

**RELAZIONE SULLA PRESENZA DELL'ORSO BRUNO MARSICANO
(*URSUS ARCTOS MARSICANUS*)
NEL SITO DI INTERESSE COMUNITARIO "MONTI SIMBRUINI"
E INDICAZIONI GESTIONALI PER LA REDAZIONE DEL PIANO DI GESTIONE**

di

Giovanna Di Domenico



1. Introduzione.....	3
1.1 Status, distribuzione e conservazione dell'orso	3
1.2 Il ruolo del SIC Monti Simbruini nella conservazione dell'orso	6
2. Analisi delle minacce	9
2.1 Minaccia n.1. Presenza antropica	9
2.1.1 Minaccia 1.1 Penetrabilità	12
2.1.2 Minaccia n 1.2 Presenza di centri abitati	15
2.1.3 Minaccia 1.3 Presenza di attività zootecniche e agricole	17
2.1.4 Minaccia 1.4 Presenza di attività venatoria	18
2.1.5 Minaccia 1.5 Disturbo	19
2.2 Minaccia n.2 Randagismo canino	20
2.3 Minaccia n.3 Assenza di un programma specifico di educazione/sensibilizzazione e informazione.....	20
3. Indicazioni gestionali	21
4. Considerazioni conclusive	27
5. Bibliografia.....	28

1. INTRODUZIONE

La presente relazione è stata prodotta al fine di fornire le informazioni necessarie per la redazione del piano di gestione del Sito di Interesse Comunitario (SIC) "Monti Simbruini", nell'ambito della più ampia attività di redazione del Piano di Sviluppo Rurale (PSR) della Regione Abruzzo. Questo documento, pur essendo stato realizzato specificamente per la redazione del suddetto piano, possiede due caratteristiche che ne aumentano l'importanza e l'utilità: l'unicità del contenuto e il contesto nel quale è stato realizzato.

Esso è, in base alla mia conoscenza, il primo piano di gestione realizzato per l'orso bruno marsicano (*Ursus arctos marsicanus*, da questo punto in poi chiamato orso) nel territorio di questo SIC, sebbene la sua presenza sia stata accertata ormai da diversi anni e sebbene la tutela di questa sottospecie di orso sia una priorità a livello internazionale e nazionale. Il contesto nel quale è stato realizzato è particolarmente favorevole poiché al momento della sua stesura, oltre a essere disponibile il Piano d'Azione nazionale per la Tutela dell'Orso bruno Marsicano (PATOM), è disponibile materiale bibliografico recente e basato su una ricerca quinquennale (2005-2010) svolta dalla "Sapienza" Università di Roma. Grazie allo svolgimento della suddetta ricerca è stato possibile colmare molte delle lacune esistenti riguardo la biologia e l'ecologia dell'orso bruno marsicano (cfr. Ciucci & Boitani 2008) e, di conseguenza, individuare le migliori misure di gestione e conservazione della popolazione di orso.

In base a quanto sinora detto, si è deciso di strutturare la presente relazione nelle seguenti 4 sezioni:

- Status, distribuzione e conservazione dell'orso bruno marsicano, secondo quanto riportato nella bibliografia più recente e nel PATOM.
- Ruolo del SIC Monti Simbruini nella conservazione dell'orso.
- Analisi delle potenziali minacce presenti sul territorio e della loro entità.
- Indicazioni gestionali.

Gli obiettivi di questa relazione sono dunque quelli di:

- Contribuire alla diffusione dei dati aggiornati riguardo la popolazione di orso
- Fornire le indicazioni gestionali per la stesura del piano di gestione del SIC
- Infondere/aumentare la consapevolezza dell'importanza che riveste la gestione del SIC per la conservazione dell'intera popolazione di orso.

1.1 Status, distribuzione e conservazione dell'orso

Nonostante l'orso sia protetto da leggi nazionali (157/92 e 150/92), direttive comunitarie (Direttiva Habitat 92/43 CEE, attuata in Italia con DPR 8 set. 1997 n.357 e successiva modifica DPR 12 mar.2003 n. 120) e sia riconosciuto come *specie strettamente protetta* nella Convenzione di Berna (1979, ratificata dall'Italia con LN 503/1981), la mancanza di dati affidabili riguardo la sua



biologia e la sua ecologia ha determinato la mancanza di strategie di conservazione efficaci (Ciucci & Boitani 2008) e, a oggi, l'orso bruno marsicano è classificato come *Critically endangered* dalla IUCN.

L'orso in tempi storici era presente in gran parte dell'Appennino ma nel corso dei secoli il suo areale è stato progressivamente ridotto, prevalentemente dalla persecuzione dell'uomo (Febbo & Pellegrini 1990), fino a coincidere quasi esclusivamente con il Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise (PNALM) e le aree contigue (Ciucci & Boitani 2008). Attualmente l'areale di distribuzione dell'orso è un'area ristretta dell'Appennino centrale che comprende i rilievi abruzzesi e parte dei rilievi del Lazio e delle Marche,

coincidendo quasi totalmente con i territori delle aree protette del PNALM, del Parco Nazionale della Majella (PNM), del Parco Regionale Sirente –Velino (PRSV) del Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga (PNGSL), del Parco Regionale dei Monti Simbruini (PRMS) e del Parco Nazionale dei Monti Sibillini (PNMS) (Ciucci & Boitani 2008). Il cuore dell'areale di distribuzione è individuato nel PNALM e relativa Zona di Protezione Esterna (ZPE) più una porzione di territorio che si estende verso NE fino a comprendere la porzione sud e occidentale del PNM (Ciucci & Boitani 2008, Figura 1).

Nell'areale di distribuzione dell'orso sono dunque state individuate due porzioni: un areale centrale e un areale periferico (Figura 1). Tali porzioni di territorio sono entrambe interessate dalla presenza dell'orso ma le caratteristiche di tale presenza differiscono in modo sostanziale.

Figura 1. Posizione del SIC Monti Simbruini (linea rossa) all'interno dell'areale di distribuzione dell'orso così come indicato in Falcucci et al. 2009.

Nell'areale centrale è presente una popolazione stabile ed esso, considerando in particolare la zona coincidente con il PNALM (da qui in poi da intendersi

PNALM e ZPE), è caratterizzato dalla maggiore densità di orsi (3.8 orsi/100Km², Ciucci et al. 2013), con una popolazione costituita sia da individui isolati sia da unità familiari (i.e. è l'areale nel quale gli orsi si riproducono). Nell'areale periferico è stata accertata, a oggi, soltanto la presenza di individui isolati e sebbene in alcune zone sia stata ipotizzata la presenza di unità familiari, non sono mai stati segnalati eventi di riproduzione. Nel PNM, nel corso del 2013, sono state più volte osservate interazioni tra una femmina marcata e (almeno) un individuo di sesso maschile (Antonucci et al. 2013) e ciò, qualora suddette interazioni fossero sfociate in un accoppiamento e nella nascita dei cuccioli, rappresenterebbe il primo evento certo di riproduzione al di fuori del PNALM.

Per quanto sinora detto la popolazione del PNALM è l'unica considerata influente nella dinamica di popolazione dell'orso (Ciucci & Boitani 2008) e, essendo la sola nella quale avvengono eventi riproduttivi, è l'unica a essere idonea a svolgere il ruolo di popolazione sorgente (Ciucci et al. 2010). Fino a poco tempo fa le conoscenze riguardo la biologia e l'ecologia della popolazione di

orso nel PNALM erano frammentate, lacunose e poco attendibili (Ciucci & Boitani 2008) e solo negli ultimi 4-5 anni sono stati pubblicati i primi dati affidabili, inclusa la stima della consistenza numerica. In base ai risultati dell'analisi realizzata con lo sviluppo di modelli di cattura-marcatura-ricattura (CMR), la consistenza della popolazione nel PNALM è stata stimata in 40 individui (I.C. 37-52) nel 2008 (Gervasi et al. 2012) e in 49 (I.C. 47-61) nel 2011 (Ciucci et al. 2013), con un rapporto sessi a favore delle femmine (FF:MM 1.23:1, Ciucci et al. 2013). I recenti studi sulla dinamica di popolazione (Gervasi 2009) e l'ecologia di base dell'orso (Tosoni 2010), evidenziano che la quantità, qualità e distribuzione delle risorse trofiche sono tali da conferire al PNALM un'elevata qualità ambientale e che la popolazione di orso del PNALM presenta caratteristiche compatibili con una popolazione vicina alla capacità portante. Inoltre, studi recenti riguardo la capacità riproduttiva di questa popolazione indicano che essa è buona e che i parametri riproduttivi sono in linea con quanto atteso (Tosoni 2010). La popolazione di orso nel PNALM sembra dunque possedere tutte le caratteristiche per essere una popolazione sorgente.

Nello stesso tempo l'analisi dell'idoneità ambientale dell'areale periferico e dei corridoi di connessione, indica che entrambi sono idonei all'espansione dell'orso (Falcucci et al. 2008, 2009). La situazione sembra dunque ottimale affinché avvenga l'espansione della popolazione dal PNALM all'areale periferico ma le caratteristiche della presenza dell'orso al di fuori del PNALM (individui isolati, maschi e assenza di eventi di riproduzione) indicano che tale espansione, a oggi, non si sta verificando come atteso (Ciucci et al. 2010).

La spiegazione di tale paradosso sembra risiedere nella presenza di bassi tassi di sopravvivenza, sia dei nuovi nati sia degli individui adulti i quali, di fatto, impediscono alla popolazione del PNALM di essere una buona popolazione sorgente (Ciucci et al. 2010). Tale affermazione, oltre a scaturire dai risultati dei recenti studi sulla dinamica di popolazione (Gervasi 2009) e dall'analisi della mortalità registrata nel corso degli anni nella popolazione del PNALM (Ciucci & Boitani 2008), è purtroppo confermata anche da eventi recenti: Gervasi (2009) ha individuato nella sopravvivenza delle femmine adulte il fattore che maggiormente influisce sulla dinamica di popolazione e dal 2008 al 2013 di 11 orsi trovati morti ai quali è stato possibile attribuire il sesso, sono proprio individui di sesso femminile (Tabella Orsi rinvenuti morti dal 1971 al 2013, pubblicata sul sito internet www.parcoabruzzo.it).

