

La gestione del camoscio appenninico (*Rupicapra pyrenaica ornata*): dalla minaccia di estinzione all'espansione della popolazione

Riccardo Carradori

Via del Grecale 4/A – 51100 Pistoia; riccardo.carradori@libero.it

Pervenuto il 24.11.2017; accettato il 6.1.2018

Riassunto

L'articolo illustra l'andamento della popolazione del camoscio appenninico, indicando le principali minacce e le contro-misure predisposte per contrastarle. Dal 1992 sono stati attivati dodici progetti Life per lo studio e la reintroduzione di questo animale un tempo minacciato di estinzione e oggi vulnerabile. Da una popolazione di circa 50 individui localizzati in un'area ristretta si è passati a circa duemila esemplari. Il progetto Life Coornata, l'ultimo in ordine di tempo, continua le attività di reintroduzione della specie, chiarisce le dinamiche delle popolazioni e delinea le future attività.

PAROLE CHIAVE: camoscio appenninico / gestione / conservazione / Life Coornata

Managing Apennine chamois: from extinction to development

The article shows the population dynamics of Apennine chamois and focus on the main threats together with the measures to counteract them. Since 1992 12 life projects started to study and to increase its population; nowadays IUCN estimates that chamois population it is not any longer threatened, but vulnerable. Starting with a population of only 50 specimens in a single area they reached about 2000 animals. The last project, Life Coornata, continued the activity, clarified population dynamics and planned future activities

KEY WORDS: Apennine chamois / managing / conservation / Life Coornata project

INTRODUZIONE

Il camoscio appenninico appartiene al raggruppamento dei camosci sud-occidentali, distinto da quello dei camosci nord-orientali, ed è presente con tre sottospecie in alcune aree montane dell'Europa meridionale: *Rupicapra pyrenaica pyrenaica*, diffusa sulla catena dei Pirenei; *Rupicapra pyrenaica parva*, presente in Spagna sui monti Cantabrigi; *Rupicapra pyrenaica ornata*, distribuita nella porzione centrale della penisola italiana. La consistenza complessiva del raggruppamento meridionale è stimata in circa

45.000-50.000 individui (Carnovali *et al.*, 2009). Attualmente in Italia sono presenti circa 2.000 esemplari (www.camoscioappenninico.it).

Il camoscio appenninico o camoscio d'Abruzzo è una sottospecie endemica presente esclusivamente nel nostro paese (Dupré *et al.*, 2001) ed è rappresentata da distinte popolazioni nella porzione centrale della catena appenninica (Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise – PNALM; Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga – PNGSL; Parco Nazionale

della Majella – PNM, Parco Nazionale dei Monti Sibillini – PNMS; Parco Regionale Sirente Velino – PRSV), grazie a operazioni di reintroduzione realizzate con l'unica popolazione originaria sopravvissuta all'interno del Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise (www.camoscioappenninico.it). È specie particolarmente protetta (Box 1).

Il camoscio ha un mantello estivo di colore marrone chiaro piuttosto uniforme, mentre in inverno assume una tipica e vistosa colorazione composta da fasce bianche, nere e brune a contrasto (Fig. 1).

La lunghezza è di 100-130 cm, l'altezza al garrese è di 70-80 cm, il peso è di circa 30 kg per i maschi e 27 kg per le femmine. Le corna, presenti in entrambi i sessi, sono molto sviluppate. La stagione degli amori va da ottobre a novembre; in questo periodo i maschi lottano per accedere alle femmine. A maggio le femmine partoriscono un solo esemplare. Il camoscio frequenta le aree forestali ricche di sottobosco intervallate da pareti rocciose e scoscese, radure, canali, praterie, i margini delle pietraie e, soprattutto, le cenge erbose al di sopra dei limiti della vegetazione arborea (Lovari e Bruno, 2003). I movimenti altitudinali stagionali sono legati alla disponibilità alimentare: con l'inverno e le prime nevicate i camosci si ritirano verso le quote più basse (1.000-1.300 m s.l.m.), situate al di sotto dei limiti del bosco, o in zone rocciose con esposizioni prevalentemente meridionali (Fig. 2).

