio del Monte Javello, che si eleva nella porzione più settentrionale dell'area e culmina nei 981 metri del Monte Cavallaie, dominante la valle dell'Agna ed il pianoro di Javello.

I territori settentrionali confinano con la foresta dell'Acquerino, zona protetta posta a cavallo fra le province di Bologna, Pistoia, Prato e Firenze. La popolazione di cervo di questa area gode dell'areale più vasto e della consistenza più elevata di tutta la catena appenninica. Le condizioni del territorio sono tali da permettere non solo la sopravvivenza, ma da conferire al cervo anche caratteri fisici di non facile rinvenimento in altri territori, come l'imponente sviluppo dei pal-

chi. L'alternanza di zone boschive con zone agricole costituisce, infatti, un habitat ideale e particolarmente attrattivo. Le aree agricole offrono una grande disponibilità alimentare, gli anfratti boscati ottime possibilità di rifugio. La presenza del bosco, inoltre, fornisce alimenti preziosi in quei periodi dell'anno durante i quali nelle zone coltivate le produzioni sono scarse o assenti. Così, queste aree invogliano il selvatico alla permanenza e ne agevolano la riproduzione; con l'aumento demografico aumentano inesorabilmente i danni arrecati alle produzioni agricole. Le motivazioni dell'incremento demografico sono svariate: fra le principali possiamo ricordare la scomparsa o la rarefazione dei predatori naturali, la conformazione del territorio (che influisce sul dinamismo delle popolazioni selvatiche e sui danni che questi possono provocare), la politica di protezione assoluta.

Il problema dei danni alle colture provocati dalla fauna selvatica sta assumendo proporzioni sempre più consistenti e, specialmente nelle aree protette, il rapporto con l'agricoltura si fa ogni giorno più difficile.

Quello dell'ANPIL del Monteferrato è uno dei tanti casi in cui nell'ambito di un'area protetta non

sempre risulta agevole conciliare le esigenze di conservazione e valorizzazione delle risorse naturali del territorio con le attività antropiche. Qui tutto è reso più difficile dalle caratteristiche degli elementi che entrano in conflitto: da un lato, un'estesa agricoltura pedecollinare incentrata su olivicoltura e viticoltura di grande pregio e, dall'altro, una popolazione di grossi erbivori selvatici fra le più significative a livello nazionale. La particolare struttura del territorio, fatta di superfici agricole spessissimo intercalate da lembi boscati in continuità con le superfici forestali montane, favorisce il continuo errare della fauna dal bosco alle zone coltivate producendo estesi e, talvolta, gravi danneggiamenti alle colture. Proprio in risposta al verificarsi di questi danni molti agricoltori stanno recintando i loro coltivi quando non li abbandonano del tutto; cosicché la presenza degli ungulati innesca un insieme di azioni di risposta che, di fatto, inducono una svalutazione paesaggistica ed interferiscono con la tradizionale libera percorrenza del territorio rurale, provocando quindi un complessivo impoverimento dell'area. Ogni incontro con le pubbliche amministrazioni, poi, è colto dai coltivatori per sollevare il problema, in-

nescando accese discussioni che sfiorano talvolta i limiti della rissa collettiva.

Il nostro lavoro, partendo dalla valutazione delle attività di danneggiamento alle colture agrarie, ha cercato di elaborare un piano di interventi di gestione faunistica mirato ad evitare o, perlomeno, contenere i danni concentrandosi su due filoni operativi: difesa diretta delle colture e realizzazione di miglioramenti ambientali per cercare di far stazionare gli ungulati il più lontano possibile dalle aree agricole.

È importante ricordare che la finalità principale della gestione degli ambienti naturali deve essere quella di conservare il più possibile integro il territorio e mantenere o ripristinare gli equilibri ecologici, specie quando si tratta di aree protette, caratterizzate cioè da peculiari valori naturalistici che impongono un particolare regime di gestione volto, appunto, alla loro conservazione e salvaguardia; fra questi valori sono senz'altro da annoverare tanto l'attività agricola quanto la fauna selvatica.

La struttura del paesaggio e la vegetazione

Gli oliveti del pedecolle e i boschi sono i due elementi che maggiormente caratterizzano in senso paesaggistico questa area (Tab. I). L'agricoltura collinare, infatti, dopo il declino del sistema mezzadrile del secondo dopoguerra e l'abbandono dei poderi delle grandi fattorie rinascimentali, è in fase di forte rilancio soprattutto grazie all'olivicoltura e alla viticoltura. Queste stanno riconquistando al comparto agricolo le terre abbandonate nei decenni precedenti; nella valle del Bagnolo si va affermando un prodotto enologico di altissima qualità. Estesi oliveti caratterizzano le aree di più bassa quota, in

parte ancora terrazzate e coltivate secondo gli schemi tradizionali, in parte con specializzazione colturale, specie nel caso di colture di neoimpianto.

L'agricoltura si spinge mediamente fin verso i 250-300 metri di quota, anche leggermente più in alto sui versanti solatii rivolti verso la piana; oltre, le aree agricole divengono frammentate, e prendono importanza le superfici prative. In queste aree aperte il bosco si insinua, seguendo il corso dei torrenti o i versanti più ripidi, o le contorna interamente, come nel caso di quelle di più alta quota. Si tratta perlopiù di boschi cedui, a prevalenza di querce caducifoglie (cerro e rovere) o carpino nero, e fustaie irregolari di pino marittimo posti in continuità con le vaste superfici forestali del Monte Javello.