Il quadro fornito riguardo la distribuzione e lo status dell'orso, porta alla logica conclusione che la strategia generale per la conservazione di questa sottospecie deve necessariamente consistere nello sviluppo concomitante di due azioni:

- Stretta tutela della popolazione potenzialmente sorgente del PNALM, con particolare riguardo verso la riduzione/eliminazione delle cause di mortalità
- Gestione pro-attiva delle zone idonee all'espansione della popolazione

Lo strumento di riferimento per portare avanti concretamente la suddetta strategia generale di conservazione è il PATOM, redatto nel 2009 e contenente tutte le azioni da mettere in atto per contrastare le minacce alla sopravvivenza di questa sottospecie. Nel presente documento ciascuna delle minacce elencate nel PATOM verrà analizzata nel contesto del SIC Monti Simbruini in modo

da individuare le migliori misure di gestione del territorio per garantire la necessaria gestione proattiva.

1.2 Il ruolo del SIC Monti Simbruini nella conservazione dell'orso

Il SIC Monti Simbruinisi estende in un'area di 19.886 ettari nel versante abruzzese dei Monti Simbruini e comprende al suo interno l'area protetta della Riserva Naturale Regionale Zompo lo Schioppo (RNRZS). Secondo la suddivisione dell'areale dell'orso in centrale e periferico riportata nel PATOM, il SIC Monti Simbruini è solo in parte compreso all'interno dell'areale periferico. La suddivisione riportata nel PATOM tuttavia è, come specificato nel PATOM stesso, soggetta a cambiamenti poiché è stata elaborata sulla base del ritrovamento dei segni di presenza. Nella porzione di territorio inclusa nella RNRZS è l'unica nella quale sono stati rinvenuti segni di presenza (Figura 2) ma ciò è, con ogni probabilità, dovuto alla mancanza di attività di ricerca dei segni di presenza nel resto del territorio, piuttosto che dalla loro assenza. Considerando la suddivisione dell'areale di distribuzione dell'orso riportata in Falcucci et al. (2009), il SIC risulta completamente incluso nell'areale periferico (Figura 1).

Sulla base di quanto riportato da Spinetti (Anno?) e De Persiis (2013) e sulla base dei dati forniti dal personale della RNRZS, dal 1991 a oggi all'interno del confine del SIC, sono stati individuati un totale di 17 eventi di ritrovamento di segni di orso, rappresentati prevalentemente da impronte (52%), avvistamenti (26%), escrementi (17%) e resti ossei (15%) (Tabella 1, Figura 2).

Data	Tipo di segno	N esemplari	Note	Fonte
Giugno 1991	Avvistamento	2		Spinetti XXXX
Novembre 1993	Impronte	2	Femmina con piccolo	Spinetti XXXX
Luglio 1994	resti ossei	1		De Persiis 2013
Gennaio 1995	resti ossei	1		Spinetti XXXX
Maggio 1995	Impronte	1		Spinetti XXXX
Maggio 1995	Impronte	1		Spinetti XXXX
Ottobre 1995	Escrementi	1		Spinetti XXXX
1996	Impronte	1		Spinetti XXXX
Giugno 1997	avvistamento	2	Femmina con piccolo	Spinetti XXXX
Aprile 1998	Impronte	1		Spinetti XXXX
Aprile 1998	Impronte	1		Spinetti XXXX
Settembre 1998	Escrementi	1		Spinetti XXXX
Novembre 2007	Impronte	NR		RNRZS

Luglio 2012	Avvistamento	1	De Persiis 2013
Agosto 2012	Impronte	NR	RNRZS
Ottobre 2013	Escrementi	NR	RNRZS
Ottobre 2013	Avvistamento	1	RNRZS

Tabella 1. Segni presenza di orso bruno marsicano rilevati in 17 occasioni dal 1991 ad oggi nel SIC Monti Simbruini. NR = non rilevato.



Figura 2. Distribuzione dei segni di presenza di orso trovati in territorio abruzzese all'interno (in rosa) e all'esterno (in azzurro) del SIC, dal 1991 a oggi.

Poiché sarebbe stato molto difficoltoso, o impossibile, effettuare una valutazione *a posteriori* dell'attendibilità dei segni di presenza rilevati, per la stesura del presente documento sono stati considerati attendibili tutti i dati certi (i.e. privi del segno "?") riportati da Spinetti (XXX), tutti i dati riportati da De Persiis (2013) e tutti i dati forniti dalla RNRZS. All'interno della RNRZS e, più in generale, all'interno del SIC Monti Simbruini non sono mai stati raccolti campioni di pelo o escrementi per le analisi genetiche, dunque non è possibile stabilire quanti sono gli animali che hanno frequentato il territorio né il loro sesso/età. I resti ossei trovati nel luglio 1994 sono stati

attribuiti dal veterinario del Corpo Forestale dello Stato (CFS) che si è occupato della necropsia, a un individuo di sesso femminile (De Persiis 2013). Allo stesso Modo Spinetti (XXXX) riporta che lo scheletro rinvenuto nel gennaio '95 apparteneva a un individuo di sesso femminile ma non specifica chi ha effettuato questa attribuzione e con quale criterio. Spinetti (XXXX) riporta due evidenze di presenza di femmina con piccolo, una nel novembre 1993 e una nel giugno 1997, descritte con la sigla "F+juv". Tale sigla farebbe propendere per una femmina con piccolo di un anno (*yearling*) ma ciò può essere vero per l'avvistamento di giugno 1997 ma sarebbe strano per l'avvistamento di novembre 1993 (Tabella 1), in quanto nel PNALM le femmine di orso si separano dal piccolo di un anno prima della stagione degli accoppiamenti (maggio-giugno, Tosoni 2010). Dunque la sigla "F+juv" potrebbe indicare una femmina con piccolo dell'anno (FCOY) nel segno rinvenuto nel mese di novembre e una femmina con piccolo dell'anno/yearling nell'avvistamento di giugno. La presenza di una femmina con piccolo dell'anno nei mesi di giugno e novembre è testimonianza non solo della presenza di un evento di riproduzione, ma anche di presenza di una femmina svernante nel territorio, in quanto i suddetti mesi corrispondono rispettivamente al periodo immediatamente pre- e post-svernamento (Tosoni 2010).

Al di fuori dei suddetti scheletri e delle suddette evidenze, non si conosce l'identità degli orsi frequentanti il SIC ma, i risultati delle analisi genetiche svolte recentemente sulla base dei campioni raccolti nell'adiacente PRMS, indicano che non sono presenti individui di sesso femminile frequentanti la zona (X et al. 2013).

Analizzando i segni di presenza rinvenuti dal 1991 a oggi, emerge che nel periodo compreso tra il 1991 e il 1998 tutti gli anni (eccetto il 1992) è stato ritrovato almeno un segno di presenza dell'orso e che negli ultimi due anni la presenza di almeno un individuo è stata confermata da due avvistamenti (Tabella 1).

Poiché i dati riguardanti i segni di presenza sono stati raccolti in maniera opportunistica, spesso su segnalazione di soggetti terzi, non sarebbe corretto utilizzare i suddetti dati per trarre conclusioni riguardo le caratteristiche della presenza dell'orso nel SIC, in particolare in riferimento alla distribuzione spaziale e alla stabilità della sua presenza. Pur auspicando per il futuro lo svolgimento di un'attività di monitoraggio sistematico della presenza dell'orso in tutto il SIC, e la nascita di un meccanismo rigido e oggettivo di controllo dell'affidabilità delle segnalazioni, si ritiene che i dati di cui si dispone siano comunque utili per il raggiungimento degli obiettivi di questo documento.

Infatti, a prescindere da quali siano le caratteristiche della presenza dell'orso, il solo fatto che la presenza sia accertata, anche negli ultimi due anni, e che vi sia la possibilità che il territorio sia stato raggiunto da individui di sesso femminile, sono considerazioni sufficienti a classificare il SIC Monti Simbruini come un'area di primaria importanza per la conservazione dell'orso. Questa affermazione è supportata anche dall'analisi della posizione geografica del SIC rispetto all'areale dell'orso. Il SIC Monti Simbruini è inserito tra la ZPE del PNALM (a SE) e il PRMS (a O), dunque, è un corridoio di connessione tra due aree protette. Poiché l'espansione dell'areale dell'orso è uno dei punti elencati nella strategia di conservazione indicata nel PATOM, il ruolo delle aree di connessione è di cruciale importanza ed esse dovrebbero essere oggetto di speciali misure di conservazione come raccomandato da Falcucci et al. (2008) e come riportato nel PATOM:

“E’ necessario realizzare una graduale espansione dell’areale [...]. L’Appennino centrale offre una vasta disponibilità di aree idonee ma è necessario assicurare che queste e le aree di connessione siano prive di pericoli...”

Il SIC Monti Simbruini, dunque, appartiene all’areale periferico dell’orso e, essendo non solo un’area di espansione ma un’area di connessione tra due aree protette caratterizzata da elevata qualità ambientale (Falcucci et al. 2008,2009), deve essere oggetto di una gestione pro-attiva finalizzata a favorire l’espansione dell’attuale areale principale della popolazione di orso.

I dati riguardanti la presenza dell’orso raccolti nelle adiacenti aree del PRMS (X et al. 2013) e dei Monti Ernici (De Persiis 2013), testimoniano che la presenza dell’orso nel SIC Monti Simbruini non è una presenza accidentale di individui che hanno porzioni di territorio all’esterno della ZPE del PNALM. Essi rappresentano, piuttosto, l’evidenza che il processo di espansione dell’areale dell’orso dal PNALM verso il PRMS è già in atto e, dunque, che il SIC Monti Simbruini sta già svolgendo il suo ruolo di area di connessione. Questa situazione indica che la gestione pro-attiva del SIC è una priorità per la conservazione della popolazione di orso e necessita di una tempestiva messa in atto.