La dieta delle femmine è legata, tra la primavera e l'autunno, alla comunità vegetale di *Festuco-Trifolietum thalii*, alimento ricco di proteine, importante durante la fase di allattamento e svezzamento della prole. I maschi adulti mostrano un comportamento tendenzialmente solitario e sembrano preferire le aree boscate e quelle morfologicamente più complesse e rocciose durante tutto l'anno a eccezione della stagione riproduttiva (Lovari e Bruno, 2003).

METODO DI RICERCA E STUDIO

La metodologia di studio della popolazione consiste nel percorrere circuiti prestabiliti per determinare la struttura e la composizione in classi di sesso ed età. Degli individui contattati si indicano: sesso, classe di età, se singoli o in gruppo. Si registra anche la presenza/assenza di altri ungulati

selvatici o bestiame domestico. Si considera gruppo un'aggregazione temporanea di individui distanti tra loro meno di 50 m (Berdocou e Bousses, 1985; Von Elsner-Schack, 1985; Perez-Barberia e Nores, 1994). I camosci possono essere suddivisi secondo le seguenti classi di età (Asprea, 2010):

- *Kids* (K) - piccoli nati nell'anno (capretti), tra maggio e giugno, in cui le corna sono assenti;
- *Yearlings* (Y) - giovani nati l'anno precedente, le cui corna raggiun-

gono al massimo la lunghezza dell'orecchio (Fig. 3);

- Classe 1 (I) - subadulti da 2 fino a circa 3 anni di età, le cui corna sono 1/4 o 1/3 più lunghi delle orecchie;
- Classe 2 (II) - adulti tra 4 e 6 anni circa di età, le cui corna sono fino a circa una volta e mezzo più lunghe delle orecchie;
- Classe 3 (III) - adulti sopra i 6 anni, le cui corna sono lunghe quasi il doppio o più delle orecchie; questa classe include an-

Direttiva Habitat 92/43/CEE: Allegati II e IV specie prioritaria.

Convenzione di Berna: Allegato II specie strettamente protetta.

IUCN: lista rossa minacciato di estinzione (1996) e successivamente (2008), vulnerabile all'estinzione.

Legge Nazionale n. 157/92: specie particolarmente protetta.

Box 1. Forme di tutela e protezione del camoscio appenninico in Italia.



Fig. 1. A destra, un esemplare di camoscio appenninico di classe III; accanto, probabilmente, il suo piccolo di classe *kid*. Sono evidenti le caratteristiche colorazioni a fasce bianche e nere. (Foto A. Iannelli/archivio PNALM).

che la classe IV di Lovari (Lovari e Bruno, 2003), data la difficoltà di distinguere tra le due.

La stima dell'età effettuata in questo modo è soggetta a un errore per le classi II e III. I maschi (M) sono distinti dalle femmine (F) osservando la presenza/assenza del "pennello" (ciuffo di lunghi peli intorno all'organo maschile) o dei capezzoli, la posizione di minzione e presenza, dimensione e forma delle corna. Negli *yearlings* e nei *kids* è molto difficile determinare il sesso, se non dalla posizione di minzione, per cui –normalmente– non è considerato. Nei subadulti (classe I) è più difficile distinguere tra maschi e femmine, poiché la presenza del "pennello" non è evidente; teoricamente il sesso può, inoltre, essere identificato tramite spessore e curvatura delle corna. I branchi di camoscio sono suddivisi per numero di individui in 6 classi o tipologie di gruppo (Lovari e Cosentino, 1986; Von Elsner-Schack, 1985): 1, 2-5, 6-10, 11-20, 21-40, > 40 individui (Fig. 4).

DISTRIBUZIONE E ANDAMENTO DELLA POPOLAZIONE

Nell'Olocene il camoscio appenninico era distribuito nelle aree montuose comprese tra i Monti Sibillini e il Pollino ma, nel corso del tempo, l'areale si è progressivamente ristretto. All'inizio della prima guerra mondiale ne sopravviveva un solo gruppo composto da non più di 30 esemplari, in località "Costa Camosciara" (Fig. 5); nel 1922 l'area divenne protetta con il nome di Parco Nazionale d'Abruzzo. Grazie alla maggior tutela, la popolazione si accrebbe fino a raggiungere, nel 1929, la consistenza di 100 individui.