Significativa eccezione a quanto finora detto è rappresentata dal complesso del Monteferrato, i cui terreni sterilissimi non sono in grado di sostenere adeguatamente le

colture agrarie; solo il pino marittimo è in grado di crescerci formando una rada e stentata fustaia, frutto di un rimboschimento ottocentesco, arricchita, da qualche cipresso.

I versanti del monte Javello sono caratterizzati dal bosco. Anche in questo caso siamo in presenza di cedui a quercia che si intercalano alle pinete e al castagno e solo verso l'alto lasciano gradualmente spazio alla faggeta; le querce, specie il cerro, sono più frequenti sul versante montemurlese-pratese dove giungono, in alcuni, casi, fin sulla sommità del rilievo; il castagno, invece, prevale sul versante bisentino, governato sia a ceduo per paleria che a fustaia da frutto; il faggio, infine, prevale sulle coste più alte dove forma, specie sul versante bisentino, splendide faggete in parte già sottoposte al taglio di avviamento all'alto fusto.

Importanti superfici arbustive si rinvengono a cavallo della dorsale Pian dai Massi-Pratotondo-

Tab. I. Distribuzione delle superfici e uso del suolo dell'Anpil Monteferrato (2003). È evidente l'importanza delle superfici a vocazione forestale (boschi ed arbusteti) che da soli occupano oltre i 2/3 dell'intero territorio.

Tipo strutturale	Tipo colturale	sup. ha	Importanza	sub totali	Importanza
aree agricole	seminativo	173	3,76%		
	seminativo vitato	5	0,11%		
	seminativo olivato	72	1,57%		
	oliveto	481	10,46%		
	olive specializzato	226	4,91%		
	vigneto	5	0,11%		
	vigneto specializzato	29	0,63%		
	frutteto	1	0,02%		
	vivaio per piante ornam.	3	0,07%		
	incolti	17	0,37%		
	impianti per arboricoltura da legno		6	0,13%	1.018
aree pascolive	aree prative	154	3,35%	154	3,35%
aree forestali	boschi ed arbusteti	3.130	68,06%	3.130	68,06%
altro	corpi idrici	11	0,24%		
	discarica	6	0,13%		
	ex aree di cava	30	0,65%		
	urbanizzato	250	5,44%	297	6,46%
sup. totale ANPIL		4.599	100,00%	4.599	100,00%

Poggio La Collina, il tratto mediano della linea di crinale che fa da spartiacque fra l'Ombrone ed il Bisenzio, e sulle coste più ripide del versante meridionale del monte Javello; si tratta perlopiù di eliceti ed ericeti di rilevante importanza fitogeografica e faunistica e per la conservazione dei quali è stato attivato il Progetto LIFE Natura denominato "HABIO".

METODOLOGIA

Nel periodo aprile-agosto 2003 è stata effettuata una serie di uscite sul campo, allo scopo di:

1. acquisire i dati per predisporre una cartografia dell'uso del suolo all'interno dell'ANPIL del Monteferrato;
2. individuare le aree maggiormente frequentate dal cervo;
3. identificare le colture maggiormente danneggiate o potenzialmente esposte al danneggiamento;
4. individuare la presenza e il livello di efficacia di opere di difesa dei coltivi;
5. individuare le possibilità di intervenire con opere di miglioramento ambientale.

Nell'ambito del rilievo dei danneggiamenti e delle infrastrutture di difesa si è descritto il fenomeno in termini quali-quantitativi secondo un punteggio da 0 (assenza del fenomeno) a 3 (massima incidenza).

Tutte le informazioni raccolte durante i rilievi di campagna sono state digitalizzate ed elaborate utilizzando il programma Arcview Gis 3.2. È stata così creata una banca dati georiferita ed è stata elaborata una serie di carte tematiche esplicative dei fenomeni rilevati. Le carte prodotte sono relative alla suscettibilità delle colture ad essere danneggiate, all'entità dei danni riscontrati e alla presenza di recinzioni, l'unico si-

stema di difesa al momento adottato dagli agricoltori. Incrociando opportunamente fra loro questi dati, con una metodologia di cui si dirà in seguito, è stato prodotto un quarto elaborato cartografico -definito Carta della vulnerabilità delle colture- che sintetizza in funzione dei parametri rilevati il diverso grado di esposizione al danneggiamento delle colture praticate in zona.

Suscettibilità al danno

Si è inteso indicare come suscettibilità di una coltura al danneggiamento quella condizione intrinseca della coltivazione che deriva dalle caratteristiche morfo-biologiche della specie coltivata e dalle modalità di coltivazione e che la rende, quindi, naturalmente più o

meno appetibile/danneggiabile dal selvatico, indipendentemente dalla presenza o meno di difese efficaci. È quindi un carattere proprio della coltura, che la predispone o meno ad essere danneggiata dall'attività trofica o comportamentale della selvaggina. Sono state individuate quattro classi di suscettibilità al danneggiamento, con un gradiente che va da 0 a 3, attribuendo lo 0 agli usi del suolo di fatto non danneggiabili o alle colture per le quali il danneggiamento può essere considerato di gravità trascurabile ed il 3 alle colture fortemente sensibili (Tab. II).

Danneggiamento

Il fenomeno è stato descritto mediante quattro classi di entità di danneggiamento (Tab. III).

Tab. II. Distribuzione quantitativa della suscettibilità al danno nel territorio dell'ANPIL Monteferrato: sono indicati gli ettari interessati dal fenomeno.

