La reintroduzione del cervo sardo (*Cervus elaphus corsicanus* Erxleben, 1777) nel Monte Acuto (Pattada, Buddusò). Un modello gestionale della specie nelle foreste demaniali.

Lidia Fleba

Il presente lavoro ripercorre sinteticamente i 7 anni di attività di gestione del cervo sardo attraverso il monitoraggio (radio telemetria, osservazioni su transetti e censimenti al bramito) e gli interventi di miglioramento dell'habitat forestale, per limitare l'impatto sul bosco e la dispersione degli animali sul territorio, realizzati dall'apertura del recinto ad oggi.

Questo intervento di reintroduzione assume particolare importanza in quanto è stato in assoluto la prima liberazione in natura della specie, prioritaria nella DIR CEE 92/43, effettuata volontariamente a livello regionale. Nelle prime fasi del progetto, si è ritenuto opportuno avvalersi della consulenza qualificata e specifica nel settore della gestione degli ungulati, del Dipartimento di Zoologia e Genetica Evolutiva dell'Università di Sassari, che ha fornito la supervisione e la collaborazione ad alcune particolari fasi. Tra queste, nel febbraio 2003, la cattura e marcatura di 18 animali, pari al 22% circa dell'intera popolazione. Successivamente alla cattura e marcatura e ai necessari accertamenti sanitari, gli animali sono stati temporaneamente reimmessi nel recinto per valutarne il comportamento e la tolleranza ai radio collari; quindi, a giugno, la recinzione è stata aperta per oltre 2 km e gli animali sono fuoriusciti liberamente.

Da febbraio a dicembre 2003 sono state effettuate 40 giornate di monitoraggio con radio telemetria, cui hanno partecipato anche alcuni tecnici dell'EFS.

Dal marzo 2004 al marzo 2005 è stato eseguito, sempre con la supervisione del Dip. di Zoologia e Genetica Evolutiva, il monitoraggio sulla struttura della popolazione attraverso osservazioni mensili su transetti. Nel settembre 2004 sono stati avviati i censimenti al bramito.
Al momento della liberazione, giugno 2003, erano presenti nel recinto di ripopolamento circa 80 capi, attualmente (dati censimento settembre 2009) la popolazione è stimata in circa 270 esemplari.
Attualmente sono in corso le osservazioni su transetti per verificare le possibili variazioni nella struttura di popolazione dal 2005 ad oggi.
Su questa popolazione sono stati realizzati con la collaborazione dell'EFS, un Tirocinio per il corso di laurea in Produzioni Zootecniche - Facoltà di Agronomia sull'impatto della specie sulla foresta e due tesi per il corso di laurea in Medicina Veterinaria, una sulla fisiologia ed il comportamento degli animali in recinto e l'altra sull'investimento materno-filiale in relazione al sesso del cerbiatto.

Esperienze cliniche in corso di teleanestesia nella gestione del Cervo sardo (Cervus elaphus corsicanus)

F. Secci[1], L. Mandas[2], N. Columbano[3] , G.M. Careddu[3].

[1] Scuola di Dottorato di Ricerca in "Anestesiologia degli Animali e Chirurgia Comparata", Facoltà di Medicina Veterinaria, Università degli Studi di Messina.

[2] Ente Foreste della Sardegna.

[3] Dipartimento di Patologia e Clinica Veterinaria, sezione di Clinica Chirurgica, Facoltà di Medicina Veterinaria, Università degli Studi di Sassari.