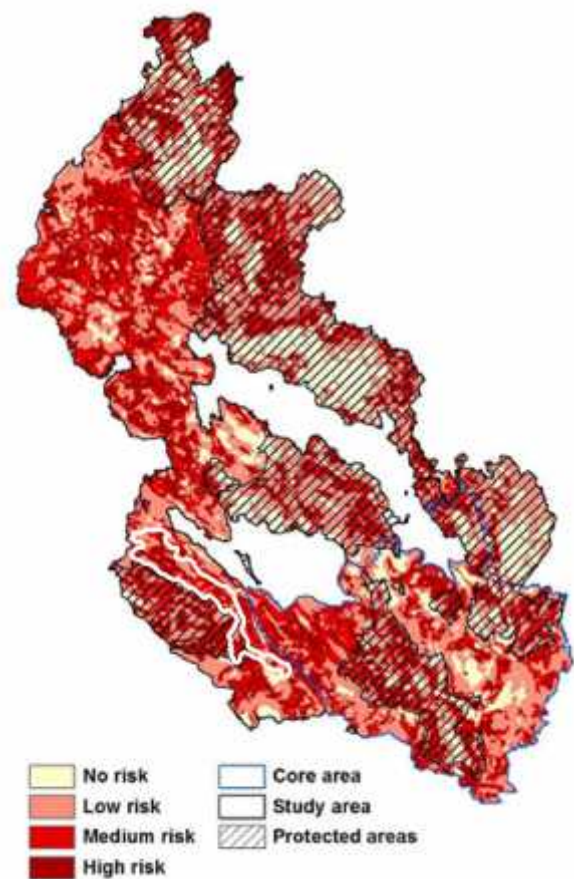
2. ANALISI DELLE MINACCE

La gestione pro-attiva, dalla quale è interessato il SIC Monti Simbruini, ha lo scopo di rendere il territorio favorevole alla colonizzazione da parte dell’orso e ciò implica che il territorio deve essere idoneo e, nello stesso tempo, sicuro. Si ritiene dunque opportuno, prima di passare alla definizione delle azioni necessarie, fornire un elenco delle potenziali minacce alla sopravvivenza dell’orso e analizzare la loro entità all’interno del SIC.

Negli anni precedenti la pubblicazione del PATOM la conservazione dell’orso è stata affrontata attuando una serie di misure di conservazione fondate sulla mancanza di conoscenze affidabili riguardo lo stato della popolazione di orso (AA.VV. 2009, Ciucci & Boitani 2008). Molte misure di conservazione, tra le quali ad esempio l’alimentazione integrativa “[...]sono state realizzate nell’assunto non verificato-né verificabile- che queste misure fossero realmente efficaci”(AA.VV. 2009, pag.18). La stesura del PATOM, in seguito alla pubblicazione di dati affidabili riguardo lo stato della popolazione e l’ecologia dell’orso, ha rappresentato un punto di svolta anche considerando che esso è stato sottoscritto da 21 Enti e Istituzioni preposti alla gestione del territorio interessato dalla presenza dell’orso. Per i suddetti motivi nel presente documento l’analisi delle minacce e l’individuazione delle azioni di conservazione saranno svolte solo ed esclusivamente sulla base di quanto riportato nel PATOM e nelle pubblicazioni recenti (i.e. dal 2008), non saranno invece considerate le prescrizioni fornite da vari autori negli anni precedenti il 2009 (p.es. Zunino & Herrero 1972, Zunino 1976).

2.1 Minaccia n.1. Presenza antropica

La presenza antropica è la prima causa di mortalità per l'orso (Ciucci & Boitani 2008), dunque la valutazione del suo impatto sulla sopravvivenza degli individui è un passaggio fondamentale nella costruzione del piano di gestione del territorio (Ciucci & Boitani 2008, AA.VV. 2009, Falucci et al. 2009, Tosoni 2010, Di Domenico 2013). È bene precisare che la presenza antropica è fonte di mortalità non solo per gli atti di bracconaggio (i.e. qualsiasi tipologia di uccisione illegale volontaria) ma anche per il verificarsi di incidenti involontari quali, ad esempio, gli incidenti stradali (Ciucci & Boitani 2008, Falucci et al. 2009). Come emerso da studi recenti sull'idoneità ambientale (Falucci et al. 2008, 2009) e sull'analisi di selezione delle risorse da parte dell'orso (Di Domenico 2013), non esiste una vera segregazione spaziale uomo-orso poiché nell'Appennino centrale la presenza antropica è immersa in una matrice di elevata qualità ambientale e, dunque, elevata idoneità per l'orso (Falucci et al. 2008, 2009). Questa situazione determina la presenza di elevati rischi di mortalità per causa antropica come evidenziato dai risultati del modello elaborato da Falucci et al. (2009, Figura 3).



Oltre a essere una causa diretta di mortalità la presenza antropica è una fonte di disturbo che può alterare i ritmi di attività degli individui (ad esempio disturbando la fase di riposo) oppure condurre gli individui ad uno stato di stress il quale, a sua volta, ha vari effetti negativi (ad es. riduzione dell'attività di alimentazione se il disturbo avviene nelle aree di foraggiamento) (AA.VV. 2009, Tosoni 2010).

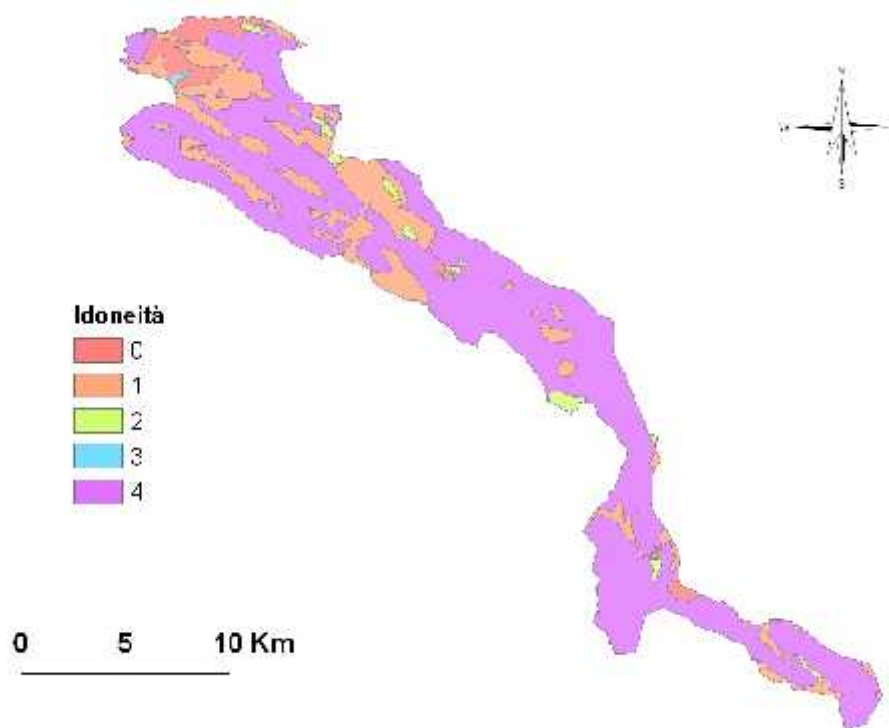
Poiché, per quanto detto sopra, valutare la presenza antropica senza considerare l'idoneità ambientale condurrebbe a una strategia di conservazione poco efficace (Falucci et al. 2009), le varie forme di presenza antropica nel SIC Monti Simbruini sono di seguito valutate alla luce dell'idoneità ambientale del territorio. Le aree a diversa idoneità ambientale sono state individuate sulla base della categoria di uso del suolo, ottenuta attraverso un raggruppamento delle categorie presenti nel *layer* Corine Land Cover IV (Tabella 2, Figura 4).

Figura 3. Rischio di mortalità per l'orso nel suo areale di distribuzione e all'interno del SIC (linea bianca) secondo il modello elaborato da Falucci et al. 2009.

Categoria	Livelli di idoneità	Criterio
Faggeta	4	Ambiente potenzialmente idoneo a fornire protezione e risorse trofiche chiave ¹
Querceto	4	Ambiente potenzialmente idoneo a fornire protezione e risorse trofiche chiave ¹
Rupi	4	Ambiente potenzialmente idoneo a fornire aree di rifugio e aree di svernamento ²
Boschi misti	3	Ambiente potenzialmente idoneo a fornire protezione e risorse trofiche ¹
Brughiere cespuglieti	2	Ambiente potenzialmente idoneo a fornire protezione ³
Praterie	1	Ambiente potenzialmente idoneo a fornire risorse trofiche ¹
Coltivi	1	Ambiente potenzialmente idoneo a fornire risorse trofiche ¹
Altro	0	Ambiente non idoneo

Tabella 2. Classificazione delle categorie di uso del suolo presenti nel territorio del SIC Monti Sinbruini in diversi livelli di idoneità per l'orso. 1. Tosoni 2010, Di Domenico et al. 2012, Di Domenico 2013; 2. Tosoni 2010, Di Domenico 2013; 3. Di Domenico 2013.

L'assegnazione dei livelli di idoneità agli ambienti è stata effettuata seguendo la classificazione utilizzata per l'elaborazione della Rete Ecologica Nazionale (Boitani et al. 2002) con un'adifferenza: sono stati considerati 4 livelli anziché 3 per distinguere le faggete e i querceti dagli altri boschi di latifoglie, vale dire per dare un più alto livello di idoneità ai boschi in grado di fornire risorse trofiche chiave (ghianda e faggiola, Di Domenico 2008, Tosoni 2010, Di Domenico et al.



2012).