Tipo colturale	Suscettibilità				Totali
	0	1	2	3	
Seminativo	/	/	/	250	250
Oliveto	/	/	481	226	707
Vigneto	/	/	/	33	33
Frutteto	/	/	1	/	1
Praterie	/	154	/	/	154
Vivaio per piante ornamentali	/	/	/	4	4
Arboricoltura da legno	/	1	5	/	6
Incolti	17	/	/	/	17
Totali	17	155	500	499	1.172

Tab. III. Andamento quantitativo del danneggiamento: sono indicati gli ettari interessati dal fenomeno.

Tipo colturale	Entità del danneggiamento				Totali
	0	1	2	3	
Seminativo	3	241	6	/	250
Oliveto	76	241	384	6	707
Vigneto	24	5	4	/	33
Frutteto	/	1	/	/	1
Praterie	1	153	/	/	154
Vivaio per piante ornamentali	4	/	/	/	4
Arboricoltura da legno	/	1	5	/	6
Incolti	17	/	/	/	17
Totali	125	642	399	6	1.172

Carta delle infrastrutture di difesa delle colture: presenza ed efficacia

La presenza o meno di difese per le colture e il loro livello di efficacia è stato descritto per mezzo di quattro classi che vanno dall'assenza di recinzione a vari gradi di efficacia delle strutture di difesa, fino alla esclusione completa degli animali (Tab. IV).

In primo luogo è da evidenziare il fatto che la presenza del cervo è stata registrata ovunque, sia con osservazioni dirette che attraverso i segni lasciati sul territorio. Particolarmente evidenti sono i danni alla vegetazione che variano in funzione della densità relativa della popolazione di cervo, al tipo di coltivazione e alla sua localizzazione.

La maggior parte delle colture risulta mediamente o molto suscettibile al danneggiamento, con punte del 100% di elevata suscettibilità per i seminativi ed i vigneti.

La maggior parte delle aree agricole è risultata sprovvista di opere di difesa; molte recinzioni sono scarsamente efficaci ed estremamente bassa è la quantità di colture recintate idoneamente per escludere la presenza di ungulati. Nonostante gli sforzi compiuti dai privati per la realizzazione di tali opere, raramente queste risultano efficaci nel prevenire il danno. Più che strutture di difesa contro l'ingresso degli ungulati, spesso siamo di fronte ad elementi di delimitazione della proprietà rustica realizzati con i materiali di recupero più vari. Le recinzioni più efficaci sono risultate quelle poste a protezione di parchi di ville o a delimitazione di fondi chiusi. Altro elemento dolente dell'attività di recinzione spontanea è rappresentato dal coordinamento operativo fra i vari soggetti, per cui a tratti di recinzione efficace si appoggiano altri tratti di

Tab. IV. Distribuzione quantitativa delle difese attuate e della loro efficacia in funzione delle diverse colture praticate.

Tipo colturale	Difesa delle colture				Totali
	0	1	2	3	
Seminativo	142	98	8	2	250
Oliveto	446	100	113	48	707
Vigneto	25	/	4	4	33
Frutteto	/	/	/	1	1
Praterie	123	20	10	1	154
Vivaio per piante ornamentali	/	/	/	4	4
Arboricoltura da legno	6	/	/	/	6
Incolto	17	/	/	/	17
Totali	759	218	135	60	1.172

rete inefficace o addirittura tratti completamente sprovvisti di qualsiasi difesa, il che porta i proprietari più sensibili (o con maggiori disponibilità) a recintare interamente i loro appezzamenti, mentre con un migliore raccordo operativo si potrebbero coordinare gli sforzi per difendere solo le interfacce bosco-agricolo.

Per quasi il 40% del territorio esaminato il livello di danneggiamento delle colture può definirsi di entità medio-grave; rari sono comunque i casi di intensità talmente elevata da compromettere in chiave colturale le coltivazioni attaccate. Questi dati appaiono leggermente in contrasto con quanto evidenziato a proposito della suscettibilità al danno delle colture praticate e dell'efficacia delle difese attuate, che dovrebbero, invece, predisporre le attività agricole a danneggiamenti molto elevati. Ciò trova spiegazione nel fatto che i rilievi sono stati condotti nel periodo tardo primaverile, quando le disponibilità alimentari sono elevate e quindi il danneggiamento delle colture risulta ovviamente più modesto; se tali rilievi fossero stati condotti più avanti nella stagione, probabilmente l'entità dei danni sarebbe risultata decisamente superiore.

Danneggiamenti seri si rinven-
gono su tutte le colture legnose di

giovane impianto, in particolare sugli oliveti specializzati, le cui chio-
me mantengono testimonianza delle
brucature pregresse, mentre sui
vigneti, regolarmente potati "a le-
gno" ogni fine inverno, non sono
stati evidenziati danneggiamenti di
particolare gravità. In questo senso
si può interpretare anche il basso
grado di danneggiamento riscon-
trato nei seminativi, certamente di-
pendente anche dallo stadio feno-
logico della coltura attuata: i cerea-
li autunno-vermini (frumento, orzo,
ecc.) in maggio sono ancora assimi-
labili a grandi erbai, mentre per
altre colture come il mais o il gira-
sole, si è appena verificata la germi-
nazione.

In tutti i fondi contigui alle
aree urbane o molto distanti dal
bosco si evidenziano danneggiamen-
ti trascurabili. In tali aree neppure
gli orti presentano recinzioni per la
fauna selvatica, mentre dove è alta
l'attività trofica degli ungulati, sono
state osservate recinzioni e shelter
artigianali a difesa di qualsiasi po-
tenziale pabulum, compresi addi-
rittura i salici da vimini, le cui
capitozze vengono raggiunte e ci-
mate dal cervo.

