



LINEE GUIDA PER IL RILASCIO IN NATURA DI CUCCIOLI DI ORSO BRUNO MARSICANO



Roberta Latini

con il contributo di Leonardo Gentile e Daniela D'Amico

**Ente Autonomo Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise
NOVEMBRE 2015**

Ringraziamenti

Le presenti linee guida sono state elaborate dal Parco Nazionale d’Abruzzo, Lazio e Molise con il supporto dell’Istituto Superiore per la protezione e la ricerca ambientale (ISPRA), dalla “Sapienza” Università di Roma e con il sostanziale contributo dei maggiori esperti di conservazione di orso:

Fernando Ballesteros	Fundación Oso Pardo, Spain
John Beecham	Co-Chair, IUCN-BSG HBC Expert Team
Juan Carlos Blanco	Fundación Oso Pardo, Spain
Claudio Groff	Provincia Autonoma di Trento
Marko Jonozovic	Director Forest Service Slovenia
Mark Haroldson	Supervisory Wildlife Biologist, U.S. Geological Survey, Northern Rocky Mountain Science Center, Interagency Grizzly Bear Study Team
John Hechtel	International Association for Bear Research and Management
Duro Huber	Professor at the University of Zagreb, Veterinary Faculty, Department of Biology Co-Chair of the IUCN European Brown Bear Expert Team
Alexandros Karamanlidis	ARCTUROS, Civil Society for the Protection and Management of Wildlife and the Natural Environment
Ilpo Kojola	Finnish Game and Fisheries Research Institute, Finland
Guillermo Palomero	Fundación Oso Pardo, Spain
Pierre-Yves Quenette	Office National pour la Chasse et la Faune Sauvage, France
Georg Rauer	Veterinary University of Wien, Austria
Jon Swenson	Professor at the Norwegian University of Life Sciences, Department of Ecology and Natural Resource Management, Co-Chair of the IUCN European Brown Bear Expert Team

Il Parco Nazionale d’Abruzzo, Lazio e Molise ringrazia il Dr. Piero Genovesi di ISPRA e il Prof. Boitani di “Sapienza” Università di Roma e tutti gli esperti che hanno contribuito alla stesura del documento. Un particolare ringraziamento a Rosie Trachman per il continuo supporto nella traduzione.

A John Beecham

Che ci ha sempre supportati e guidati con la sua professionalità, esperienza e amicizia.

Se Morena avrà una possibilità di sopravvivenza è grazie a lui!

Alla piccolo Morena

*che ci ha permesso di crescere professionalmente ,
con la speranza che questa esperienza possa diventare un
piccolo contributo alla conservazione del nostro orso bruno
marsicano.*

1. Premessa

Il ritrovamento di un cucciolo dell'anno di orso bruno marsicano, il 22 maggio 2015 nei pressi dell'abitato di Villavallelonga (AQ), nel territorio del Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise, ha determinato la necessità di una serie di scelte piuttosto complesse circa il destino di questo animale.

Diversi fattori hanno di fatto pesato sulla scelta di tentare il recupero dell'individuo in cattività: innanzitutto la scelta operata sul campo dagli operatori dell'Ente in situazione di emergenza, il contesto fortemente antropizzato del rinvenimento, l'età e le condizioni fisiche del cucciolo, la gestione dell'opinione pubblica che già ne era a conoscenza, la consapevolezza dell'importanza che ogni singolo individuo di orso bruno marsicano riveste in una sottospecie a rischio di estinzione.

Le esperienze internazionali nel campo del recupero e la reimmissione in natura di cuccioli di orsi sono varie e diversificate, con alcuni esempi di esiti non positivi (Huber et al., 1994; Huber D., 2010;), ma in alcuni casi questi interventi appaiono avere avuto un significativo successo (Beecham et al. 2015).

L'esperienza di recupero del cucciolo rappresenta per il Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise una sfida, considerate le difficoltà tecniche e le numerose incognite (è il primo tentativo per l'orso bruno marsicano), ma anche un'opportunità di comunicazione e di conservazione della specie.