Figura 4. Classificazione del territorio del SIC in classi di idoneità secondo i criteri riportati in Tabella 2.

Il risultato della classificazione del territorio in livelli di idoneità mostra che il 73% del SIC è classificato come livello 4, confermando che il SIC è caratterizzato da elevata qualità ambientale (Falcucci et al. 2009) (Figura 4). I suddetti livelli di idoneità sono stati sovrapposti, quando disponibile la base cartografica, ai livelli di rischio associati alle minacce considerate. La classificazione del territorio in diversi livelli di rischio è stata effettuata con valutazioni fondate, ma soggettive. Pertanto il valore di rischio espresso sarà considerato a livello relativo piuttosto che a livello assoluto come per l'idoneità. Per questo motivo i risultati della sovrapposizione idoneità/rischio sono utilizzati, in questo documento, con il solo obiettivo di valutare l'entità del rischio di mortalità all'interno del SIC; si sconsiglia di utilizzare tali risultati come uno strumento di pianificazione territoriale.

2.1.1 Minaccia 1.1 Penetrabilità

La penetrabilità è una minaccia alla sopravvivenza dell'orso poiché facilita l'accesso ad aree remote da parte di diverse tipologie di fruitori del territorio, facilitando altresì lo sviluppo di

attività illegali (p.es. bracconaggio, dispersione di veleni AA.VV. 2009). In aggiunta, la vicinanza alle strade asfaltate espone gli individui al rischio di uccisione involontaria per incidenti stradali (Ciucci & Boitani 2008, Falcucci et al. 2009).

All'interno del SIC sono presenti un totale di 91.1 Km di strade (Figura 5) tra i quali 43 sono classificati come carrarecce, 24.4 come strade locali secondarie, 11.1 come sentieri/piste, 2.4 come strade urbane e 10.2 come altre strade.

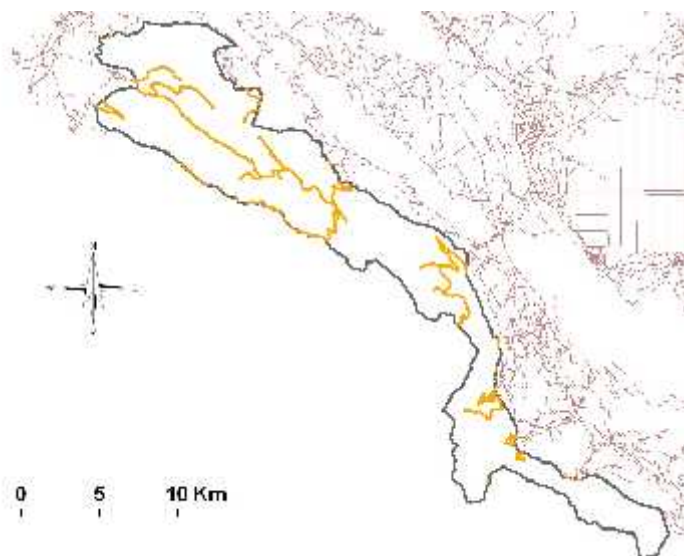


Figura 5. Strade presenti all'interno del SIC e sul territorio abruzzese circostante.

In totale sono dunque presenti 0.5 Km di strade/Km². Per valutare l'entità di questa minaccia, il territorio è stato suddiviso in aree a diverso rischio relativo sulla base della distanza dalle strade (Tabella 3, Figura 6).

Distanza (m)	Livello rischio relativo	Criterio
0-100	5	Livello crescente di sforzo di raggiungimento per l'uomo
100-200	4	
200-500	3	
500-1000	2	
1000-2000	1	
>2000	0	

Tabella 3. Classificazione del territorio del SIC Monti Simbruini in diversi livelli di rischio relativo per l'orso, sulla base della distanza dalle strade.

Tutte le strade, sia sterrate sia asfaltate, sono state considerate fonti equivalenti di rischio poiché le cause di mortalità a esse associate seppur diverse (ad es. incidenti stradali-strade asfaltate; bracconaggio-strade sterrate), sono ugualmente gravi per la sopravvivenza dell'orso. Al fine di fornire un quadro realistico del livello di rischio relativo, la classificazione del territorio è stata

effettuata considerando anche le strade presenti al di fuori del confine del SIC. Sebbene queste non potranno essere oggetto di regolamentazione, questo approccio consente di valutare in maniera più realistica le azioni da intraprendere all'interno del SIC.

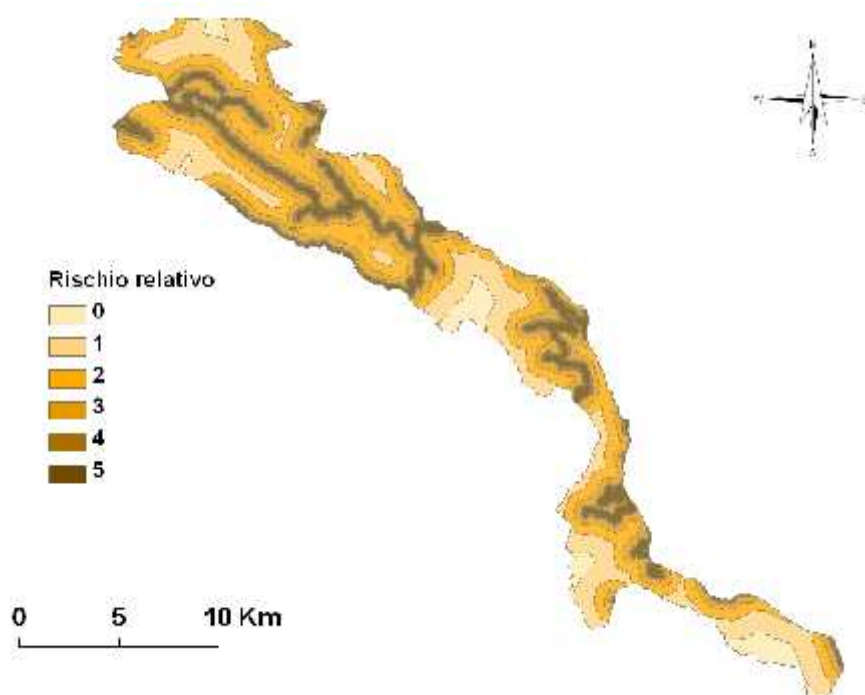


Figura 6. Classificazione del territorio del SIC in aree a diverso rischio relativo, in relazione alla presenza di strade, secondo i criteri illustrati in Tabella 3.

La classe di rischio più presente è la classe 2 e il 71% dell'area del SIC ha una classe di rischio ≥ 2 . La classe di rischio è stata moltiplicata per la classe di idoneità in modo da ottenere un valore di rischio ponderato (RP), pari a 0 in caso di aree con idoneità massima e rischio zero e viceversa (Figura7).

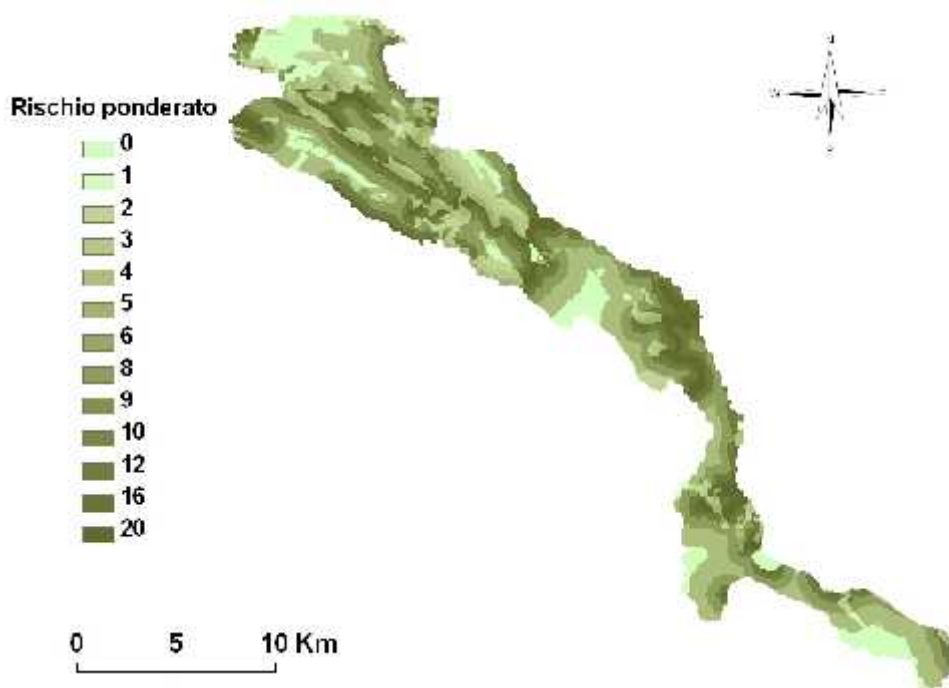


Figura 7. Classificazione del territorio del SIC in diverse classi di rischio considerando il rischio determinato dalla distanza dalle strade e l'ideoneità ambientale (rischio ponderato, v. testo).

Le aree con idoneità ≥ 2 sono potenzialmente idonee a fornire protezione dunque esse possono essere considerate potenziali aree di rifugio/svernamento. Queste aree devono essere particolarmente tutelate dalla presenza antropica poiché esse sono utilizzate dall'orso durante il dì (i.e. periodo di inattività, Di Domenico 2013), proprio quando l'uomo è più attivo. Le aree con idoneità ≥ 2 associate alla minima classe di rischio ($\neq 0$), hanno un valore di RP pari a 2 ($= 2 \times 1$). Utilizzando questo valore come soglia per classificare le aree più a rischio, allora il 87% dell'area del SIC è minacciata dalla penetrabilità del territorio. Considerando in maniera meno conservativa il valore di RP = 3 come soglia, allora il 81% dell'area del SIC è esposta ad alto rischio per la penetrabilità. La porzione di territorio avente valore di RP pari a zero è il 9% del totale. Nella redazione del piano di gestione del SIC la penetrabilità è, dunque, da considerarsi una minaccia esistente e da contrastare.