LA CRITICITÀ DELLE COLTURE

Incrocando opportunamente
fra loro i dati raccolti è stato possi-
bile elaborare una carta di sintesi

che evidenzia la vulnerabilità delle diverse colture in funzione della loro suscettibilità, dell'efficacia delle protezioni attuate e dell'estensione dei danni prodotti. Questo elaborato è di notevole importanza progettuale poiché consente di individuare immediatamente le aree più sensibili.

La carta della criticità delle colture è stata elaborata mediante due matrici combinatorie di dati, mettendo in relazione, per ogni area omogenea indagata, la suscettibilità con la presenza/efficacia di recinzioni e, successivamente, con i gradienti numerici del fenomeno del danno. Nella prima riga e nella prima colonna della "Matrice suscettibilità/protezione [SxP]", sono stati inseriti i gradienti della suscettibilità (da 0=assente a 3=massima) e quelli della protezione (Tab. V). Questi valori sono stati introdotti in ordine decrescente e con un range da 4 a 1. In tale modo si è riusciti a rendere la matrice realmente efficace e a descrivere l'andamento del fenomeno indagato (cioè alla assenza di protezione 0 si è attribuito valore 4, mentre alla presenza di recinzione efficace si è attribuito valore 1); i valori matriciali sono scaturiti per prodotto combinatorio.

Questo primo gruppo di dati sulla criticità, variabile da 0=criticità assente a 12=criticità massima, è stato successivamente incrociato con il dato del danno effettivamente rilevato sulle colture. Si è stabilito di attribuire un valore decisivo all'entità del danno rilevato. Per tale motivo è stato introdotto un fattore correttivo pari a tre ottenendo così una griglia di valori che vanno da 0 a 21 ottenuti dalla somma degli incroci (Tab. VI).

I valori scaturiti da questo secondo incrocio sono stati suddivisi in quattro classi di criticità (Tab. VII).

In questo modo si sono evidenziate aree che, per coltivazioni praticate, per presenza/assenza di misure di difesa, per effettivo livello di danneggiamento (diretta conseguenza, fra l'altro, della densità degli ungulati), presentano una diversa probabilità di essere oggetto di danneggiamento. Le aree con i valori più alti risultano distribuite in maniera apparentemente casuale su tutta l'area in studio. Questo dato conferma la presenza uniforme degli ungulati su tutto il territorio. Le coltivazioni maggiormente appetite dalla popolazione selvatica (quali le cerealicole e le viti nel momento del riscoppio vegetativo) risultano quelle che si trovano ai valori massimi di criticità perché gli animali frequentano in maniera preferenziale le aree dove trovano buona disponibilità di fonti alimentari.

LE IPOTESI DI INTERVENTO

Il quadro generale ha evidenziato una situazione di massiccia presenza di Cervo Nobile in tutta l'area, con un'attività dannosa per le colture agrarie distribuita su tutta la superficie in studio.

Va osservato che il lavoro ha avuto come scopo fondamentale la riduzione (non l'azzeramento) della frequentazione delle aree agricole da parte del cervo. Visto il rilevante pregio faunistico di questa popolazione, infatti, è importante valorizzarne le presenze sebbene queste debbano essere diversamente distribuite sul territorio. L'obiettivo è quello di trovare un punto di equilibrio fra la popolazione di cervo e le attività agricole tale da non compromettere né la redditività del comparto agricolo né la permanenza degli ungulati.

Tab. V. Matrice suscettibilità/protezione [SxP]

Suscettibilità→ ↓Protezione	0=nulla	1=bassa	2=media	3=alta
1=efficace	0	1	2	3
2=media	0	2	4	6
3=bassa	0	3	6	9
4=inefficace	0	4	8	12

Tab. VI. Matrice della criticità [(SxP)+3D]

Suscettibilità→ ↓Protez. Danno	0	1	2	3	4	6	8	9	12
0=assente	0	1	2	3	4	6	8	9	12
3=basso	3	4	5	6	7	9	11	12	15
6=medio	6	7	8	9	10	12	14	15	18
9=elevato	9	10	11	12	13	15	17	18	21

Tab. VII. Classi di criticità

Classe di criticità	range di variazione	commento	colore cartografico
0	valore 0	non critico	grigio
1	valori da 1 a 7	scarsamente critico	celeste
2	valori da 8 a 14	critico	rosa
3	valori da 15 a 21	fortemente critico	rosso

SUDDIVISIONE DEL TERRITORIO IN AREE VOCATE E NON VOCATE ALLA PRESENZA DEL CERVO

Le caratteristiche del territorio in esame sono tali da renderlo variamente idoneo alla presenza del cervo e suscettibile ai danni derivanti da questa presenza. Infatti, tutta la fascia basale e di media costa, caratterizzata da notevole variabilità vegetazionale e d'uso, risulta straordinariamente adatta a supportare il pabulum della popolazione di ungulati, ma i danni che sono arrecati alle colture risultano notevolmente elevati. Di contro, le aree di media ed alta costa, occupate in prevalenza dal bosco, non sono particolarmente suscettibili al danneggiamento, ma le disponibilità alimentari non sono tali da consentire una significativa presenza di ungulati. La popolazione di cervo, quindi, tende a concentrarsi dove la sua presenza è più indesiderata, mentre si rarefa notevolmente dove, invece, potrebbe stazionare senza eccessive interferenze con le attività umane.