2. Perché recuperare un cucciolo di orso bruno marsicano.

La conservazione dell'orso bruno marsicano è una delle sfide più importanti nel panorama faunistico italiano ed europeo, e sicuramente per il Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise.

L'orso bruno marsicano è una sottospecie a forte rischio di estinzione, la cui consistenza numerica, sebbene stabile negli ultimi anni, è stimata nel 2014 in 50 orsi (IF 95%: 45 – 69 orsi) ponendosi al di sotto della soglia minima di sopravvivenza nel lungo periodo, soprattutto considerato il limitato numero delle femmine attualmente presenti (Ciucci et al 2015). A compromettere la sopravvivenza di questa specie si aggiungono la ridottissima variabilità genetica, che ne aumenta i rischi di *inbreeding depression*, e la mortalità di origine antropica, tuttora molto elevata, che rappresenta la principale minaccia alla persistenza di questa popolazione. Al lordo di tutte le cause di mortalità, una crescita demografica di questa popolazione sembra possibile solo a condizione che venga sistematicamente ridotta e prevenuta la mortalità degli individui, in particolare delle femmine adulte (AA.VV. 2011).

Alla luce di queste considerazioni è evidente che ogni singolo individuo di orso bruno marsicano è prezioso per la conservazione della specie, soprattutto se femmina, e che un programma di recupero e rilascio di cuccioli in natura può contribuire direttamente o indirettamente alla conservazione della popolazione. Programmi di questo tipo, inoltre, aiutano a mantenere la diversità genetica in piccole popolazioni isolate (Jamieson et al. 2006), hanno un forte effetto sull'opinione pubblica e possono favorire il sostegno e la partecipazione del pubblico ai programmi di conservazione (Seddon et al. 2012).

Infine, questa esperienza assume un carattere pilota molto importante nel panorama europeo e italiano, considerato che, fatta eccezione per l'esperienza trentina, mai in Italia è stata tentata un'operazione del genere ed in particolare su una specie così rara. La predisposizione di un programma di riabilitazione condiviso anche con esperti stranieri e di un piano di monitoraggio post rilascio a lungo termine assumono un carattere sperimentale molto importante per la gestione di casi analoghi che si potranno verificare in futuro.

3. Le esperienze internazionali nel rilascio di cuccioli orfani in natura.

In passato, la gestione dei cuccioli orfani è sempre stata indirizzata ad un loro recupero per la detenzione in cattività o, in alcuni casi, per l'eutanasia. I successi ottenuti negli ultimi anni in diverse realtà internazionali stanno incoraggiando e indirizzando i programmi di riabilitazione in natura dei cuccioli orfani (Kelly *et al.* 2010), soprattutto perché questo ha un forte impatto sul pubblico (Beecham, 2015). Il recupero della fauna selvatica in natura avviene regolarmente per gli uccelli (Golightly *et al.* 2002), mammiferi marini (Moore *et al.* 2007) e primati (Agoramoorthy e Hsu 1999). Per quanto riguarda l'orso, le preoccupazioni maggiori da parte dei tecnici (Herrero 2005) riguardano il grado di assuefazione che gli orsi allevati e rilasciati potrebbero avere nei confronti dell'uomo vanificando, in caso di fallimento, gli sforzi per l'allevamento in cattività, e nell'influenzare il consenso dell'opinione pubblica verso i programmi di conservazione.

Il primo rilascio in natura di una specie particolarmente protetta è avvenuto con il Panda in Cina nel 2006, mentre il primo rilascio di orso bruno è avvenuto nel 1975 nel Montana, negli USA. Negli ultimi 30 anni numerose sono state le esperienze di recupero di cuccioli in Croazia, Romania, Spagna, Grecia, Russia, Sud Corea, Indonesia, Canada e Stati Uniti (Beecham 2006).