2.1.2 Minaccia n 1.2 Presenza di centri abitati

La presenza di centri abitati rappresenta una minaccia poiché le risorse alimentari a essi associate possono avere un potere attrattivo su alcuni individui di orso, facilitando l'insorgenza di fenomeni di abitudine/tolleranza (*sensu* Smith et al. 2005) e di individui "confidenti". L'abitudine/tolleranza rappresenta una minaccia alla sopravvivenza dell'orso poiché determina elevati livelli di contatto con l'uomo e dunque elevati livelli di rischio di uccisione illegale volontaria o di uccisione involontaria. A tal proposito è doveroso sottolineare che l'insorgenza di abitudine/tolleranza determina un aumento della probabilità di incontro con l'uomo che, a sua

volta, comporta l'insorgenza di un rilevante rischio di mortalità anche in aree potenzialmente a basso rischio come quelle poco popolate (Smith et al. 2005).

All'interno del confine del SIC è presente un solo centro abitato (Cappadocia) mentre diversi centri abitati, di varie dimensioni e popolarità, sono presenti all'esterno di esso e concentrati soprattutto lungo il margine orientale.

Considerando sia i centri abitati presenti dentro il confine del SIC, sia quelli presenti al di fuori di esso, il territorio è stato suddiviso in 4 zone di rischio (Tabella 4, Figura 8).

Distanza (m)	Livello rischio relativo	Criterio
0-500	3	Riduzione della probabilità di presenza di risorse trofiche e di incontri uomo-orso
500-1000	2	
1000-2000	1	
>2000	0	

Tabella 4. Classificazione del territorio del SIC Monti Simbruini in diversi livelli di rischio relativo per l'orso, sulla base della distanza dai centri abitati.

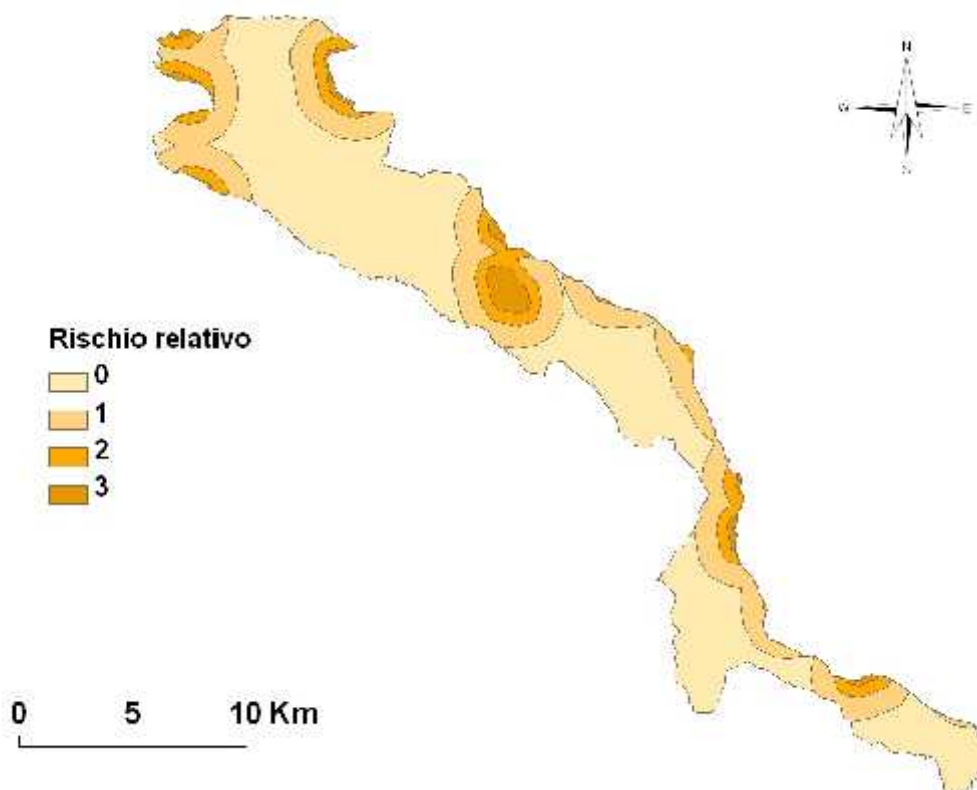


Figura 8. Classificazione del territorio del SIC in aree a diverso rischio relativo secondo i criteri illustrati in Tabella 4.

Il 61% del SIC è classificato come area a rischio zero mentre l'area a rischio massimo è pari al 3% del totale. Sovrapponendo le aree di rischio con le aree di idoneità (Figura 9) la situazione resta pressoché invariata: le aree con valore di RP = 0 sono il 64% del totale e le aree con RP massimo ($4 \times 3 = 12$) sono il 2% rispetto al totale della superficie del SIC. Considerando, al pari di quanto fatto per le strade il RP pari a 2 come un valore al di sopra del quale il rischio è significativo, l'area interessata dalla minaccia è il 31% del totale. Questa minaccia appare dunque di entità modesta ma, considerando quanto detto riguardo la pericolosità dell'insorgenza dei fenomeni di abitudine/tolleranza, si ritiene che essa debba comunque essere considerata presente e da contrastare.

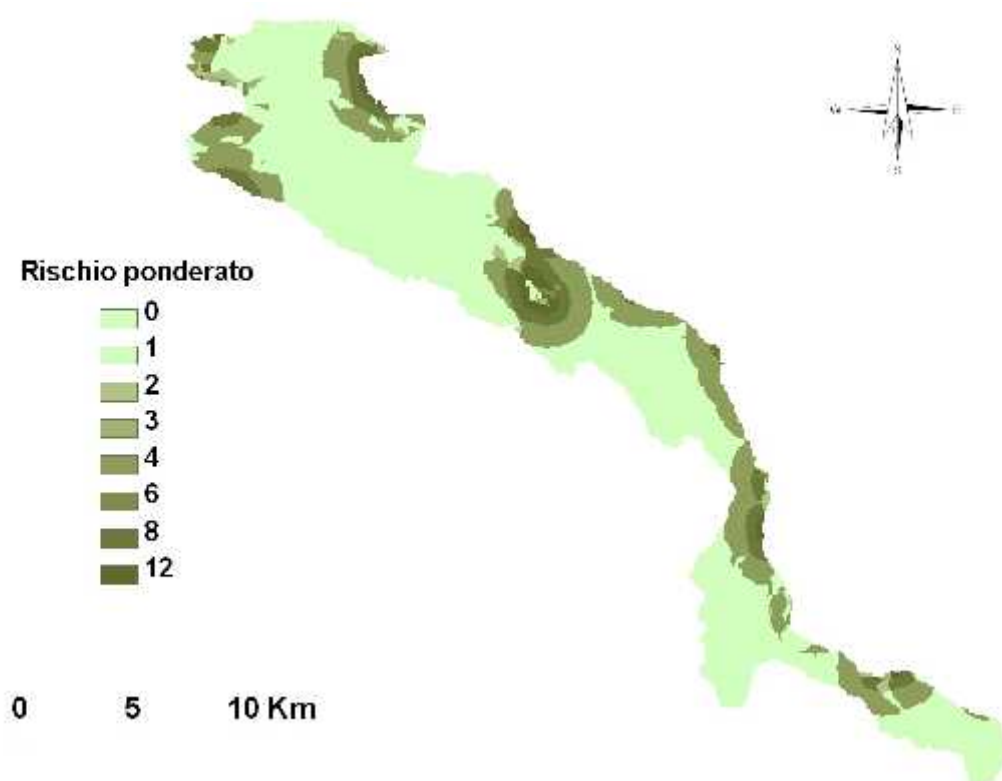


Figura 9. Classificazione del territorio del SIC in diverse classi di rischio considerando il rischio determinato dalla distanza dai centri abitati e l'idoneità ambientale (rischio ponderato, v. testo).

2.1.3 Minaccia 1.3 Presenza di attività zootecniche e agricole

La presenza di attività agricole e/o zootecniche rappresenta una minaccia poiché può essere causa di insorgenza di conflitti uomo-orso e portare ad atteggiamenti negativi che, a loro volta, possono sfociare in atti di uccisione illegale (AA.VV. 2009). I danni causati dall'orso presso le aziende agricole e zootecniche sono globalmente di limitata entità ma possono essere rilevanti a livello locale e rappresentare dunque una minaccia per i motivi suddetti (AA.VV.2009). La presenza di attività agricole nei dintorni dei centri abitati è una minaccia anche per l'insorgenza dei fenomeni di abitudine/tolleranza, aspetto questo che è già stato trattato nel precedente paragrafo al

quale si rimanda. L'attività zootecnica è una minaccia soprattutto quando consiste nella presenza di pascolo brado di bovini ed equini (AA.VV. 2009, Salvatori et al.2012). Essa, infatti, comporta:

- Diminuzione della qualità del pascolo
- Presenza di carcasse e dunque insorgenza di situazioni potenzialmente rischiose a livello sanitario
- Presenza di disturbo arrecato dai capi allevati, dai cani e dai pastori stessi (soprattutto se il pascolo non è circoscritto né controllato)
- Competizione diretta
- Facilitazione dell'insorgenza del fenomeno del randagismo canino (vedi dopo)

Le difficoltà presenti nel territorio abruzzese nella gestione e sorveglianza delle attività zootecniche, aggravano ulteriormente la situazione e rendono la zootecnia una minaccia particolarmente rilevante per la conservazione dei grandi carnivori (Salvatori et al. 2012).