Una ripartizione del territorio ANPIL in funzione della desiderabilità o meno della presenza del cervo può essere quella che cerca di differenziarne la presenza fra *aree vocate* e *aree non vocate*, intendendo per vocazione non tanto il verificarsi in quel luogo di condizioni ambientali ottimali per la specie, quanto l'attitudine di un territorio a sostenere una popolazione vitale senza che si registrino danni rilevanti alle colture agrarie e forestali. Naturalmente si tratta di un concetto che può variare, a parità di risorse ambientali, dalla disposizione d'animo dell'uomo. Occorre, quindi, valutare una densità di riferimento tale che garantisca una convivenza fra attività umane e cervo.

Le *aree non vocate* alla pre-

senza del cervo sono identificabili con le zone agricole di fondovalle e di media costa, destinate, generalmente, a seminativi o colture legnose di pregio (oliveti e vigneti, in cui l'attività pabulare dei grossi erbivori risulta ovviamente sempre più o meno dannosa in chiave sia economica che colturale) e le superfici boscate ad esse vicine (sfruttabili dagli animali come corridoi ecologici e luoghi di rifugio), dove la presenza degli ungulati risulta un elemento di disturbo e di conflittualità sociale.

Invece, le aree prative –siano esse o no a destinazione zootecnica– e le superfici boscate continue delle zone più elevate sono considerate *aree vocate*, poiché da un lato il danno arrecatovi dai selvatici risulta sicuramente di minore gravità che nelle aree agricole e dall'altro il loro utilizzo antropico raramente è correlato a pratiche colturali finalizzate a stimolarne la produttività; qui la presenza del cervo è sicuramente un fattore di arricchimento ambientale e di potenziale attrattiva turistica da non sottovalutare.

Su questa base, il fine ultimo del piano di lavoro è stato quello di ridurre o eliminare le attrattive delle *aree non vocate* per traslocare spontaneamente la popolazione di ungulati nelle *aree vocate*, dove la sua presenza non produca significativi effetti negativi ma, addirittura, possa anche essere accresciuta per altri fini.

LE AZIONI ATTUABILI NELLE AREE VOCATE ED IN QUELLE NON VOCATE

Nelle *aree non vocate* è importante programmare interventi per ampie zone omogenee, in modo tale da creare notevoli estensioni di territorio in cui sia difficile per l'animale alimentarsi e rifugiarsi e, quindi, ridurne al minimo l'interesse

per la frequentazione e lo stazionamento.

I principali filoni operativi che possono essere individuati sono i seguenti:

- realizzare barriere poste a protezione delle coltivazioni suscettibili;
- scoraggiare le opere di protezione dei singoli fondi a favore di opere che tendano ad escludere aree vaste;
- ridurre le possibilità di accesso (corridoi ecologici) e di rifugio (anfratti arbustati-boscati);
- sconsigliare l'attuazione di colture erbacee a vantaggio delle colture legnose;
- favorire la rimessa a coltura dei fondi agricoli abbandonati per limitare l'espansione di eventuale vegetazione arbustiva spontanea che possa fungere da sito di alimentazione o da rifugio temporaneo;
- favorire interventi di avviamento all'alto fusto delle aree boscate di maggior estensione rispetto alle ceduzioni.

In parallelo è necessario lavorare sulle *aree vocate*; in queste saranno assolutamente da privilegiare gli interventi puntuali che realizzino una *rete* di miglioramenti ambientali, mirati in particolare ad offrire il maggior numero possibile di occasioni alimentari.

Saranno, quindi, privilegiati tutti i lavori volti a recuperare anche il più piccolo dei terreni in qualche modo idoneo ad accogliere coltivazioni appetite alla fauna selvatica. Le specie da utilizzare dovranno essere scelte in maniera tale non solo da permettere l'alimentazione degli ungulati durante tutto l'anno, ma anche da far coincidere la massima disponibilità pabulare alla maggior richiesta alimentare degli stessi. Fra le azioni da eseguire ci sono:

- ripulitura e coltivazione con

colture a perdere delle aree agricole abbandonate e recupero dei vecchi pascoli;

- inerbimento di qualsiasi radura in mezzo alla vegetazione arborea;
- inerbimento delle banchine che fiancheggiano le strade forestali, previo opportuno dirado della vegetazione arborea vicina per costituire idonee condizioni di illuminazione. Questo intervento, a prima vista banale, permette, invece, di avere risorse alimentari erbacee di una certa estensione in aree dove prevale la vegetazione legnosa. La distribuzione spaziale degli inerbimenti, cioè in fasce strette e lunghe, ha anche il pregio di evitare il concentramento di animali in aree ristrette, stimolandone la distribuzione su aree vaste);
- avviamento all'alto fusto dei boschi cedui (il riscoppio vegetazionale che segue gli interventi funziona da potente attrattore nei confronti degli ungulati);
- realizzazione di punti di abbeverata e insoglia.

È necessaria, inoltre, una attenta valutazione circa la possibilità di concordare con gli enti preposti un piano di contenimento delle presenze mediante operazioni di abbattimento selettivo. Occorre avere ben presenti gli obiettivi di gestione faunistica che gli abbattimenti devono prefiggersi di raggiungere. Nelle aree non vocate il fine deve essere quello, infatti, non tanto di mantenere stabile la popolazione ma di ridurre le presenze degli animali. Il piano di gestione dovrà essere, quindi, specificatamente calibrato per soddisfare tale esigenza. Nelle aree vocate - nelle quali si intende far rimanere la popolazione - la strategia degli abbattimenti, allora, deve essere pianificata

avendo bene in mente tale finalità. Per questo in tali zone l'attività di controllo e selezione sarà ridotta, se non esclusa.