Nell'ambito della gestione degli ungulati selvatici la forma di cattura che attualmente è ritenuta meno stressante dalla maggior parte degli autori è quella basata sulla teleanestesia. Utilizzando questa tecnica è stata effettuata la cattura di 27 soggetti (16 femmine e 11 maschi), preventivamente ristretti all'interno di appositi recinti, nei quali gli animali si erano abituati ad entrare, attirati dalla messa a disposizione di granaglie e di altre foraggere appetibili. La procedura è stata condotta dal veterinario dell'Ente Foreste della Sardegna nei due periodi tra gennaio 2009 e marzo 2009 e tra novembre 2009 e Febbraio 2010, nel corso delle operazioni di trasferimento del Cervo sardo. La teleanestesia è stata effettuata con un telefucile Telinject modello GUT 50 che ha consentito di somministrare dalla distanza di circa 20 metri una miscela di xilazina e di tiletamina-zolazepam alle dosi, risultate dopo la pesatura, di 1,8±0,2 mg/Kg per ciascun farmaco. L'effetto anestetico si è osservato già nei primi 2 minuti ed i soggetti sono andati in decubito laterale evidenziando il livello di terzo stadio di anestesia generale dopo 4 minuti dall'iniezione. Una volta in decubito, prima delle successive operazioni di trasferimento, è stato possibile effettuare i rilevamenti clinici programmati di frequenza respiratoria, frequenza cardiaca, temperatura corporea, tempo di riempimento capillare e stato delle mucose apparenti. Il grado e le qualità dell'anestesia ottenuti con questo metodo hanno consentito di effettuare con grande sicurezza ed in tutti i soggetti trattati, le diverse operazioni di contenimento, prelievi ematici per il controllo sanitario, pesatura, posizionamento dei radiocollari ed i rilevamenti biometrici.

Nel periodo di anestesia durante lo svolgimento di tali operazioni ed in quello immediatamente successivo, ad intervalli di 10 minuti, è stato inoltre possibile ripetere il monitoraggio clinico diretto e strumentale in precedenza descritto. La durata media dell'anestesia è stata di 35 minuti. Gli animali sono stati quindi posti in casse singole dedicate per il trasporto ed è stato somministrato loro una dose di antagonista della xilazina, l'atipamezolo, alla dose di 0,12 mg/kg per via intramuscolare nel muscolo linguale. Entro mediamente 2,5 minuti si sono evidenziati i primi segni di risveglio dalla xilazina e le casse sono state quindi caricate negli autoveicoli per il trasporto. Il viaggio è durato all'incirca un'ora nei trasferimenti da Seui ad Ulassai e tre ore nei trasferimenti da Guspini ad Ulassai. Il monitoraggio degli animali è continuato anche durante il viaggio, effettuando almeno una sosta. Arrivati a destinazione in territorio di Ulassai, i cervi sono stati liberati all'interno di un recinto di pre-ambientamento nel quale sono rimasti sotto controllo clinico e sanitario per almeno 72 ore. Successivamente è stato aperto il recinto e da quel momento è iniziata l'operazione di localizzazione in continuo mediante radiocollare.

"Quanti sono e dove stanno: il *distance sampling* e la termocamera ad infrarossi per stimare la densità e la distribuzione spaziale dei cervi nell'Oasi di Costa Verde".

Barbara Franzetti, Marianne Scacco, Roberta Calmanti, Alessandro Calabrese, Paolo Montanaro e Francesco Riga

I.S.P.R.A. Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

via Cà Fornacetta 9, 40064 Ozzano dell'Emilia (BO)

Il *distance sampling* è tra i metodi attualmente più utilizzati per la stima della densità di popolazioni animali poiché permette di gestire l'eterogeneità di avvistamento che generalmente caratterizza l'attività di campionamento. Infatti, attraverso la misura della distanza tra l'animale e il punto/percorso da cui si è compiuta l'osservazione, si stima una "funzione di contattabilità" (i.e. la probabilità di contattare gli animali nell'area di campionamento) usata poi per correggere il conteggio realizzato. Di conseguenza, il metodo si è dimostrato particolarmente efficace per campionare specie elusive, habitat chiusi e popolazioni sparse, la cui distribuzione è frammentata e disomogenea sul territorio. Inoltre, la modellizzazione spaziale dei dati raccolti mediante *distance sampling* permette di produrre anche mappe di distribuzione delle densità a scala locale.