Durante la seconda guerra mondiale si ebbe un nuovo crollo per arrivare a circa 40 esemplari

nel 1949. Dal 1950 al 1970 la popolazione è aumentata da 50 a circa 250 individui; successivamente è rimasta stabile mostrando fluttuazioni pluriannuali attorno ad un valore medio relativamente costante (Perco e Calò, 1994). Dagli anni del dopoguerra in poi la popolazione si è accresciuta fino a raggiungere la consistenza di circa

400 camosci agli inizi degli anni '90 (Lovari, 1989). Tra il 1994 e il 1998 si è verificata una fase di crescita con un tasso medio di incremento annuo di circa il 6% (Pedrotti *et al.*, 2001).

La presenza di un'unica popolazione con scarsa variabilità genetica in un'area di esigue dimensioni, rendeva questa sotto-



Fig. 2. L'ambiente frequentato nel corso della bella stagione al di sopra della vegetazione arborea. (Foto A. Iannelli/archivio PNALM).



Fig. 3. Un esemplare in classe *yearlings*: sono evidenti le corna con lunghezza inferiore agli orecchi. (Foto A. Iannelli/archivio PNALM).

specie fortemente minacciata di estinzione. Nel 2001 il Ministero dell'Ambiente ha redatto il "Piano d'Azione Nazionale per il camoscio appenninico" – PAN (Dupréet *al.*, 2001), recependo quanto indicato nel Piano d'Azione per la sottofamiglia *Caprinae* redatto nel 1997 dal *Caprinae Specialist Group* della IUCN. L'obiettivo del piano di conservazione era il raggiungimento di una consistenza complessiva superiore a 1.000 individui suddivisi in popolazioni tra loro geograficamente isolate, in modo che eventuali epidemie non potessero compromettere la sopravvivenza della sottospecie. Dal 1991 iniziano le prime operazioni per la salvaguardia del camoscio e, a partire dal 1992, undici progetti Life con l'obiettivo di creare nuove colonie sui massicci della Majella e del Gran Sasso.

La popolazione del Parco della Majella si è originata da una serie di operazioni di immissione negli anni '90 per un totale di 33 capi provenienti dal Parco d'Abruzzo, Lazio e Molise e da un secondo rilascio, attuato nell'ambito di un Progetto Life Natura (2002-2005), di 5 capi provenienti dalle aree faunistiche della Majella e del Gran Sasso. Nel 2005 è stata accertata una presenza minima di 270 capi con una popolazione complessiva stimata in circa 300 individui. Rispetto ai circa 100 capi stimati nel 2000-2001 la popolazione era triplicata con un incremento medio annuo superiore al 25% (Mari e Lovari, 2007).

La popolazione del Parco del Gran Sasso Monti della Laga è frutto di una operazione di reintroduzione avviata nel periodo 1992-1994 con il rilascio complessivo di 26 animali provenienti dal Parco d'Abruzzo. Nel periodo 1999-2001 sono stati liberati altri 9 animali provenienti, in prevalenza, dall'area faunistica presente all'interno



Fig. 4. Un branco di camosci all'interno del PNALM. (Foto R. Latini/archivio PNALM).



Fig. 5. La Costa Camosciara, zona di presenza storica del camoscio, oggi riserva integrale. (Foto V. Mastrella/archivio PNALM).

del Parco. La consistenza della popolazione nei primi anni del 2006 era stimata in 220 animali. Rispetto ai 50-60 individui del 2000, la crescita appare molto veloce con un incremento medio annuo pari a circa il 23,5% (Mari e Lovari, 2007).

Nel 1996 è stato realizzato uno studio di fattibilità per la reintroduzione del camoscio ap-

penninico nel Parco Nazionale dei Monti Sibillini, nel Parco Regionale Sirente Velino e nel Parco Nazionale del Pollino. I primi due parchi sono risultati idonei a ospitare nuovi nuclei di camoscio appenninico. Al contrario, nel Parco del Pollino le zone ritenute adatte sono risultate troppo esigue per assicurare lo sviluppo e il mantenimento di una popolazione vi-

tale (www.camoscioappenninico.it). Nel 2008 c'è stato l'avvio della IV colonia sui Monti Sibillini; nel settembre è iniziato il programma stilato nell'ambito del Progetto Life Natura OZNAT/IT/008538 e sono stati realizzati i primi rilasci con individui catturati in natura provenienti dal Parco Nazionale Abruzzo, Lazio e Molise e dalle aree faunistiche della Majella e del Gran Sasso Monti della Laga. Tutti i camosci, dotati di marche auricolari e radiocollare GPS, sono stati sottoposti a un programma di monitoraggio intensivo.