È da aspettarsi che, in seguito all'effettuazione degli interventi, nell'area ANPIL varierà non tanto il numero complessivo e la densità assoluta della popolazione, quanto la sua densità relativa, con la diminuzione delle presenze nelle *aree non vocate* ed un incremento in quelle *vocate*.

Nel caso specifico dell'ANPIL la presenza di ungulati sul territorio è di entità tale che qualunque azione gestionale volta al contenimento del danno alle colture non può prescindere dalla difesa attiva delle stesse per mezzo di barriere, almeno fino a quando le densità faunistiche saranno ridotte ad un livello adeguato. Affidarsi, infatti, per la difesa delle colture solo ai programmi di riduzione numerica delle presenze, fra l'altro di difficile attuazione e fruttuosi solitamente nel medio-lungo periodo, esporrebbe queste a subire per molto tempo ancora il danneggiamento, esasperando ancor più gli animi ed acuendo le conflittualità in atto.

Due sono state le metodologie di lavoro suggerite all'amministrazione:

- la prima affida la immediata difesa delle aree coltivate alla creazione di una barriera continua lungo l'ideale interfraccia fra aree vocate ed aree non vocate, in modo tale da isolare il territorio più sensibile da quello dove gli ungulati possono stazionare senza creare eccessive turbative;
- la seconda, invece, prevede la preventiva sperimentazione delle metodiche di contenimento dei danni su microaree opportunamente individuate (*focal sites*) prima di passare ad una operatività su larga scala.

In entrambi i casi, le azioni volte a stimolare la permanenza della popolazione di ungulati devono essere attuate su tutto il territorio vocato.

Sono i miglioramenti ambientali che devono avere la precedenza sugli altri interventi poiché hanno bisogno di maggior tempo per manifestare al meglio la loro funzione.

Di fondamentale importanza sarà la realizzazione di colture a perdere per supportare adeguatamente in chiave pabulare la popolazione che rimane confinata nelle aree vocate e non indurla, quindi, a tentare di valicare la recinzione per raggiungere le riserve alimentari delle aree coltivate. Simile importanza riveste la ricerca di un accordo con i proprietari delle praterie per lasciare queste aree al libero pascolo degli ungulati.

Preventivamente alla realizzazione delle opere difensive è stata prevista un'attività volta a ridurre drasticamente la popolazione di ungulati nelle aree non vocate, mediante scacce o abbattimenti.

Con l'Ambito Territoriale di Caccia competente sarà necessario concordare una strategia di riduzione e contenimento dei capi eventualmente stazionanti nell'area a valle della recinzione, oltre a prevedere la realizzazione di colture a perdere e altri interventi di miglioramento ambientale per limitare la pressione pabulare sulle coltivazioni. Successivamente, sarà necessario attivare un servizio estremamente attento per il monitoraggio della recinzione al fine di individuare eventuali rotture o malfunzionamenti.

Si distinguono due gruppi di attività che dovranno essere attuati nelle due diverse aree.

Le zone immediatamente superiori alla recinzione dovranno essere gestite in maniera tale che

non si abbiano punti di attrazione per la fauna selvatica. Occorre eseguire un'oculata politica di gestione forestale che favorisca interventi di avviamento all'alto fusto sulle ceduazioni e ciò sia in chiave di maggiore idoneità ambientale che di riduzione dei punti di sosta e rifugio. Per non ottenere l'effetto opposto sarebbe opportuno, inizialmente, recintare tali aree, per impedire l'accesso alla fauna selvatica. Sempre in prossimità della recinzione si dovrà evitare di realizzare coltivazioni erbacee appetite dal cervo.

All'allontanarsi dalla recinzione, all'interno dell'area vocata saranno avviate le opere attrattive quali la conversione all'alto fusto, la creazione di chiarie, il ripristino di fondi coltivati. A tal fine, ogni chiaria della copertura boschiva dovrà essere ripulita dall'arbustame invadente e coltivata con specie idonee per attirare i grossi ungulati erbivori. Nella logica di sfruttare ogni spazio disponibile, appare opportuno rivolgersi anche alle banchine stradali e alle piste forestali ad uso temporaneo, che potrebbero essere opportunamente sistemate per renderle idonee ad accogliere l'inerbimento. Nei luoghi opportuni saranno migliorati o realizzati ex novo punti di abbeverata o di insoglio.

Nella zona sottesa dalla recinzione, ovvero all'interno dell'area non vocata, saranno eseguite opere tendenti a ridurre l'idoneità ambientale per il cervo. In prossimità delle coltivazioni le aree boscate dovranno essere gestite in maniera tale da limitare le disponibilità alimentari. Ancora una volta si ricorrerà, ove possibile, alla conversione all'alto fusto, alla ripulitura dal sottobosco, alla riduzione di tutte quelle condizioni che possano renderle idonee come aree di rifugio, sosta, alimentazione o transito da parte del grosso ungulato.