I cuccioli di orso bruno dipendono dalla madre per i primi 17-29 mesi (Camarra 1989; McLellan 1994), anche se per gli orsi bruni marsicani è stato verificato che la separazione avviene abbastanza precocemente e cioè dopo 17 mesi (AA.VV., 2011); in questo periodo i cuccioli sono soggetti ad un elevato rischio di mortalità naturale, e questi rischi aumentano soprattutto se i cuccioli rimangono orfani.

La letteratura europea riguardo il tasso di sopravvivenza dei cuccioli orfani di orso (Huber, 2005, Palomero *et al.* 1997; Pazhetnov, 2005; Swenson *et al.* 1998) indica che a partire dai sei mesi di età (tra 5 e 7) il tasso di sopravvivenza dei cuccioli orfani non sembra essere significativamente differente da quello dei cuccioli accompagnati dalla madre, mentre il tasso di sopravvivenza dei cuccioli che perdono la loro madre prima del 3° mese di età è molto basso, sia perché dipendono fortemente dal latte materno, sia per possibili aggressioni da parte dei maschi adulti. Finora, le informazioni relative alle tecniche di allevamento dei cuccioli, alle modalità di rilascio e al monitoraggio post rilascio erano piuttosto frammentarie e non omogenee e questo rendeva complesso fare delle valutazioni circa il successo di questi programmi.

In un recente articolo, Beecham e altri autori (2015) hanno raccolto ed esaminato tutte le esperienze documentate dal 1991 al 2012 in diversi contesti nord americani, europei e asiatici. In particolare, sono state valutate le potenzialità gestionali e le implicazioni di conservazione del recupero degli orsi allevati in cattività, analizzando e documentando la sopravvivenza post-rilascio, le cause di mortalità, i conflitti con le attività antropiche, gli spostamenti e la riproduzione su un campione di 550 orsi appartenenti a orso bruno, orso nero americano e orso asiatico in 12 programmi di allevamento in cattività di tutto il mondo.

I risultati di questa ricerca sono piuttosto incoraggianti e indicano che non ci sono differenze statistiche nei tassi di sopravvivenza delle tre specie che variavano tra 0,50-1,00 e che le cause di mortalità principali dei cuccioli allevati in cattività e liberati non si discostano da quelle degli animali in natura. Il modello di regressione logistica indica per l'orso nero americano che il tasso di mortalità per i cuccioli rimasti orfani prima degli 8 mesi è minore negli individui rilasciati con un peso maggiore. Sebbene molti tecnici manifestino preoccupazione circa la possibilità di un maggior conflitto con le attività antropiche dei cuccioli allevati in cattività ed in particolare se figli di orse confidenti, il 94% degli orsi rilasciati non hanno mostrato questi comportamenti. Anche se ancora poco documentata, la cattività, se gestita correttamente, non favorirebbe l'insorgenza di comportamenti confidenti nei cuccioli. A riguardo, Beecham *et al.* (2015) suggeriscono che il rilascio di cuccioli con pesi maggiori e in aree meno antropizzate almeno per il primo periodo, ridurrebbe questi rischi.

Per gli orsi per i quali è stato possibile effettuare un monitoraggio post rilascio a lungo termine è stato possibile documentare che 8 delle 10 orse rilasciate in New Jersey e 6 delle 10 rilasciate in sud Korea hanno prodotto rispettivamente 28 cuccioli in 11 cucciolate e 10 cuccioli in 7 eventi riproduttivi (Beecham *et al.*, 2015). In particolare è emerso che l'età della prima riproduzione non si discostava da quanto riportato in letteratura per gli orsi neri vissuti sempre allo stato libero (Garshelis, 1994; Yamanaka *et al.* 2011) e che le femmine riproduttrici allevate in cattività non erano escluse dagli habitat migliori.