Grazie a tali attività si è originato un nucleo di femmine stabile; sono nati 2 piccoli nel 2009 e 5 nel 2010, sebbene ci sia stata la perdita di 4 soggetti morti per cause naturali.

Complessivamente la consistenza del camoscio appenninico ha raggiunto, nel 2006, 1120 individui suddivisi in distinte popolazioni distribuite nei tre Parchi nazionali; a questi vanno aggiunti una decina di soggetti presenti nelle aree faunistiche gestite dai Parchi Nazionali. La popolazione più consistente è quella storica del Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise in cui, nel 2005, sono stati censiti 623 individui con un aumento rispetto al 2000 del 15% e un tasso medio di incremento annuo del 3,75% (www.camoscioappenninico.it). Un lavoro compiuto nel 2009 (Asprea, 2010) nel parco ha contato e classificato quasi 300 camosci. Le classi più rappresentate sono stati i *kids*, che costituiscono il 25-33,7 % della popolazione, insieme alle femmine di III classe, che rappresentano il 23,9-35,3%. Gli *yearlings* erano poco rappresentati in generale, mantenendosi mediamente tra il 7,1 ed il 9,8 %. La struttura di popolazione e la composizione dei branchi sono parse in linea con i dati di metà degli anni '90 (Asprea 2009). Il tas-

so di natalità è risultato intorno al 25%, in linea con la media dei dati storici dei censimenti estivi degli anni precedenti (2000-2007); tuttavia la sopravvivenza dei piccoli nel corso del primo anno di vita, che mediamente si attesta intorno al 55%, era in calo da almeno dieci anni (Asprea, 2009). La percentuale degli *yearlings* è soggetta a forti variazioni in virtù del grado di sopravvivenza dei piccoli: nel 2008 costituivano una buona percentuale della popolazione, mentre nel 2009 non arrivavano al 5% (Asprea, 2009). La tendenza nel lungo periodo di tale percentuale appariva negativa (Asprea, 2010).

La contattabilità dei maschi adulti può variare fortemente da zona a zona, in relazione a fattori come la distanza minima di avvistamento e l'orografia del terreno. Nella stagione delle nascite e durante l'estate, i maschi frequentano aree più periferiche e lontane dai gruppi di femmine o ambienti più vicini al bosco, sfuggendo più facilmente ai conteggi. I maschi giovani entro i 3 anni, invece, tendono a rimanere di più nelle aree frequentate dai branchi di femmine divenendo, quindi, più avvistabili; questo spiega perché nella classe I, nonostante le fisiologiche variazioni spaziali e temporali, nel complesso il rapporto sessi era paritario (Asprea, 2008; 2009). Complessivamente, il 23,5% dei gruppi osservati era composto da individui solitari, il 33,2% da 2-5 individui, il 15,5% da 6-10 individui, il 15,9% da 11-20 individui, l'8,4% da 21-40 individui e soltanto il 3,5 % da oltre 40 individui benché i gruppi più piccoli (1 e 2-5 individui) fossero, in generale, quelli più comuni. Sia i maschi che le femmine erano visti più frequentemente in branco che da soli, indice di una generale tendenza all'aggregazione della specie.

Sempre nello studio del 2010 sono stati effettuati anche 105 avvistamenti di gruppi di altre specie di ungulati: 59 di selvatici e 47 di domestici. La specie selvatica di gran lunga più ricorrente nelle zone frequentate dai camosci è stata il cervo. Il cinghiale era avvistato molto occasionalmente in tutte le aree indagate; il bestiame domestico costituiva una presenza consistente e stabile.

Le indagini genetiche eseguite sul camoscio appenninico hanno mostrato l'elevato livello di *inbreeding* della popolazione, probabilmente dovuto ai colli di bottiglia subiti a cavallo delle due guerre mondiali (Lorenzini *et al.*, 2002; Vernesi *et al.*, 2002); per questo è considerato un taxon vulnerabile all'estinzione.