Nel SIC Monti Simbruini sono presenti sia attività agricole, sia attività zootecniche. In totale nei comuni ricadenti nel SIC sono presenti 913 aziende e la percentuale di suolo agricolo utilizzato (SAU) è superiore alla media provinciale e regionale. Le aziende che si occupano di allevamento sono in totale 487 e in prevalenza di bovini (142) ed equini, mentre ha minore importanza l'allevamento di ovini e caprini (107). Non essendo disponibili dati georeferenziati sull'ubicazione delle aziende e sull'estensione delle fide pascolo, non è possibile svolgere un'analisi incrociata dell'idoneità e del rischio al pari di quanto effettuato sinora. La valutazione dell'entità di questa minaccia è altresì inficiata dal fatto che i numeri qui riportati si riferiscono alla totalità dei territori dei comuni interessati dal SIC e non alla porzione specifica inclusa nel suo confine.

Tuttavia, viste le caratteristiche di questa minaccia e la gravità delle conseguenze negative da essa determinate, il fatto che nell'area siano presenti attività agricole e zootecniche è sufficiente a considerare necessario un adeguato piano di gestione. Il fatto che tra le attività zootecniche l'allevamento di bovini ed equini sia quello preponderante, rende la situazione potenzialmente più rischiosa e indica che questa minaccia esiste all'interno del SIC e deve essere contrastata.

2.1.4 Minaccia 1.4 Presenza di attività venatoria

L'attività venatoria è considerata una minaccia per l'orso solo nel caso in cui essa consista nella caccia al cinghiale in braccata (AA.VV. 2009). Secondo il calendario venatorio della Regione Abruzzo per il 2013/2014, nel SIC Monti Simbruini, essendo esso anche una ZPS, la caccia al cinghiale è consentita ma soltanto in forma individuale da postazione fissa e nella forma collettiva della girata. Assumendo che le suddette condizioni restino le medesime nel tempo, il SIC Monti Simbruini non è interessato da questa minaccia e pertanto essa non ha bisogno di essere contrastata.

Tuttavia l'attività venatoria è una minaccia anche in quanto comporta la presenza di persone sul territorio e rientra dunque nella categoria disturbo antropico (AA.VV 2009, vedi sotto). In realtà l'attività venatoria è potenzialmente più pericolosa di una semplice presenza antropica, poiché è

una fonte potenziale di fenomeni di uccisione illegale (volontaria o accidentale). L'entità del disturbo arrecato dalla presenza antropica connessa a questa attività è strettamente dipendente dalla penetrabilità del territorio della quale si è già discusso al paragrafo 1.1, al quale si rimanda.

2.1.5 Minaccia 1.5 Disturbo

Il disturbo arrecato dalla presenza antropica, in qualunque forma, è una minaccia in quanto esso può i) determinare la fuga dell'orso, alterando e compromettendo il normale svolgimento delle attività ii) può indurre uno stato di stress negli individui che decidono di non fuggire e continuare l'attività che stavano svolgendo. La presenza di una segregazione temporale orso-uomo (esistente nel PNALM e negli ambienti antropizzati, Di Domenico 2013) determina la riduzione al minimo del rischio di disturbo, a patto che le aree di rifugio siano particolarmente protette dalla presenza antropica durante il dì. Tuttavia alcuni individui possono essere attivi durante il dì come ad esempio le femmine adulte che devono evitare i maschi (p. es. Klinka & Reimchen 2002, Schwartz et al. 2010), le femmine con piccolo che devono evitare i maschi (p. es. Klinka & Reimchen 2002, Schwartz et al. 2010) o assecondare l'innata tendenza del piccolo a essere diurno (Garshelis & Pelton 1980, Ayres et al. 1986, Rauer et al. 2003) oppure, ancora, i maschi subadulti che devono evitare i maschi adulti (p. es. MacHutchon et al. 1998, Klinka & Reimchen 2002, Matthews et al. 2006). In presenza di risorse trofiche concentrate, come i ramneti, dove le densità di orsi sono periodicamente elevate, può essere particolarmente importante per gli individui di suddetto sesso/età essere attivi in fasce orarie diverse dai maschi adulti, dunque anche durante il dì. Il concetto generale è che la scelta, da parte dell'orso, di essere attivo durante il dì è determinata dall'ottimizzazione del bilancio costi/benefici. Il disturbo antropico può determinare una riduzione/eliminazione dei benefici (ad esempio impedendo a una femmina di alimentarsi o riducendo il tempo di alimentazione), compromettendo, in ultima analisi, suddetta ottimizzazione. In base all'analisi della penetrabilità (paragrafo 1.1) è emerso che la presenza antropica è una minaccia rilevante, in quanto risultano accessibili anche ambienti ad alta idoneità e/o potenzialmente idonei allo svolgimento del riposo. Accanto alla suddetta situazione di penetrabilità si pone il fatto che il SIC è interessato da diverse tipologie di presenza antropica:

- presenza di attività zootecniche
- pratica di attività selvicolturali
- presenza di attività venatoria
- svolgimento di varie attività ricreative da parte dei locali (raccolta funghi, trekking...)

Il turismo sembra essere rilevante soltanto nel comune di Tagliacozzo mentre per gli altri comuni l'affluenza è piuttosto limitata (cfr. Inquadramento socio-economico del SIC). Questa categoria non è stata, dunque, inclusa nella lista ma dovendo mettere in atto una gestione pro-attiva è necessario prevedere misure preventive di regolamentazione.

Vista la presenza di diverse attività antropiche, vista la penetrabilità del territorio e considerando l'elevata idoneità del SIC, si ritiene che la presenza antropica rappresenti una minaccia e debba essere contrastata.

2.2 Minaccia n.2 Randagismo canino

Il randagismo canino rappresenta una minaccia alla sopravvivenza dell'orso sia in modo diretto sia indiretto. E' una minaccia diretta poiché tra le cause di mortalità riportate per l'orso marsicano è presente anche l'aggressione da cani (Ciucci & Boitani 2008, Tabella degli orsi rinvenuti morti pubblicata sul sito www.parcoabruzzo.it), soprattutto a danno dei cuccioli dell'anno, degli *yearling* e dei subadulti. E' una causa indiretta poiché la loro presenza sul territorio determina un aumento del rischio sanitario.

Non si conosce l'entità del fenomeno nel SIC Monti Simbruini ma è presumibile che il territorio sia interessato, seppure ad un livello ignoto, dalla presenza di randagismo canino. Quanto affermato è particolarmente probabile se si considera che nel SIC sono presenti attività agricole e zootecniche, due tra le principali fonti di rischio di insorgenza del randagismo canino.

Considerando che il SIC deve essere interessato da una gestione pro-attiva, si ritiene necessario considerare questa minaccia come esistente e da contrastare.

2.3 Minaccia n.3 Assenza di un programma specifico di educazione/sensibilizzazione e informazione

La presenza di atteggiamenti positivi delle persone verso la specie da proteggere, soprattutto nel caso dei grandi carnivori, può fare la differenza tra il successo o l'insuccesso di una strategia di conservazione. E', dunque, fondamentale che i residenti nelle aree interessate dalla presenza di una specie da proteggere sviluppino atteggiamenti positivi nei confronti di essa e ciò dipende da due variabili: *i*) la qualità delle informazioni che il pubblico riceve sulla specie e *ii*) i sentimenti che il pubblico ha nei confronti della specie (Whittaker et al. 2006, Bruskotter et al. 2009, Glikman et al. 2012). Poiché non è possibile agire direttamente sui sentimenti degli uomini, è necessario agire sulle variabili che li influenzano e, secondo lo schema logico precedentemente mostrato, ciò vuol dire agire su: 1) le informazioni che il pubblico riceve; 2) l'aumento della conoscenza riguardo la specie. L'assenza di uno specifico programma di sensibilizzazione, educazione e informazione predispone il pubblico e i gruppi di interesse a diffondere/ascoltare informazioni errate e a sviluppare atteggiamenti negativi, a loro volta in grado di minacciare l'efficacia delle strategie di conservazione intraprese.

Quanto detto è particolarmente vero per l'orso bruno marsicano, che è una specie che ha un elevato impatto emotivo, e per la conservazione della quale è fondamentale che determinati gruppi di persone (allevatori, agricoltori, cacciatori etc.) sviluppino atteggiamenti positivi.

Inoltre, soprattutto negli ultimi anni, la sua conservazione non è più oggetto di sole discussioni nell'ambito di tavoli tecnici ma è spesso oggetto di articoli diffusi dalla stampa locale o internet e, dunque, diretti potenzialmente a tutti i cittadini. In questo contesto la mancanza di un programma specifico di informazione e di controllo dell'informazione diffusa può dunque avere un'influenza fortemente negativa sullo sviluppo dei sentimenti nutriti dai cittadini nei confronti dell'orso.

Nel SIC Monti Simbruini, oltre i residenti nei comuni interessati, sono presenti i seguenti gruppi di interesse:

- allevatori
- cacciatori
- agricoltori

In base alla conoscenza della sottoscritta, non sono mai state svolte campagne di sensibilizzazione/formazione verso i residenti e i gruppi di interesse presenti nel territorio del SIC e non è presente un programma specifico di diffusione e controllo delle informazioni divulgate. Questa minaccia è dunque esistente e deve essere contrastata.