La stima numerica delle popolazioni Cervo sardo non appare certo un esercizio facile attraverso le tradizionali tecniche di campionamento utilizzate per altri Ungulati. Per tale ragione l'ISPRA, nell'ambito delle attività di monitoraggio della popolazione di Cervo sardo (*Cervus elaphus corsicanus*) previste nel Piano di Gestione dell'Oasi di Costa Verde, ha sperimentato l'utilizzo del *distance sampling* al fine di (i) valutarne criticamente l'applicabilità in un habitat di tipo mediterraneo, (ii) verificare la possibilità di produrre mappe di distribuzione delle densità dei cervi.

Tra il 2006 e il 2009, per incrementare le probabilità di contattare i cervi nell'area (7500 ha circa), sono stati effettuati dei campionamenti notturni, utilizzando una termocamera a infrarossi per individuare la presenza degli animali. Una rete di 125 km di transetti è stata percorsa a piedi da 4 operatori esperti che hanno impiegato circa 62 ore e, in media, 8 notti di lavoro (22:00-6:00). Il tempo medio di percorrenza di un transetto è stato di 1 ora e 32', ad una velocità di 2,5 chilometri/ora. Sono state condotte due repliche l'anno, durante il picco del periodo riproduttivo (fine agosto-settembre) e a fine inverno (marzo). Il numero di gruppi di cervi avvistati è aumentato nel tempo (da 132 a 299) ma la dimensione media del gruppo è rimasta di 2-3 animali. La sperimentazione effettuata è stata complessivamente molto soddisfacente e nell'ambito della comunicazione verranno presentati i risultati riassuntivi e discusse le mappe di distribuzione delle densità ottenute ed il loro possibile utilizzo.

La reintroduzione del Cervo sardo corso in Ogliastra: metodi di cattura e monitoraggio

Luciano Mandas
Ente Foreste Sardegna

Il Cervus elaphus corsicanus, presente sino alla metà del XIX secolo in tutte le aree boschive della Sardegna, in seguito a disboscamenti, incendi boschivi, eccessiva pressione venatoria e bracconaggio (è del 1930 il R.D. di divieto alla caccia del cervo) ebbe una drastica diminuzione delle popolazioni, con la scomparsa negli anni '40 del cervo in Ogliastra e la sola presenza, negli anni '70, di 200/300 esemplari in tre areali distinti e isolati nel meridione della Sardegna (sarrabus, Sulcis, Arburese – Montevecchio).
Nel 1991 l'Azienda Foreste Demaniali della Regione Sarda trasferì per ripopolamento, 11 cervi di diversa classe di età e sesso in un'area faunistica del Complesso Forestale di Montarbu Seui; questa popolazione si è riprodotta sino a raggiungere il numero di circa 80 cervi, in due distinte aree faunistiche di 200 e 12 ettari.
Il progetto di reintroduzione prevede la cattura e il trasferimento di cervi da Montarbu Seui e dall'areale naturale dell'Oasi di Costa Verde di Montevecchio Arbus; l'areale di immissione è stato individuato nell'Oasi dei Tacchi di Ulassai e nelle FF.DD. di Montarbu.
Prima dei trasferimenti, negli areali di cattura sono stati eseguiti dei monitoraggi sanitari sulle principali malattie parassitarie, virali e batteriche che possono intervenire sul cervo; nell'Oasi della Costa Verde sono stati eseguiti anche degli esami sull'accumulo di metalli pesanti presenti nell'organismo degli animali, in quanto in questo territorio sino al secolo scorso era presente una importante attività estrattiva di minerali (ancora oggi sono presenti diverse miniere dismesse), comportando una maggiore biodisponibità e assorbimento di queste sostanze negli animali.
Le analisi epidemiologiche sulle malattie presenti nei territori di immissione, eseguite dall'Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Sardegna Osservatorio Epidemiologico Veterinario Regionale, rivelano uno stato sanitario simile con gli areali di cattura, questo comporta un minor rischio sanitario alla reintroduzione degli animali
Le catture sono state eseguite con la "teleanestesia"; i cervi vengono rinchiusi in recinti di cattura, attirati con foraggiere e granaglie, anestetizzati per mezzo di un fucile lanciasiringhe (tipo Telinject GUT 50) che somministra a distanza le sostanze anestetiche; nell'oasi di Costa Verde sono state eseguite anche delle catture con la telenarcosi in "free ranging".
Tutte le operazioni di cattura sono state eseguite da un gruppo di lavoro costituito da due veterinari, un biologo e 4 operatori faunistici; dopo aver bendato gli occhi e immobilizzato gli arti dell'animale anestetizzato, è stato seguito un protocollo d'intervento che prevedono prelievi ematici, misurazioni biometriche, applicazione di radiocollari satellitari e marche auricolari.
Gli animali posizionati in casse di trasporto singole, vengono trasferiti nel sito di rilascio in recinto di preambientamento e liberati definitivamente dopo aver ottenuto i risultati clinici delle principali malattie analizzate.