Uno dei principali fattori limitanti per lo sviluppo delle popolazioni sembra essere la competizione spaziale e trofica con il bestiame domestico. Non è, inoltre, da escludere la competizione con la popolazione di cervo che occupa gran parte dell'areale del camoscio e che negli ultimi anni ha mostrato un forte incremento della consistenza. Modesti sembrano gli effetti degli abbattimenti illegali rispetto alla dinamica della popolazione (Latini, com. pers.).

Nel 2010 la presenza di fattori limitanti in grado di vanificare la conservazione del camoscio appenninico ha spinto cinque parchi nazionali (PNALM, PNM, PNGSL, PNMS e PRSV) a riunirsi in un Comitato di Coordinamento Permanente nel tentativo di coordinare e condividere i metodi di studio e gestione. Parallelamente ha preso vita un nuovo Life Natura (LIFE09 NAT/IT/000183) con il fine di contrastare in maniera specifica le minacce e i fattori limitanti già indicati nel Piano d'Azione Nazionale per il camoscio appenninico (Duprè *et al.*, 2001).

Il Progetto Life Coornata ha lo scopo di contrastare il ridotto numero di camosci, studiare le interazioni sanitarie fra bestiame pascolante e ungulati selvatici, chiarire i motivi della lentezza nell'espansione dell'areale, contrastare il randagismo canino e il bracconaggio, studiare e limitare l'impatto turistico.

Al momento della stesura del Life le popolazioni del Parco Nazionale della Majella e del Gran Sasso Monti della Laga avevano una consistenza di circa 500 e 300 individui ed erano in fase di accrescimento mentre nella popolazione del Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise iniziavano ad emergere dati preoccupanti riguardo l'andamento demografico e la struttura di popolazione (www.camoscioappenninico.it). Per questo occorre: 1) attuare misure straordinarie per la conservazione della popolazione storica di camoscio appenninico; 2) terminare la reintroduzione nel Parco Nazionale Monti Sibillini e iniziare la reintroduzione nel Parco Regionale Sirente Velino.

Non essendo possibile prelevare individui in natura nel Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise, il Progetto prevedeva lo svolgimento di catture in natura nei parchi della Majella e Gran Sasso Monti della Laga. In totale sono stati catturati 27 camosci nella Majella e 17 nel Gran Sasso-Monti della Laga. Le catture sono state realizzate sia utilizzando la teleanestesia sia applicando metodi di immobilizzazione meccanica e di cattura collettiva (*box trap eupnet®*).

Sui Monti Sibillini sono stati rilasciati animali provenienti da natura e da aree faunistiche; complessivamente è stato raggiunto il numero di 30 camosci rilasciati. Nel 2014 la popolazione di camosci nel Parco Nazionale dei Mon-

ti Sibillini ha raggiunto la consistenza di 72 individui e, durante il monitoraggio, sono state raccolte le prime evidenze di espansione spaziale da parte degli individui presenti.

Nel Parco Regionale Sirente Velino, nel luglio 2013, sono stati rilasciati 17 individui da natura (dai parchi della Majella e Gran Sasso Monti della Laga) e da area faunistica. Già nella primavera successiva ai rilasci sono nati 5 camosci e, a fine 2014, erano presenti 21 individui. Tuttavia, per raggiungere il numero minimo di rilasci necessari per massimizzare la probabilità di mantenimento della popolazione, dovevano ancora essere rilasciati 13 individui.

Nel Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise sono stati catturati, muniti di radiocollare e monitorati 20 camosci; sono, inoltre, state svolte analisi di laboratorio sulle carcasse di camosci rinvenute e di altri ungulati selvatici che potrebbero trasmettere agenti patogeni (cervo, capriolo e cinghiale). Si è studiata la sovrapposizione spaziale tra camoscio e altri ungulati selvatici (cervo e capriolo) e domestici (bestiame al pascolo). Sono state analizzate la struttura e i parametri demografici dei diversi branchi e dell'intera popolazione, la sovrapposizione della dieta tra camoscio e cervo.

L'analisi dei dati ha permesso di comprendere che l'attuale situazione della popolazione è determinata dalla concomitanza di diversi fattori ed è necessario attuare un piano specifico (Latini, com. pers.).