All'allontanarsi dagli insediamenti umani le opere si diraderanno gradualmente per lasciare il passo a quelle "debolmente attrattive" (occorre non dimenticarsi che anche per tale area non è prevista l'opzione zero). La residua popolazione di cervo, all'interno delle aree non vocate, dovrebbe infatti concentrarsi in aree poco esposte al danneggiamento. Tuttavia tale ipotesi richiede una popolazione capace di "distinguere" fra le zone dove è tollerata da quelle dove non deve essere presente. Non potendo pretendere tanto, occorrerà prevedere la rimozione artificiale di alcuni esemplari. Nella gestione delle aree è prevista, quindi, anche la creazione, in luoghi idonei, di aree privilegiate di avvistamento e tiro.

Per le coltivazioni a perdere sarà necessario verificare le reali preferenze alimentari della popolazione ed individuare i periodi di massima richiesta. A questo riguardo molti dati possono essere desunti anche dalla bibliografia, ma è opportuno non trascurare gli effetti di abitudini e usi locali della popolazione; al fine di incrementare le disponibilità alimentari possono essere attuati anche impianti di frutti selvatici o coltivazioni di specie particolari.

Per la gestione del bosco si dovrà verificare l'effettiva appetibilità dei ricacci delle diverse specie e sarà necessario anche valutare l'incidenza sulla densità relativa della popolazione indotta sia dalle ceduazioni che dagli avvii all'alto fusto.

La gestione del bosco va differenziata da zona a zona in relazione alla funzione che deve assolvere. Dove occorre ridurre la presenza stabile della popolazione, si privilegiano gli interventi di avviamento all'alto fusto e i lavori volti alla ripulitura del sottobosco. Dove si vogliono interrompere i corridoi di

spostamento si favorisce l'avviamento all'alto fusto. Dove si voglia mantenere la popolazione, devono essere privilegiati interventi volti ad accrescere le possibilità di alimentazione e rifugio, quindi prevalentemente ceduazioni e creazioni di chiarie.

Occorre, comunque, evidenziare come la ceduazione del bosco in aree ad alta densità di grossi erbivori espone le ceppaie a subire pesanti danni ai ricacci, tanto che in casi estremi i brucamenti ripetuti inducono al portamento nanizzato dei polloni, riducendo il ricaccio ad un ammasso di innumerevoli polloncini che ricopre l'intera ceppaia tipo cuscino; in questi casi, quand'anche il brucamento cessasse, lo sviluppo dei polloni sarebbe morfologicamente compromesso nel futuro ciclo produttivo ed i continui brucamenti avrebbero minato la vitalità della ceppaia, riducendone le aspettative di vita. Proprio per evitare danneggiamenti al soprassuolo arboreo, che potrebbero in seguito innescare problematiche ben più gravi di quelle che si vorrebbe risolvere, riteniamo indispensabile valutare caso per caso le ceduazioni boschive per accrescere le disponibilità alimentari delle aree.

Per le protezioni alle colture sarà opportuno valutare l'efficacia di varie tipologie di difese, dalle individuali, come shelter plastificati o cilindri di rete metallica, alle recinzioni temporanee o permanenti di vasti territori, come recinti elettrificati realizzati con vari materiali (fettuccia elettrica, filo di ferro acciaiato), reti metalliche di vario genere, ecc.

Per i miglioramenti ambientali si dovrà verificare l'effettiva frequentazione (gradimento) dei punti di insoglio o abbeverata realizzati e l'opportunità di modificarne la dislocazione e le caratteristiche morfo-dimensionali.

Le offerte trofiche dovranno essere calibrate in maniera tale da mantenere una popolazione stabile e in buona salute ma, al contempo, senza offrire un surplus tale da attirare nuove presenze.

L'intero onere economico di questa fase dovrà necessariamente essere a carico degli enti pubblici che verranno coinvolti nel progetto, in modo tale che l'operatività sia la più libera possibile da condizionamenti dei privati interessati a vario titolo dagli interventi; d'altro canto, la disponibilità dei privati dovrà essere massima per garantire lo svolgimento di attività sperimentali realmente significative.

Anche in questa fase si rivelerà fondamentale ottenere il coinvolgimento e la disponibilità dei proprietari dei terreni. Alla valutazione di personale particolarmente esperto in gestione faunistica dovrà essere affidato il compito di individuare le zone più idonee alle diverse attività, stabilendo le priorità d'intervento ed adeguando il protocollo delle operazioni alle esigenze particolari dei luoghi. Successivamente alla loro realizzazione, le opere dovranno essere monitorate con estrema regolarità, annotando gli sviluppi e provvedendo a mettere in atto eventuali correttivi. Si propone una gestione adattativa del processo procedendo secondo una metodica per "trials and errors". La verifica dell'efficacia delle operazioni dovrà necessariamente estendersi anche a questa seconda fase per mezzo di sopralluoghi e valutazione di eventuali danni. In tale modo, e comparando lo sforzo di prevenzione con l'incidenza delle presenze di cervo, sarà possibile aggiustare il sistema in corso di realizzazione e renderlo realmente efficace al raggiungimento dello scopo prefissato.

È intuitivo il fatto che la strategia operativa potrà raggiungere

gli obiettivi prefissati solo se le azioni saranno condotte in modo appropriato e coinvolgendo la maggior parte possibile del territorio. Se così non fosse, infatti, è da attendersi un accrescimento localizzato dei danni nelle aree non efficacemente protette, o la migrazione di massa della popolazione verso altre zone.

Si prevede che la durata di questa fase sperimentale debba protrarsi per almeno cinque anni, cioè il tempo strettamente necessario ad impiantare le sperimentazioni e condurre le verifiche.