Tra conflitti e conservazione della biodiversità: la gestione del cervo nel Parco Nazionale dello Stelvio

Luca Pedrotti
Consorzio del Parco Nazionale dello Stelvio
Via De Simoni 42
23032 Bormio (SO)
luca.pedrotti@libero.it

Il territorio del Parco Nazionale dello Stelvio ha svolto un ruolo estremamente importante per il ritorno del cervo sulle Alpi italiane ed è tuttora fondamentali per lo sviluppo e la conservazione delle sue popolazioni. Con una popolazione primaverile che negli ultimi anni oscilla in tutto il Parco tra i 6.000 e i 7.000 individui e con densità locali stimate che superano i 20 cervi per kmq, il cervo dello Stelvio rappresenta una delle realtà faunistiche più importanti - e a volte ingombrante - di tutto l'arco alpino. Questi "grandi numeri" sono il risultato finale di una escalation progressiva, prima lenta e inavvertita, e negli ultimi decenni esplosiva e sotto gli occhi di tutti e tale situazione di elevate concentrazioni, che si protrae ormai da numerosi anni, sta creando effetti significativi su altre componenti dell'ecosistema e problemi alle attività umane legate alla conservazione dei paesaggi tradizionali.

Su queste premesse si sono basate le scelte per lo studio e la gestione della popolazione di cervo in Val di Sole (il Settore trentino dell'area protetta) e da queste considerazioni è nata quindi la consapevolezza dell'importanza di avviare uno studio approfondito – e a livello locale - sulla demografia, sulla condizione e sui movimenti stagionali del cervo nel Parco dello Stelvio e in Val di Sole e sui suoi rapporti con il resto dell'ecosistema. Gli studi e le azioni attivate in questo ultimo quinquennio hanno permesso di conoscere nel dettaglio lo stato delle popolazioni e di avere un buon quadro degli impatti ecologici e sociali in atto.

In alcuni casi le modifiche degli equilibri ecologici causano effetti non prevedibili che portano ad un notevole aumento numerico di alcune specie. La trasformazione degli ecosistemi operata dall'uomo può aumentare la disponibilità di cibo, causare la scomparsa di specie predatrici o in competizione, o costringere una specie in ambiti più ristretti per il disturbo antropico (è il caso del cervo che non può più disporre delle zone di svernamento tipicamente poste lungo i fondovalle). In tal caso può succedere che l'aumento di una determinata specie abbia a sua volta un effetto negativo su altre specie che condividono gli stessi habitat o entri in conflitto con le attività umane. E' questo il caso del cervo nel Parco Nazionale dello Stelvio che grazie all'ampia disponibilità di habitat idonei ed alla tranquillità accordata dall'area protetta è cresciuto sino a raggiungere densità naturali molto elevate che creano una situazione di "sovrabbondanza".
Il dibattito sulla necessità di gestione della popolazione di cervo all'interno del Parco si focalizza inoltre sulle possibilità di stabilire quale sia il livello di autoregolazione naturale delle popolazioni. Gli attuali quesiti e ipotesi sulla regolazione naturale e sulla stabilità degli ecosistemi non possono essere risolti sul medio-breve periodo dal metodo scientifico. In molte aree protette le decisioni sull'opportunità di eventuali interventi diretti dovranno essere prese prima di aver raggiunto una sufficiente comprensione scientifica del funzionamento degli ecosistemi presenti. Nel caso specifico dello Stelvio il livello di autoregolazione della popolazione di cervi sembra essersi assestato su valori di densità che comunque creano un notevole impatto all'ecosistema. Questo significa che la definizione di chiari obiettivi e motivazioni dovrà tenere in debito conto anche gli aspetti sociali ed economici.