In Spagna tra il 2008 e il 2014, sono stati recuperati e allevati in cattività per essere successivamente liberati in natura cinque cuccioli abbandonati o feriti nel loro primo anno di vita. In tutti i cinque casi si trattava di femmine, quattro provenienti dalla Cordigliera Cantabrica e uno dai Pirenei. In tre casi gli orsi erano feriti, di cui due gravemente, e tutti sono guariti dopo il trattamento veterinario. Tre dei cinque orsi sono stati rilasciati (il piccolo dell'anno in agosto e i due cuccioli in novembre); soltanto in un caso, "Molina" si è dovuto procedere alla ricattura e alla detenzione in cattività, in quanto il cucciolo presentava comportamenti confidenti verso le persone. Si ipotizza, che l'intenso trattamento medico in cattività, durato due settimane, possa aver contribuito a questi comportamenti. Gli altri due orsi sono morti prima del loro rilascio: uno è deceduto per miopia durante il trasporto, l'altro durante l'intervento per l'impianto intraperitoneale della trasmittente VHF (Palomero, Blanco, Ballesteros comm. pers.).

Per quanto riguarda l'Italia, l'unica esperienza confrontabile con quella del cucciolo "Morena" del Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise è quella del cucciolo trentino M11 che, dopo 38 giorni di cattività, sembrerebbe aver mostrato una buona sopravvivenza post rilascio, anche se i comportamenti manifestati l'anno successivo, come ad esempio predazione nei pressi dei centri abitati e l'estrema confidenza nei confronti dell'uomo hanno portato ad autorizzarne la rimozione (Groff, 2014).

In Spagna, tra il 2008 e il 2013 ci sono stati 4 casi di allevamento e rilascio di cuccioli orfani, una femmina recuperata a giugno, liberata a novembre e una femmina di 16 mesi trovata ferita ad aprile, curata e liberata ad agosto con successo. Entrambe queste cucciolate non hanno mostrato segni di assuefazione e hanno condotto una vita naturale.

In Spagna hanno lavorato su altri due casi, ma il fallimento in questa occasione è dovuto alle cattive condizioni fisiche degli animali: una cucciola è morta in cattività, mentre l'altra, recuperata a settembre con un peso di soli 6 Kg è stata liberata a novembre e ricatturata dopo poco tempo in quanto, probabilmente a causa del basso peso e di altre problematiche sanitarie, frequentava i centri abitati. Palomero e gli altri autori concordano però in questo caso che l'insuccesso sia dovuto alle cattive condizioni fisiche del cucciolo (Palomero, commento personale).

In Grecia, l'esperienza riguarda 3 casi, due maschi allevati e rilasciati contemporaneamente in inverno con successo e una femmina, liberata in inverno e morta qualche mese dopo. In questo ultimo caso non è stato possibile intervenire subito sulla carcassa per determinare le cause di morte

In conclusione la captivazione dei cuccioli di orsi è ritenuta da molti autori come una possibile causa di comportamenti di assuefazione all'uomo, con conseguenti rischi sia per il destino a medio-lungo termine degli animali sia di aumento dei conflitti con l'uomo (Huber, 1994, Clark *et al.* 2002) Tuttavia un'analisi dei dati relativi a più specie di orsi in contesti geografici e ambientali diversi sembra indicare che in molti casi un recupero degli individui attentamente programmato possa minimizzare questi rischi. In ogni caso è necessario che il comportamento degli animali recuperati e liberati sia attentamente monitorato nel medio periodo, al fine di permettere di intervenire tempestivamente nel caso di insorgenza di comportamenti di assuefazione all'uomo.

Per l'elaborazione delle presenti Linee Guida si è fatto riferimento alle linee guida della WSPA (Beecham 2006), a quelle elaborate per la Grecia (Beecham 2009) e si sono tenute in considerazione le esperienze internazionali raccolte e documentate nel documento redatto a seguito del Workshop internazionale tenutosi in Russia nel 2007 (Beecham 2007).