Il bestiame pascolante può rappresentare un fattore limitante per il camoscio perché è un competitore a livello spaziale e trofico e, inoltre, un potenziale veicolo di agenti patogeni. Attualmente le norme di polizia veterinaria obbligano il trattamento del bestiame solo per quelle malattie che potreb-

bero avere ripercussioni sull'uomo. Non esiste alcuna profilassi obbligatoria nei confronti di patogeni potenzialmente pericolosi per gli animali selvatici. Per questo motivo nel progetto Life Coornata sono state inserite attività mirate alla somministrazione di trattamenti specifici (antiparassitari e vaccinali) presso le aziende pascolanti all'interno delle aree di presenza del camoscio. Inoltre sono state svolte attività di sensibilizzazione degli allevatori e delle istituzioni preposte alla sorveglianza sanitaria coinvolgendo fino al 100% delle aziende potenzialmente interessate; nel Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise e nei diversi Parchi sono stati trattati dal 91% al 100% dei capi potenzialmente a contatto con le popolazioni di camoscio.

Nonostante il camoscio appenninico sia una delle entità faunistiche italiane di maggior valore conservazionistico, sono poco conosciute le tematiche connesse con la sua conservazione. Per questo motivo è stato realizzato un articolato programma di divulgazione e di comunicazione: sono stati realizzati un sito web (www.camoscioappenninico.it), un programma di educazione ambientale, un documentario, un congresso internazionale e un *press tour* per coinvolgere e sensibilizzare i giornalisti.

Terminato il quinquennio di operatività del progetto Life Coornata, l'obiettivo generale del PAN è stato raggiunto poiché sono presenti circa 2000 individui di camoscio appenninico divisi in 5 popolazioni.

Sono presenti due popolazioni sorgente (Parco Nazionale della Majella e Parco Nazionale Gran Sasso Monti della Laga), oltre alla popolazione storica (Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise). Sebbene ci siano segnali positivi di accrescimento spaziale e numerico

nelle colonie di più recente formazione (Parco Nazionale Monti Sibillini e Parco Regionale Sirente Velino), la popolazione nel Parco Regionale Sirente Velino è ancora nella fase critica di insediamento e, pertanto, è necessario proseguire le attività almeno fino al raggiungimento dell'obiettivo di 30 individui rilasciati (www.camoscioappenninico.it).

Il Comitato di Coordinamento Permanente è ancora impegnato nel contrastare i fattori di disturbo presenti sul territorio migliorando la gestione del bestiame pascolante e acquisendo dati riguardo la struttura e i parametri demografici dei branchi; proseguono gli studi sulla probabile competizione cervo-camoscio e la sorveglianza sanitaria è in espansione. Molto importante è la prosecuzione degli incontri di

formazione e di sensibilizzazione con gli addetti alla sorveglianza sulle problematiche relative alla fauna selvatica (camoscio e orso in particolare), anche al fine di intensificare i controlli nelle zone più a rischio. Le attività di *captive breeding* proseguono con lo scambio di riproduttori tra le diverse aree faunistiche.

Nel territorio del Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise occorre la stesura di un regolamento per i carichi di bestiame, per definire le aree dove regolare l'affluenza turistica e per contrastare il randagismo canino. Per ridurre la presenza di bestiame abusivo sono state prese in gestione aree di pascolo del versante laziale e, nel corso del 2014, il Parco ha realizzato una carta dei pascoli. Lo scopo è verificare la qualità dei

pascoli e la loro capacità portante per arrivare alla predisposizione di un regolamento condiviso di uso dei pascoli. Nello stesso anno è stata avviata una campagna che ha portato alla vaccinazione e all'iscrizione all'anagrafe canina di più di 220 cani. Nel 2014 il monitoraggio della popolazione di camoscio è proseguito. I risultati raggiunti restituiscono valori decisamente incoraggianti (oltre 630 camosci contattati) e confermano come le fluttuazioni registrate negli ultimi anni siano tipiche di quelle di una popolazione matura.

Ringraziamenti

Si ringrazia l'Ufficio Promozione e l'Ufficio Scientifico del Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise per la collaborazione prestata nella stesura del presente articolo.