L'impatto del cervo sardo sulle attività antropiche:"incidenti stradali e danni alle produzioni agricole".

Davide Brugnone
Assessorato della Difesa dell'Ambiente - Servizio Tutela della Natura

Per comprendere la problematica dei danni arrecati dalla fauna selvatica alle attività antropiche, è necessario ricordare che prima del 1977 gli animali selvatici venivano definiti "res nullius" ossia cose di nessuno, di conseguenza i danni da essi cagionati non potevano essere imputati alla Pubblica Amministrazione. Successivamente la fauna selvatica diventa "res communes omnium", cioè cosa di proprietà comune, di appartenenza dell'ambiente e in particolar modo costituente un patrimonio indisponibile dello Stato, che le Regioni e le Province devono gestire e tutelare.

Una moderna gestione deve affrontare il problema dei danni attraverso un percorso che parta da uno studio approfondito del fenomeno (georeferenziazione dei danni, conoscenze di biologia e ecologia della fauna selvatica, conoscenza delle attività antropiche e delle caratteristiche agronomiche del territorio ecc.) e, passando attraverso la prevenzione e l'indennizzo dei danni, cerchi di coinvolgere il portatore di interesse rendendolo partecipe dei progetti posti in essere e dei loro risultati. A supporto della prassi gestionale suggerita sono riportati e commentati alcuni esempi di prevenzione degli incidenti stradali che coinvolgono il cervo sardo e viene proposta un'analisi dei danni alle produzioni agricole.

La reintroduzione del Cervo sardo in Ogliastra: primo passo verso una strategia regionale di conservazione della specie

Francesco Riga
I.S.P.R.A.