4. Rilascio

Molteplici sono i fattori che devono essere presi in considerazione per la scelta del sito e del tempo di rilascio, elementi tra loro strettamente collegati. Innanzitutto è necessario ridurre il più possibile i tempi di captivazione, al fine di minimizzare i rischi di assuefazione all'uomo. Alcuni programmi di riabilitazione prevedono il rilascio dei cuccioli non appena possibile, in tarda estate o inizio autunno quando in natura è presente una maggiore quantità e qualità del cibo. Alcuni ricercatori (Beecham 2006) invece, suggeriscono che il periodo migliore per il rilascio dovrebbe coincidere con il periodo in cui i cuccioli si separerebbero dalla madre in natura, vale a dire durante la primavera dell'anno successivo. Questo dovrebbe massimizzare la probabilità di sopravvivenza del cucciolo (Beecham 2006, Beecham, 2011).

E' però necessario che al momento del rilascio, il peso del cucciolo sia nettamente superiore a quello degli orsi della stessa età in natura, in modo da evitare che l'orso per procurarsi cibo vada incontro a comportamenti confidenti una volta liberato in un ambiente a lui non familiare e soprattutto per ridurre i rischi di predazione da parte di altri orsi (Beecham, 2006, Beecham, 2011). Nel caso specifico, essendo l'orso bruno marsicano più piccolo dell'orso bruno europeo, si ritiene, anche dal confronto dei pesi rilevati da animali catturati in natura, che il cucciolo abbia al momento del rilascio un peso superiore ai 35 Kg. In ogni caso verranno valutate le condizioni fisiche generali del cucciolo, in particolare se ha le riserve di grasso necessarie per superare l'inverno. In ogni caso, a prescindere dalla scelta che verrà compiuta, circa un mese prima della data del rilascio si procederà ad una cattura del cucciolo per:

- misurare la circonferenza del collo per la predisposizione del collare;
- effettuare una terapia di sostegno post rilascio per evitare contaminazioni e diffusioni di agenti patogeni, anche di tipo parassitario, nella zona di rilascio;
- effettuare esami sierologici e tamponi per valutare lo stato di salute dell'orso.
- il rilascio verrà stabilito anche sulla base degli esiti degli esami di laboratorio.

Inoltre, sarebbe importante applicare un collare (anche di prova) almeno una settimana o più, prima del rilascio in modo da consentire all'animale di abituarsi (Marco Haroldson , comm. pers.).

4.1 Sito e tempi di rilascio

Per la scelta del sito di rilascio dovranno essere tenute in considerazione alcune componenti:

- acqua e adeguate risorse trofiche disponibili
- potenziali siti di svernamento
- bassa densità umana
- bassa densità di orsi
- distanza dai centri abitati e dalle attività antropiche (agricoltura, allevamento, caccia)

Tra questi fattori, quello sicuramente più importante è che il rilascio avvenga in un sito tranquillo in cui sia bassissima la probabilità per l'orso di incontrare persone, perlomeno nelle prime due settimane dal rilascio (Beecham, 2009).

Nel caso specifico del cucciolo Morena, la scelta del tempo e del sito di rilascio dipenderanno essenzialmente da quanto peso acquisterà il cucciolo in questo periodo e dal comportamento che manifesterà durante la cattività. I criteri per l'individuazione del tempo e del sito di rilascio sono stati oggetto di una consultazione con diversi esperti di orso in campo nazionale ed internazionale.

4.1.1 Tempi di rilascio

Generalmente i cuccioli vengono rilasciati all'inizio dell'autunno, in inverno o in primavera così come descritto nelle linee guida (Beecham 2006; Beecham 2011). Secondo l'esperienza di Beecham (commento personale) non esisterebbero differenze tra le opzioni invernali e primaverili in particolare per quel che riguarda tasso di sopravvivenza e abitudine, ma di fatto esistono vantaggi e svantaggi anche sul piano tecnico che l'Ente Parco ha attentamente valutato e le cui considerazioni vengono di seguito riportate

Rilascio tardo estivo o inizio autunno: sebbene l'orso avrebbe il vantaggio di essere rilasciato in un periodo con abbondante disponibilità trofica, si ritiene ci siano troppe criticità per un territorio come quello del PNALM quali:

- a) maggiore probabilità di contatto con le persone considerato che in questo periodo sono ancora molteplici le attività antropiche
- b) attività venatoria nella Zona di Protezione Esterna
- c) maggiori rischi di mortalità da predazione anche da parte di altri orsi e conflitti con le attività antropiche.