CONCLUSIONI

I primi esemplari di Cervo Nobile hanno fatto la loro comparsa nel territorio dell'Anpil circa venti anni fa. Si irradiarono spontaneamente dalla vicina riserva naturale di Acquerino suscitando, inizialmente, un generale sentimento di soddisfazione. La presenza di questi ungulati venne interpretata da tutti come un momento di arricchimento naturalistico dell'area.

Ben presto, però, cominciarono i problemi. Con il progressivo aumento numerico della popolazione i danni alle colture divennero sempre più intensi e diffusi ed il fronte dei "soddisfatti" cominciò ad incrinarsi, lasciando spazio alle critiche e alle polemiche che, in taluni frangenti, raggiunsero toni da conflitto sociale. Il maggior punto di attrito fra agricoltori ed amministratori verteva non tanto sulla presenza del cervo, quanto sull'incapacità di attuare una politica gestionale efficace della popolazione o, perlomeno, approntare una strategia operativa per prevenire il verificarsi dei danneggiamenti. Proprio in risposta all'inerzia pubblica, nacque il fenomeno della recinzione spontanea dei coltivi, attuata ovunque e con qualsiasi materiale, a dispetto delle rigide regole del Pia-

no Territoriale di Coordinamento dell'ANPIL che vieta interventi di questo tipo.

La sola risposta concreta data in tutti questi anni agli agricoltori esasperati dai continui danneggiamenti delle colture è stata, quando è arrivata, quella dell'ATC. I risarcimenti, però, non sono stati quasi mai in grado di coprire l'effettiva entità del danno. Più di recente si è provveduto anche alla fornitura gratuita delle recinzioni elettriche. Su questa popolazione di cervo sono stati condotti numerosi studi, a vario livello, incentrati però più su tematiche demografiche ed etologiche che con finalità propriamente gestionali. Nel Demanio Regionale di Acquerino Cantagallo, poi, sono stati eseguiti negli anni passati dalla Comunità Montana Val di Bisenzio in collaborazione con l'ARSIA alcuni interventi di recupero dei pascoli, proprio finalizzati ad accrescere le disponibilità pabulari per gli erbivori selvatici e limitarne, quindi, l'erratismo a fini alimentari; ma i risultati conseguiti sono stati molto deludenti. Sempre nella stessa area, ma sotto l'egida della Provincia di Prato sono in corso altre sperimentazioni, i cui risultati, però, non sono stati ancora resi pubblici.

Le soluzioni prospettate possono apparire, a prima vista, brutali e onerose, ma riflettendo con attenzione sulla natura del fenomeno, l'entità e l'estensione del danno e il malcontento fra la popolazione, non si può che convenire sulla inderogabile necessità di attuare interventi su vasta scala e di pronta efficacia. D'altronde, le alternative operative teoricamente possibili, cioè la rapida riduzione numerica della popolazione di cervo attraverso abbattimenti di massa, appaiono ben più brutali e con un grado di difficoltà d'attuazione paragonabile alla posa della rete.

Inoltre, da un punto di vista naturalistico, la presenza equilibrata del cervo garantisce un punto nodale importante nella rete alimentare contribuendo a mantenere in buone condizioni la vegetazione e assicurando disponibilità alimentari alle specie predatrici.

Per riportare tranquillità nel mondo agricolo e al contempo non impoverire il territorio di una presenza faunistica straordinariamente

significativa occorre trovare un punto di compromesso fra le varie esigenze.

La permanenza di una popolazione di cervo vitale ed equilibrata può contribuire a fornire nuove opportunità di sviluppo delle aree rurali.

Il presente studio rappresenta il primo tentativo di attuare un programma d'intervento organico volto espressamente a ridurre la

pressione pabulare di questi animali sulle colture agrarie e, quindi, cercare di attenuare il fenomeno dei danneggiamenti. Questa è la sola finalità che lo studio si pone, offrendo agli amministratori una strategia operativa che non deve essere intesa come una strategia di contenimento della popolazione, ma di riduzione dell'interesse e dell'effetto degli ungulati sulle coltivazioni.

Bibliografia consultata

AA.VV., 2000. *Gli ungulati delle foreste Casentinesi*. Regione Toscana, 152 pp.

CAVALLINI P., BANTI P. (curatori), 1999. *I danni causati dal cinghiale e dagli altri ungulati alle colture agricole*. Quaderno ARSIA 5/99, 37 pp.

GORRERI L., MOSCARDINI G., 1997. *I danni provocati alle colture agrarie dalla fauna selvatica nei Parchi Naturali*.

Regione Toscana, 67 pp.

MATTIOLI S., 1999. *Il Cervo*. Province di Bologna, Pistoia e Prato, 66pp.

MAZZARONE V., MATTIOLI S., 1996. *Indagine sulla popolazione di Cervo dell'Acquerino: relazione finale 1993-1995*. Regione Toscana, 133pp.

MAZZONI DELLA STELLA R., GUERRINI A., 2001. *I miglioramenti ambientali a fini faunistici*. Regione Toscana, 21 pp.

PEDROTTI L., DUPRÈ E., PREATONI D., TOSO S., 2001. *Banca dati ungulati*. Biologia e Conservazione della Fauna 109, 132 pp.

SIMONETTA M. A., DESSI-FULCHERI F., 1998. *Principi e tecniche di gestione faunistico venatoria*. Greentime, 427 pp.

BALLERINI L., 1998. *L'area protetta del Monteferrato. Studi, ricerche, piani*. Società Editrice Fiorentina, 400 pp.