Il Cervo sardo (*Cervus elaphus corsicanus*) è una specie di interesse conservazionistico, inserita nelle convenzioni e direttive comunitarie come specie prioritaria rigorosamente protetta e per la quale devono essere intraprese misure attive di conservazione; anche la normativa nazionale (LN 157/92) e regionale (LR 28/98) prevedono la protezione particolare della specie. L'origine del Cervo sardo è con tutta probabilità legata all'azione dell'uomo. Vista la completa mancanza di resti fossili, la sua diffusione sull'isola (e nella vicina Corsica) potrebbe essere, infatti, spiegata con l'introduzione di soggetti provenienti dal Medio Oriente o dal Nord Africa avvenuta nell'ultimo periodo dell'età del bronzo (1200 – 700 a. C.). Recenti indagini genetiche tuttavia propongono un'ipotesi filogeografica alternativa, supponendo un'origine italiana del cervo sardo (Hmwe et al., 2004; Zachos e Hartl, 2006). Agli inizi del secolo il cervo era distribuito nell'isola praticamente ancora in tutti i massicci montuosi, anche se ormai con densità ridotte (Beccu, 1993). In seguito, già a partire dagli anni '20 del secolo scorso, si è verificata la frammentazione e la conseguente drastica riduzione dell'habitat: la continua deforestazione dell'isola, gli incendi pastorali, in concomitanza con la caccia (è del 1939 il divieto totale di caccia al cervo) e poi il bracconaggio, ridussero nel 1950 l'areale a tre zone distinte senza possibilità di interscambio. La conservazione della sottospecie si è potuta attuare soltanto grazie alla creazione da parte dell'ex Azienda per le foreste demaniali di recinti per la riproduzione ed allevamento. Attualmente, grazie ad interventi di sensibilizzazione, gestionali e di tutela, si assiste ad un incremento sia del numero dei capi, sia dell'areale distributivo (ad opera di reintroduzioni). Nonostante ciò il bracconaggio, e le conseguenti difficoltà di sorveglianza delle aree sensibili costringono a considerare il Cervo sardo specie ancora seriamente minacciata. Il passo successivo per la conservazione del Cervo sardo è quello di incrementare le reintroduzioni in natura, passando da interventi *ex situ* a quelli *in situ,* al fine di realizzare un ampio areale distributivo con molti nuclei interconnessi tra di loro (meta popolazione). Solo in questo modo sarà possibile evitare che singoli eventi catastrofici (ad esempio l'insorgenza di patologie o incendi di vaste proporzioni) possano condurre all'estinzione locale delle popolazioni. In questo contesto il progetto Cervo sardo in Ogliastra, attuato in collaborazione dall'Ente Foreste della Sardegna e l'ISPRA, si inserisce in un'azione organica finalizzata al pieno recupero di questo *taxon*, già iniziato in passato con le reintroduzioni effettuate a partire dagli '90 del secolo scorso sul Monte Linas, sui Monti Ferru e, più recentemente, sul Monte Lerno. I principali obiettivi del programma sono: costituire di una nuova popolazione in natura del Cervo sardo; studiare il comportamento sociale e l'ecologia della specie per aumentare le conoscenze sulla biologia al fine di migliorarne la conservazione; definire una carta d'idoneità della specie basata sull'uso dell'habitat degli individui reintrodotti; coinvolgere le diverse componenti sociali (agricoltori, cacciatori, ambientalisti), in un programma di elevato valore conservazionistico e gestionale. Dopo la redazione dello studio di fattibilità della reintroduzione da parte dell'ISPRA, le operazioni di reintroduzione in Ogliastra sono iniziate nel gennaio del 2009 ed il 3 febbraio sono stati immessi i primi tre individui nell'Oasi di Taccu a Ulassai. Fino ad ora sono stati immessi 30 individui provenienti sia dai recinti di Seui, sia dalla popolazione della Costa Verde. Ventidue individui sono stati reintrodotti a Ulassai e 8 nell'Oasi di Montarbu a Seui; di questi soltanto 2 individui sono morti a pochi giorni dal rilascio, probabilmente in seguito a traumi a stress legati alle operazioni di cattura. Al momento non si è verificato nessun caso di bracconaggio o di incidente stradale e la maggioranza degli individui si sono stabilizzati nei pressi delle aree di immissione. Tutti gli individui rilasciati sono stati muniti

di radiocollari satellitari in grado di registrare la posizione dell'animale anche senza la presenza sul luogo di un operatore. Le informazioni acquisite sono tuttora in fase di analisi al fine di definire il comportamento spaziale degli individui e sviluppare un modello di idoneità ambientale specifico per il cervo sardo. In base ai risultati di questo studio pilota, sarà possibile pianificare ulteriori azioni per la conservazione del Cervo sardo cercando di conciliare la necessità di espandere l'areali naturale della specie (per mezzo di ulteriori progetti di reintroduzione) e le tensioni sociali legate all'impatto prodotto dalla specie alla attività umane negli areali storici di presenza. Per arrivare a questo risultato di medio termine, dovrà essere prevista la dismissione della quasi totalità dei recinti gestiti dall'Ente Foreste o da altri enti e l'utilizzo degli animali in essi presenti (condizioni sanitarie ed etologiche permettendo) per le reintroduzioni. Infine, indagini approfondire dovranno essere effettuate sull'atteggiamento delle popolazioni umane residenti nei siti di rilascio.

Costi e benefici della conservazione del Cervo in Sardegna

Autori: Paolo Casula, Andrea Murgia & Alberto Masci
Ente Foreste della Sardegna, Viale Merello n. 86, 09123 Cagliari, Italy

La biodiversità fornisce importanti servizi ecosistemici e benefici economici alle comunità locali, ed è considerata a livello globale una risorsa chiave per lo sviluppo sostenibile. Tuttavia, la conservazione ed il miglioramento della biodiversità implica sia costi che benefici. Capire il rapporto costi-benefici è quindi un passaggio chiave per determinare la predisposizione del contesto sociale verso gli obiettivi di conservazione. In questo lavoro proviamo a misurare i costi-benefici relativi alla conservazione del *Cervus elaphus corsicanus* in Sardegna. Questa sottospecie endemica ha infatti un alto valore conservazionistico e un notevole impatto sulle comunità locali, anche in termini di danni diretti.