Per queste ragioni questa ipotesi non viene presa in considerazione.

Rilascio invernale: il principale vantaggio dei rilasci invernali è che alla fine del letargo, il cucciolo ha a disposizione un periodo più lungo di tranquillità per adattarsi al nuovo ambiente prima che aumentino significativamente le attività antropiche. I cuccioli hanno un istinto innato per riconoscere dove, come e quando scegliere e preparare una tana invernale.

- a) ***I rilasci in pieno inverno*** (gennaio–inizio febbraio) presentano diverse difficoltà tecniche e necessitano di alcuni requisiti quali ad esempio:
 - l'individuazione di un area dove sia presente una tana naturale o la costruzione di una tana artificiale;
 - l'induzione del letargo
 - il trasporto in una tana artificiale o naturale
 - innevamento omogeneo e profondità della neve di oltre 30 cm in modo da scoraggiare l'abbandono della tana una volta rilasciato (Beecham, 2006; Beecham 2011).

Questa opzione non viene considerata opportuna sia per le notevoli difficoltà tecniche, sia per l'impossibilità di prevedere condizioni meteo idonee per questo tipo di rilascio.

- b) ***I rilasci a inizio inverno*** (novembre-inizio dicembre) sono più semplici rispetto a quelli a metà inverno anche se entrambi risultano più difficoltosi rispetto a quelli primaverili. Allo stato attuale, il rilascio a inizio inverno sembrerebbe l'opzione più idonea per il rilascio di Morena in quanto verrebbero ridotti i

tempi della cattività, ci sarebbero meno difficoltà tecniche per quel che riguarda la predisposizione di una tana, il cucciolo sarebbe grande a sufficienza per difendersi dai predatori e avrebbe il tempo necessario per ambientarsi e cercarsi un riparo invernale. Inoltre, il rilascio non sarebbe condizionato dall'innevamento.

Questa opzione appare presentare contenuti rischi di insuccesso.

Rilascio primaverile: il rilascio primaverile coincide con la naturale separazione del gruppo familiare. In questo periodo, le risorse alimentari sono abbondanti e ad alto contenuto proteico. Le attività antropiche sono ancora ridotte e questo consentirebbe al cucciolo un periodo di tranquillità necessario per prendere familiarità con il nuovo ambiente sebbene la maggior parte dei siti utilizzati dagli orsi marsicani in primavera coincidono con zone di fondovalle prossime a strade e a bassa quota (Latini, commento personale).

I rilasci primaverili sono logisticamente semplici ma hanno lo svantaggio che il cucciolo debba essere tenuto in cattività durante il periodo invernale. In questo caso dovrà essere programmato l'induzione del letargo in cattività, interrompendo la fornitura di cibo a partire da metà novembre. Con l'induzione del letargo si ridurrebbe il contatto con le persone nonostante il prolungamento della cattività.

Questa opzione determinerebbe un più lungo periodo di captivazione, ma appare comunque caratterizzata da probabilità di successo relativamente elevate

In sintesi, nel caso specifico del cucciolo Morena, si prevede un rilascio in inverno. Qualora le condizioni del cucciolo non fossero idonee (peso inferiore a 35 Kg o problematiche sanitarie) si opterà per un rilascio primaverile con l'induzione del letargo in cattività.

4.1.2 Aree di rilascio

L'area di rilascio è strettamente legata al tempo di rilascio, in quanto le caratteristiche ambientali cambiano sostanzialmente: in inverno sono necessarie zone di tana, in primavera risorse trofiche. Per quel che riguarda l'individuazione del sito di rilascio, da una valutazione effettuata anche con il Dott. Beecham attraverso sopralluoghi mirati, si ritiene, sulla base della conoscenza del territorio e delle criticità conosciute, che il rilascio debba avvenire nel cuore del territorio del PNALM. E' stata valutata anche l'opzione del territorio ricadente nel Parco Nazionale della Majella, ipotesi scartata dopo una riflessione tra i tecnici dei due parchi in quanto, considerata la delicatezza e l'aspetto sperimentale dell'operazione, il territorio della Majella non garantiva le condizioni necessarie.