3. INDICAZIONI GESTIONALI

Minaccia	Conseguenze negative	Azione	Scopo	Indicatore
1.1 Penetrabilità	disturbo; facilitazione di attività illegali	Chiusura o regolamentazione stretta dell'accesso alle strade sterrate	Riduzione del rischio di mortalità per causa antropica	% territorio a distanza < 2000 m dalle strade sterrate; % di territorio potenzialmente idoneo al rifugio a distanza < 2000 m dalle strade sterrate

Minaccia	Conseguenze negative	Azione	Scopo	Indicatore
1.1 Penetrabilità	mortalità per collisione con veicoli	Attuazione di interventi di <i>road ecology</i> in tutte le strade asfaltate dentro e fuori il confine del SIC	Riduzione del rischio di mortalità per causa antropica	N collisioni animali con veicoli/Km di strada carrabile
1.2 Presenza di centri abitati	insorgenza di tolleranza/abitudine e di atteggiamenti "confidenti"	Ridurre/eliminare la disponibilità e accessibilità di fonti alimentari nei pressi dei centri abitati attraverso la messa in sicurezza delle risorse potenzialmente attrattive per l'orso	Riduzione del rischio di mortalità per causa antropica	N di fonti di alimentazione presenti e protette/N di fonti di alimentazione presenti
1.3 Presenza di attività zootecniche e agricole	trasmissione di malattie	Pianificare e svolgere uno stretto controllo sanitario sul bestiame e sui cani da guardiania per contrastare la presenza/diffusione di malattie potenzialmente pericolose per l'orso	Riduzione del rischio sanitario	N di capi infettivi rimossi/N capi infettivi rilevati
1.3 Presenza di attività zootecniche e agricole	insorgenza di conflitti e atteggiamenti negativi	Adottare tutte le misure preventive per proteggere allevamenti, arnie, pollai, coltivi etc. dalla possibilità di subire danni	Riduzione del rischio di mortalità per causa antropica	N aziende efficacemente protette/N aziende totali
1.3 Presenza di attività zootecniche e agricole	insorgenza di conflitti e atteggiamenti negativi	Mettere a punto un protocollo efficace per la verifica e l'indennizzo dei danni da orso	Riduzione del rischio di mortalità per causa antropica	N danni da orso verificati/N danni orso denunciati; N giorni intercorsi tra denuncia e pagamento indennizzo

Minaccia	Conseguenze negative	Azione	Scopo	Indicatore
1.3 Presenza di attività zootecniche e agricole	disturbo; diminuzione della qualità del pascolo; insorgenza di conflitti	Svolgere campagne informative e favorire lo svolgimento di azioni coordinate tra comuni, ASL, Regioni, AP e altri Enti di amministrazione del territorio, mirate a rifondare tutto il comparto zootecnico attraverso la riduzione del pascolo brado di equini e bovini a favore di un recupero della tradizionale attività di allevamento di ovi-caprini	riduzione dell'impatto delle attività zootecniche sul territorio	(N aziende bovini-equini/N capi)/(N aziende ovi-caprini/N capi)
1.4 Presenza di attività venatoria	disturbo; aumento del rischio di uccisione illegale volontaria e involontaria	Mantenere nel tempo l'attuale divieto di caccia al cinghiale in braccata	Riduzione dell'impatto sull'orso e riduzione del rischio di mortalità per causa antropica	N anni con divieto braccata/N anni caccia
1.5 Disturbo	compromissione della possibilità per gli orsi di svolgere l'attività normalmente; fonte di stress	Pianificare con i comuni la concessione delle fide pascolo in modo da eliminare o comunque minimizzare la presenza di bestiame, cani da guardiania, pastori nelle aree a elevata idoneità per l'orso	Riduzione/eliminazione del rischio di incontro uomo-orso	% fide pascolo nel territorio potenzialmente idoneo al rifugio
1.5 Disturbo	compromissione della possibilità per gli orsi di svolgere l'attività normalmente; fonte di stress	Istituire divieti allo svolgimento di attività ricreative di vario genere (escursionismo, raccolta funghi, legna, svolgimento della caccia etc.9) durante le ore notturne	Riduzione/eliminazione del rischio di incontro uomo-orso	N persone presenti sul territorio durante le ore notturne

Minaccia	Conseguenze negative	Azione	Scopo	Indicatore
1.5 Disturbo	compromissione della possibilità per gli orsi di svolgere l'attività normalmente; fonte di stress	Regolamentare l'accesso ai sentieri in modo da minimizzare la presenza antropica negli habitat potenzialmente idonei allo svolgimento dell'attività di riposo	Riduzione/eliminazione del rischio di incontro uomo-orso	N persone presentiterriotrio potenzialmente idoneo al rifugio
1.5 Disturbo	compromissione della possibilità per gli orsi di svolgere l'attività normalmente; fonte di stress	Individuare le aree interessate dalla presenza di risorse trofiche concentrate (es. ramneti) e istituire regole rigide per regolamentare l'accesso e la frequentazione	Riduzione/eliminazione del rischio di incontro uomo-orso e del rischio di insorgenza di potenziali fonti di stress presso aree con concentrazione di risorse trofiche	N persone presenti presso le aree di concentrazione di risorse trofiche
2. Randagismo canino	attacchi fatali a danno di individui giovani; trasmissione di malattie	Catturare e rimuovere i cani randagieventualmente presenti sul territorio	Eliminazione del rischio di mortalità per attacchi da cani randagi; riduzione del rischio sanitario	N cani randagi presenti sul territorio
2. Randagismo canino	attacchi fatali a danno di individui giovani; trasmissione di malattie	Prevenire l'insorgenza del fenomeno del randagismo canino attraverso il controllo ed eventuale rimozione di tutti i cani vaganti sul territorio e nei centri abitate il controllo dei cani da guardiania associati al bestiame	Eliminazione del rischio di mortalità per attacchi da cani randagi; riduzione del rischio sanitario	

Minaccia	Conseguenze negative	Azione	Scopo	Indicatore
2. Randagismo canino	attacchi fatali a danno di individui giovani; trasmissione di malattie	Svolgere campagne informative per la riduzione/eliminazione del fenomeno di abbandono dei cani	Eliminazione del rischio di mortalità per attacchi da cani randagi; riduzione del rischio sanitario	
3. Assenza di un programma specifico di educazione/sensibilizzazione e informazione	sviluppo di atteggiamenti negativi	Svolgere un'indagine conoscitiva sull'attuale atteggiamento dei residenti nei confronti dell'orso e monitorare l'evoluzione dell'atteggiamento dei residenti attraverso metodi di monitoraggio scientifici e sperimentati	Massimizzazione del successo delle azioni di conservazione intraprese	% delle persone con sentimenti positivi rispetto al totale delle persone intervistate
3. Assenza di un programma specifico di educazione/sensibilizzazione e informazione	sviluppo di atteggiamenti negativi	Svolgere campagne di informazione/educazione/sensibilizzazione rivolte a tutti i cittadini con particolare attenzione per i gruppi di interesse (i.e. potenziali generatori di conflitto quali agricoltori, allevatori, cacciatori)	Massimizzazione del successo delle azioni di conservazione intraprese	
3. Assenza di un programma specifico di educazione/sensibilizzazione e informazione	sviluppo di atteggiamenti negativi	Controllare l'attendibilità delle informazioni diffuse riguardo la presenza dell'orso	Massimizzazione del successo delle azioni di conservazione intraprese	% informazioni false individuate e smentite rispetto al totale delle informazioni false individuate

Minaccia	Conseguenze negative	Azione	Scopo	Indicatore
3.Assenza di un programma specifico di educazione/sensibilizzazione e informazione	sviluppo di atteggiamenti negativi	individuare una fonte autorevole, scientificamente e tecnicamente preparata che si occupi della diffusione delle notizie riguardanti l'orso	Massimizzazione del successo delle azioni di conservazione intraprese	% informazioni false divulgate rispetto al totale delle informazioni divulgate

Le indicazioni gestionali fornite (Tabella 5), sono basate sull'analisi delle minacce esistenti nel SIC Monti Simbruini, riportata nel paragrafo specifico. Tra le suddette minacce non sono state incluse né la mancanza di ambienti idonei né l'insufficienza delle risorse trofiche. Dai modelli sviluppati recentemente (Posillico et al. 2004, Falcucci et al. 2008, Falcucci et al. 2009) emerge, infatti, che l'areale di presenza dell'orso (sia centrale che periferico) è caratterizzato da elevata idoneità (Posillico et al. 2004, Falcucci et al. 2008, Falcucci et al. 2009), che non c'è bisogno di prevedere nuove aree protette (Falcucci et al. 2008, AA.VV. 2009, Falcucci et al. 2009) e che mantenendo le attuali pratiche di gestione dell'ambiente tale idoneità dovrebbe mantenersi anche in futuro (Falcucci et al. 2009). Nel PNALM l'insufficienza di risorse trofiche non è una minaccia per la sopravvivenza dell'orso, come testimoniato dai recenti studi sulla dieta (Di Domenico 2008, Tosoni 2010, Di Domenico et al. 2012), sull'uso dello spazio (Tosoni 2010, Di Domenico 2013), sui parametri riproduttivi (Tosoni 2010) e dall'analisi dello stato nutrizionale degli orsi catturati in natura (AA.VV. 2009). Anche se è innegabile che molte risorse trofiche di alta qualità e facile accessibilità sono diminuite, in associazione con la diminuzione delle attività agricole e zootecniche, la presenza di risorse trofiche naturali compensa tale diminuzione garantendo risorse sufficienti per la popolazione (AA.VV. 2009). Considerando l'elevata qualità ambientale del SIC (Falcucci et al. 2009) si ritiene ragionevole ritenere che l'ambiente sia produttivo al pari di quanto rilevato nel PNALM.

Tuttavia ai fini di completare il quadro di gestione pro-attiva che si è voluto presentare in questo documento, si consiglia di intraprendere delle azioni atte a mantenere alta la qualità degli ambienti forestali, la disponibilità delle risorse trofiche naturali in generale e delle risorse chiave in particolare (quali ramno, ghianda e faggiola, Di Domenico 2008, Tosoni 2010, Di Domenico et al. 2012):

- Attuare le migliori tecniche di gestione forestale che consentono di mantenere elevata la qualità dell'ambiente.
- Attuare le migliori tecniche di gestione forestale mirate a garantire sia elevati livelli di produttività di ghiande e faggiolate, sia di erbe e arbusti selvatici in grado di produrre frutti appetiti dall'orso.

- Attuare progetti mirati a indagare la presenza e la produttività dei ramneti e valutare, eventualmente, la necessità di attuare pratiche di miglioramento di suddetta produttività.