Per fare previsioni sull'impatto della specie è necessario avere una stima dei parametri demografici, con particolare riferimento al tasso di crescita ed dipendenza dalla densità. Utilizzando tecniche di model selection mostriamo qui che la densità della specie varia nel tempo secondo una curva logistica, della quale vengono stimati i parametri. I dati utilizzati per la stima sono le serie temporali relative alle popolazioni della Provincia di Cagliari, Monte Arcosu e Monte Lerno. Sulla base dei parametri stimati con il modello migliore si possono fare previsioni sulla crescita e sull'impatto di un ipotetico prelievo sulla popolazione.

I costi della conservazione del cervo sono qui valutati sulla base delle risorse impiegate nella conservazione (reintroduzioni e traslocazioni) e nella gestione del danno causato dalla specie (risarcimenti alle produzioni agricole, incidenti stradali e costi di prevenzione). In particolare, i dati a disposizione suggeriscono che esiste una relazione positiva tra densità del cervo e consistenza del danno. Ipotizzando una popolazione di cervo che ricopre il 30% dell'isola e sulla base dei parametri stimati (dinamica di popolazione e relazione densità/danno) è possibile quindi stimare il danno corrispondente al raggiungimento di tale obiettivo di conservazione.

In relazione alla difficoltà di quantificare economicamente i benefici che la conservazione del cervo avrebbe sul funzionamento degli ecosistemi e sul turismo naturalistico e ricreativo, i benefici attribuibili alla specie sono qui quantificati sulla base del prelievo e del valore della carne. Sulla base di questa semplice e forse riduttiva analisi, emerge tuttavia che i benefici superano i costi di conservazione della specie e di gestione del danno. Questo suggerisce che il cervo sardo dovrebbe essere visto come una risorsa biologica per le comunità locali e non come una catastrofe che incombe sulle produzioni agricole.

Gli obiettivi di conservazione della specie dovrebbero quindi mirare ad ampliare la distribuzione della specie ad almeno il 30% della superficie dell'isola, come suggerito anche in altri lavori. Al raggiungimento di una consistenza di popolazione che garantisca il passaggio ad uno status di conservazione diverso da quello attuale, sarebbe infatti ipotizzabile il prelievo della specie per l'ottenimento di benefici diretti, non solo per il contenimento del danno.

Filogeografia del cervo (*Cerus elaphus*) in Europa, con particolare riferimento alla sottospecie sarda (*C. e. corsicanus*)

Rita Lorenzini

Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Regioni Lazio e Toscana, Centro di Referenza Nazionale per la Medicina Forense Veterinaria, Sezione di Rieti, Via Tancia 21, 02100 Rieti

Le testimonianze fossili suggeriscono che il genere *Cervus* abbia fatto la sua comparsa in Europa nel Pliocene Superiore e in Italia all'inizio del Pleistocene. Nell'areale europeo occidentale il cervo attualmente è presente in modo piuttosto discontinuo, mentre ad oriente, a nord e nelle Isole Britanniche è distribuito più diffusamente. In Italia, le attività antropiche hanno pesantemente condizionato la presenza del cervo fin dai tempi storici. L'aumento demografico e lo sfruttamento venatorio ne hanno decretato quasi la scomparsa, tanto che alla fine del XIX secolo persistevano solo due popolazioni: quella peninsulare del Gran Bosco della Mesola, nel Delta del Po, e quella presente in Sardegna. Solo dopo la metà del secolo scorso la specie ha ricolonizzato parte dell'antico areale in seguito all'immigrazione spontanea dalle zone limitrofe, come nel caso delle attuali popolazioni alpine, oppure in seguito ad operazioni di reintroduzione, che hanno riportato il cervo in molte aree appenniniche.