BIBLIOGRAFIA

- Asprea A. 2008. *Status, monitoraggio e conservazione del camoscio appenninico (Rupicapra pyrenaica ornata) nel Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise - Struttura di popolazione e protocollo di monitoraggio*. Relazione interna all'Ente.
- Asprea A. 2009. *Status, monitoraggio e conservazione del camoscio appenninico (Rupicapra pyrenaica ornata) nel Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise - Struttura di popolazione e protocollo di monitoraggio*. Relazione interna all'Ente.
- Asprea A. 2010. *Status, monitoraggio e conservazione del camoscio appenninico (Rupicapra pyrenaica ornata) nel Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise - Struttura di popolazione e protocollo di monitoraggio*. Relazione interna all'Ente.
- Berdocou C., Bousses P. 1985. Social grouping patterns of a dense population of chamois in the western Pyrenees National Park, France. In: *The biology and management of mountain ungulates*, (S. Lovari ed.), Croom Helm, London: 166-175.
- Carnevali L., Pedrotti L., Riga F., Toso S., 2009. Banca Dati Ungulati: Status, distribuzione, consistenza, gestione e prelievo venatorio delle popolazioni di Ungulati in Italia. Rapporto 2001-2005. *Biol. Cons. Fauna*, **117**: 1-168.
- Dupré E., Monaco A., Pedrotti L. (a cura di) 2001. Piano d'azione nazionale per il camoscio appenninico (*Rupicapra pyrenaica ornata*). *Quad. Cons. Natura*, 10, Min. Ambiente - Ist. Naz. Fauna Selvatica, Roma, 139 pp.
- IUCN, 1990. Red list of Threatened animals. Int. Union Conservation Nature and Natur. Resour., Gland, Switzerland. IZCN, 2003. *Bull. Zool. Nom.*, **60** (1): 81-84.
- Lorenzini R., Lovari S., Masseti M., 2002. The rediscovery of the Italian Roe Deer: genetic differentiation and management implications. *Ital. J. Zool.*, **69**: 367-379.
- Lovari S., 1989. *L'evoluzione del camoscio appenninico*. Le Scienze, **247**: 46-55.
- Lovari S., Bruno E., 2004. *Rupicapra pyrenaica ornata*. In: Boitani L., Lovari S., Vigna Taglianti A. (Eds.), *Mammalia III. Carnivora - Artiodactyla, Serie Fauna d'Italia*, Vol XXXVIII, Ed. Calderini, Bologna: 403-412.
- Lovari S., Cosentino R., 1986. Seasonal habitat selection and groupsize of the Abruzzo chamois (*Rupicapra pyrenaica ornata*). *Boll. Zool.*, **53**: 73-78.
- Mari F., Lovari S., 2007. Il Camoscio

- appenninico: un ritorno in corso. In: Frassinetti M. e Petretti F. (Eds.), *Salvati dall'Arca*. Alberto Perdisa Editore, Bologna: 131-142.
- Pedrotti L., Duprè E., Preatoni D., Toso S., 2001. Banca Dati Ungulati: status, distribuzione, consistenza, gestione, prelievo venatorio e potenzialità degli Ungulati in Italia. *Biol. Cons. Fauna*, **109**: 1-132.
- Perco F., Calò C.M., 1994. The status of Roe Deer in Italy. In: Wotschikowsky U. (Ed.), *Atti del II European Roe Deer Meeting*, October 27-30, 1994, Brixen, Italy: 43-53.
- Perez-Barberia F.J., Nores C., 1994. Seasonal variation in group size of Cantabrian chamois in relation to escape terrain and food. *Acta Theriol.*, **39** (3): 295-305.
- Vernesì C., Pecchioli E., Caramelli D., Tiedemann R., Randi E., 2002. The genetic structure of natural and reintroduced Roe Deer (*Capreolus capreolus*) populations in the Alps and central Italy, with reference to the mitochondrial DNA phylogeography of Europe. *Molecular Ecology*, **11**: 1285-1297.
- Von Eisner-Schack I., 1985. Seasonal changes in the size of chamois groups in the Ammergauer Mountains, Bavaria. In: *The biology and management of mountain ungulates*, Lovari S. (ed.), Croom-Helm, London, pp. 166-175.