Infine si ritiene necessario fornire due ulteriori indicazioni fondamentali per garantire la possibilità di costruire, e mantenere nel tempo, la migliore strategia di conservazione della popolazione di orso:

- Svolgere progetti per la redazione (o l'aggiornamento) di una banca dati cartografica aggiornata e affidabile riguardo la presenza sul territorio di tutte le tipologie di attività antropiche rappresentanti una potenziale minaccia per l'orso, possibilmente completa della eventuale tipologia di regolamentazione vigente.
- Attuare nel territorio del SIC un programma di monitoraggio basato su metodologie scientifiche e svolto da personale tecnicamente competente, mirato a fornire dati affidabili e confrontabili tra i diversi anni riguardo la presenza dell'orso nel SIC.

La mancanza di dati affidabili è stata per troppo tempo la causa del mancato sviluppo di una strategia di conservazione efficace per la popolazione del PNALM, è dunque doveroso lavorare affinché tale situazione non si ripeta per le aree di espansione dell'areale della specie.

4. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

L'analisi delle minacce e le indicazioni gestionali riportate nella presente relazione, sono state realizzate utilizzando i documenti di riferimento e gli strumenti cartografici disponibili. Oltre alla già citata azione di creazione di una banca dati cartografica affidabile e aggiornata, è necessario che sia prodotta una cartografia specifica per la pianificazione della gestione del territorio mirata alla conservazione dell'orso. La redazione di tale cartografia è prevista nel PATOM (p. es. cartografia delle aree critiche, cartografia delle aree di connessione, cartografia delle aree di espansione attuali e potenziali etc.) ma a oggi non è ancora stata completata. Il PATOM è uno strumento in grado di guidare nello sviluppo di una corretta strategia di conservazione ma il suo potenziale non è sfruttato al 100%, come sarebbe necessario per attuare misure concrete e tempestive di conservazione.

E' dunque fondamentale che tutti gli Enti di gestione del territorio, si adoperino affinché il PATOM sia uno strumento realmente attivo e utilizzabile e che rivendichino il diritto di disporre degli strumenti di pianificazione del territorio in esso indicati.

Inoltre, essendo la conservazione dell'orso un'attività che interessa un'ampia porzione di territorio dell'Appennino centrale, si auspica che tutti gli enti e le istituzioni coinvolti in essa si adoperino affinché si attuino strategie di conservazione all'insegna della collaborazione e della condivisione del lavoro.

5. BIBLIOGRAFIA

- AA.VV. 2009. Piano d'Azione Nazionale per la conservazione dell'Orso marsicano-PATOM-MATTM. Documenti Tecnici.
- Antonucci A., M. Carafa, D. Gentile. 2013. Presenza dell'orso Bruno marsicano nel Parco Nazionale della Majella a partire dal 2005. Intervento durante la conferenza "Gestione e monitoraggio dell'orso bruno marsicano nelle aree esterne al Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise", Pettorano sul Gizio, 8 Giugno 2013.
- Ayres L.A., L.S. Chow and D.M. Graber. 1986. Black bear activity patterns and human induced modifications in Sequoia National Park. International Conference on Bear Research and Management 6:151-154.
- Boitani L., F. Corsi, A. Falcucci, L. Maiorano, I. Marzetti, M. Masi, A. Montemaggiore, D. Ottaviani, G. Reggiani, C. Rondinini. 2002. Rete Ecologica Nazionale un approccio alla conservazione dei vertebrati italiani. Università di Roma "La Sapienza" Dipartimento di Biologia Animale e dell'Uomo; Ministero dell'Ambiente, Direzione per la Conservazione della Natura; Istituto di Ecologia Applicata.
- Bruskotter J.T., J.J. Vaske, R.H. Schmidt. 2009. Social and cognitive correlates of Utah residents' acceptance of the lethal control of wolves. Hum. Dimens. Wildl. 14:119-132.
- Ciucci P. and L. Boitani. 2008. The Apennine brown bear: A critical review of its status and conservation problems. Ursus 19 (2): 130-1.
- Ciucci P., V. Gervasi, E. Tosoni and L. Boitani. 2010. Assessing demography of small bear populations for practical conservation: The Apennine brown bear in Italy. Scientific contribution to the 19th International Bear Conference, Tbilisi, Georgia.
- Ciucci P., V. Gervasi, J. Boulanger, T. Altea, L. Boitani, D. Paetkau, R. Privee, L. Sammarone, C. Sulli, E. Tosoni. 2013. Non-invasive, integrated data source of the core Apennine bear population (*Ursus arctos marsicanus*) in 2011. Relazione Azione E3, Progetto Life ARCTOS.
- De Persiis G. 2013. La tutela degli Ernici per la tutela dell'orso. Intervento durante la conferenza "Gestione e monitoraggio dell'orso bruno marsicano nelle aree esterne al Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise", Pettorano sul Gizio, 8 Giugno 2013.

- Di Domenico G. 2008. Variazione stagionale e zonale della dieta dell'orso Bruno marsicano (*Ursus arctosmarsicanus*) nel Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise. Tesi di laurea specialistica. "Sapienza" Università di Roma.
- Di Domenico G. 2013. Pattern di attività e analisi della selezione delle risorse in relazione all'attività da parte delle femmine di orso brunomarsicano (*Ursus arctosmarsicanus*) nel Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise. Tesi di dottorato. "Sapienza" Università di Roma.
- Di Domenico G., E. Tosoni, L. Boitani and P. Ciucci. 2012. Efficiency of scat-analysis lab procedures for bear dietary studies: The case of the Apennine brown bear. *Mammalian Biology* 77: 190-195.
- Falcucci A., L. Maiorano, P. Ciucci, E.O. Garton and L. Boitani. 2008. Land-cover change and the future of the Abruzzo brown bear: A perspective from the past. *Journal of Mammalogy*, 89: 1502-1511.
- Falcucci A., P. Ciucci, L. Maiorano, L. Gentile and L. Boitani. 2009. Assessing habitat quality for conservation using an integrated occurrence-mortality model. *Journal of Applied Ecology* 46: 600-609.
- Febbo B. and M. Pellegrini. 1990. The historical presence of the brown bear in the Apennines. *Aquilo Serie Zoologica* 27:85-88.
- Garshelis, D.L. & M.R. Pelton. 1980. Activity of black bears in the Great Smoky Mountains National Park. *Journal of Mammalogy* 61: 8-19.
- Gervasi V. 2009. Population size and dynamics of the Apennine brown bear (*Ursus arctosmarsicanus*): an integrated approach to capture-recapture models. PhD Thesis. "Sapienza" Università di Roma.
- Gervasi V., P. Ciucci, J. Boulanger, E. Randi and L. Boitani. 2012. A multiple data source approach to improve abundance estimates of small populations: The brown bear in the Apennines, Italy. *Biological Conservation* 152: 10-20.
- Glikman J.A., J.J. Vaske, A.J. Bath, P. Ciucci and L. Boitani. 2012. Residents' support for wolf and bear conservation: the moderating influence of knowledge. *European Journal of Wildlife Research* 58(1): 295-302
- Klinka D.R. and T.E. Reimchen. 2002. Nocturnal and diurnal foraging behavior of brown bears (*Ursus arctos*) on a salmon stream in coastal British Columbia. *Canadian Journal of Zoology* 80: 1317-1322.
- MacHutchon A.G., S. Himmer, H. Davis and M. Gallagher. 1998. Temporal and spatial activity patterns among coastal bear populations. *Ursus* 10:539-546.
- Matthews S.M., J.J. Beecham, H. Quigley, S.S. Greenleaf and H.M. Leithead. 2006. Activity pattern of American black bears in Yosemite National Park. *Ursus* 17(1): 30-40.

- Posillico M., A. Meriggi, E. Pagnin, S. Lovari, and L. Russo. 2004. A habitat model for brown bear conservation and land use planning in the central Apennines. *Biological Conservation* 118:141-150.
- Rauer G., P. Kazcensky and F. Knauer. 2003. Experiences with aversive conditioning of habituated brown bears in Austria and other European countries. *Ursus* 14: 215-224.
- Salvatori V., A. Galluzzi, F. Quattrociochi, P. Ciucci. 2012. Analisi della pratica zootecnica e sviluppo di indirizzi di gestione per la convivenza con i predatori. *Relazione tecnica Azione A1, Progetto Life ARCTOS*.
- Schwartz C.C., S.L. Cain, S. Podruzny, S. Cherry, and L. Frattaroli. 2010. Contrastive activity patterns of sympatric and allopatric black and grizzly bears. *Journal of Wildlife Management* 84(8): 1628-1638.
- Smith T.S., S. Herrero and T.D. DeBruyn. 2005. Alaskan brown bears, humans, and habituation. *Ursus* 16(1):1-10.
- Spinetti M. XXXX. Monitoraggio sulla presenza dell'orso bruno (*Ursus arctos*) nella Riserva Naturale Regionale Zompo Lo Schioppo. In: Una riserva di... ricerche vol.1 "I mammiferi". Riserva Naturale Regionale Zompo Lo Schioppo.
- Tosoni E. 2010. Indagini ecologiche relative alla popolazione di orso bruno marsicano (*Ursus arctos marsicanus*) nel territorio del Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise. Tesi di dottorato. "Sapienza" Università di Roma.
- Whittaker D., J.J. Vaske, M.J. Manfredo. 2006. Specificity and the cognitive hierarchy: values orientation and the acceptability of urban wildlife management actions. *Soc. Nat. Resour.* 19:515-530.
- X. 2013. Orsi "periferici". Otto anni di raccolta dati, esperienze nella regione Lazio. Intervento durante la conferenza "Gestione e monitoraggio dell'orso bruno marsicano nelle aree esterne al Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise", Pettorano sul Gizio, 8 Giugno 2013.
- Zunino F. 1976. Orso bruno marsicano. In : SOS fauna. Camerino. World Wildlife Foundation: 603-709.
- Zunino F. and S. Herrero. 1972. The status of the brown bear in Abruzzo National Park, Italy, 1971. *Biological Conservation* 4: 263-272.