Per quanto riguarda la classificazione sottospecifica del genere *Cervus*, non è stato ancora raggiunto un accordo sul numero di sottospecie presenti in Europa. Attualmente, le metodologie molecolari stanno tentando di far chiarezza in questo senso. Il cervo sardo, in particolare, è stato oggetto recentemente di studi di filogeografia molecolare che hanno avuto lo scopo di far luce sulla sua origine attraverso la ricostruzione dei rapporti filogenetici con altre popolazioni europee. In questa sede verranno illustrate le metodologie ed esposti i risultati di tali studi.

Analisi storica, status e distribuzione del *Cervus elaphus corsicanus* in Sardegna

A. Murgia
Ente Foreste della Sardegna, viale Merello 86, 09123 Cagliari, Italy

Il cervo sardo-corso, *Cervus elaphus corsicanus*, era comune in tutti i massicci montuosi della Sardegna fino al XIX secolo. In seguito, deforestazione e incendi, in concomitanza prima con la caccia e poi con il bracconaggio, ridussero l'areale e la consistenza della specie. Nei primi anni '70 la sua presenza si era ridotta ad alcune aree del Sulcis, del Sarrabus, e dell'Arburese, isolate tra loro e con valori di consistenza molto ridotti (~ 200 cervi). Contemporaneamente si estingueva in Corsica.
A partire dal 1978, l'Ente Foreste della Sardegna (EFS, ex-AFDRS) mise in atto una serie di azioni per la conservazione della specie, anche mediante la realizzazione di aree faunistiche nelle Foreste Demaniali (FF. DD.) dalle quali avvennero i primi rilasci (Montimannu, Monte Lerno, etc.). Sempre a partire dai primi anni '80 la specie fu reintrodotta in Corsica (Quenza, 1985; Casabianda, 1994). Nel 1988, in Sardegna, erano stimati complessivamente 700-800 individui.
L'EFS, in collaborazione con le Università della Sardegna, conduce da cinque anni (2005-2009) il censimento del cervo. Il metodo utilizzato è quello del censimento al bramito, eseguito da postazioni fisse con triangolazione delle vocalizzazioni. Il lavoro è svolto nei primi 15 giorni di settembre con il coinvolgimento di circa 100 operatori precedentemente formati tra dipendenti dell'EFS e studenti.
La superficie indagata ha oscillato tra un minimo di 282 km^2 e un massimo di 412 km^2. Nei primi 3 anni lo studio è stato condotto in parte all'esterno dei territori gestiti. Complessivamente, i maschi bramenti censiti nel 2005 sono stati 1020, nel 2006 1039, nel 2007 1134, nel 2008 581 e nel 2009 867. La densità complessiva rilevata nelle diverse aree, utilizzando un rapporto di 1:4 (bramenti/resto della popolazione) va da un massimo di 18,4 cervi/km^2 (2008) ad un minimo di 13,8 cervi/km^2 (2006). Appare stabile la consistenza nei territori gestiti dall'EFS, *source area* delle zone storiche, viceversa in crescita continua nelle zone di nuova reintroduzione.
Considerando i risultati dei censimenti effettuati nel 2009 dall'EFS (4784 cervi), dal WWF (~ 1000 cervi) e dall'ISPRA nel Medio Campidano (~ 2700), è possibile ipotizzare una popolazione di oltre 7500 cervi in natura. Inoltre, l'EFS gestisce attualmente 10 recinti faunistici riservati al cervo sardo contenenti oltre 350 individui.
Numerosi dati (osservazioni, segni di presenza, segnalazioni) indicano un'espansione dell'areale di distribuzione. La fuoriuscita accidentale di individui dai recinti faunistici ha creato nuove *source area*. Recenti popolazioni si sono formate sul Monte Arci (C.F. di Usellus), tra i monti di Santu Lussurgiu e Seneghe, nel C.F. di Monte Olia (Monti), nel C.F. di Villasalto. Nel 2009 l'EFS ha intrapreso la reintroduzione della specie nelle FF.DD. di Montarbu (Seui) e nel C.F. di Ulassai con il rilascio dai recinti e la traslocazione di cervi catturati in libertà.