Per le modalità di trasporto si prenderà in considerazione sia la possibilità di trasporto a terra (con autovettura o a piedi) o in elicottero.

5. Monitoraggio post rilascio

L'obiettivo del monitoraggio *post rilascio* in natura sarà:

- 1) verificare i movimenti e valutare le probabilità di sopravvivenza del cucciolo liberato, anche al fine di permettere un tempestivo intervento di recupero nel caso questo diventi necessario;
- 2) accertare eventuali casi di conflitto con le attività antropiche, al fine di intervenire con la massima rapidità per tentare un ricondizionamento dell'animale, o decidere eventuali altre forme di intervento.

L'orso sarà pertanto dotato di marche auricolari per riconoscimento a distanza e collare satellitare con le seguenti caratteristiche:

-meccanismo di sgancio *dropp-off* con timer e fascia modificata (tagliata e ricucita) qualora il *dropp-off* non dovesse funzionare;

-segnale di attività e mortalità;

-ricezione VHF attiva 24h;

Nel primo mese dal rilascio, l'attività telemetrica relativa al controllo della sopravvivenza (accertamento giornaliero del segnale di mortalità/attività) e degli spostamenti sarà più intenso (una localizzazione/3 ore) e verrà ridotto ad una localizzazione/giorno durante ibernazione.

Per ridurre il disturbo degli operatori, nei mesi invernali non verranno effettuati sopralluoghi. Si procederà ad un avvicinamento nell'area solo nel caso in cui non dovessero arrivare le localizzazioni. Dalla fine del rilascio, e fino al letargo successivo verrà predisposto un programma di un fix/7 ore fatta eccezione di un periodo di circa 7 giorni /mese in cui si rileverà 1 fix/ora per consentire sopralluoghi mirati alla ricerca di escrementi e tracce nei siti di alimentazione e riposo.

Così come suggerito dall'esperienza trentina, l'attività telemetrica non dovrà minimamente interferire con l'attività dell'orso. Pertanto, è fondamentale che le attività telemetriche vengano condotte da un piccolo nucleo di persone formate e motivate onde evitare che informazioni delicate quali localizzazioni e spostamenti, vengano divulgate all'esterno o comunque inducano il personale ad osservare senza motivo l'orso.

Sebbene numerose siano le presenze di orsi bruni marsicani all'interno o nella periferia dei centri abitati, in particolare in alcuni periodi dell'anno quali ad esempio la fine dell'estate, non appena i dati telemetrici indicheranno la presenza del cucciolo nella prossimità di centri abitati si applicheranno i metodi di dissuasione come previsti nel "Protocollo operativo per la prevenzione e la gestione del fenomeno degli orsi confidenti e/o problematici" a partire dal primo giorno di frequentazione.

A ottobre 2016, prima dell'inverno e dello sgancio automatico del collare sarà effettuata una nuova cattura per la sostituzione del radio collare e per la prosecuzione del monitoraggio a lungo termine. Il PNALM ha una lunga esperienza sulle catture di orsi in natura: tra il 2004 e il 2015 sono state effettuate 47 immobilizzazioni in natura durante le quali non è stata registrata alcuna problematica. Considerata l'eccezionalità e la sperimentazione dell'evento si ritiene fondamentale proseguire il monitoraggio telemetrico post rilascio a lungo termine per l'acquisizione di dati su sopravvivenza, movimenti, uso e selezione dell'habitat, recupero tempestivo della carcassa per la determinazione delle cause di mortalità, verifica dell'insorgenza di eventuali comportamenti confidenti.

Qualora il monitoraggio evidenziasse situazioni di estrema conflittualità con le attività antropiche, elevati atteggiamenti confidenti da parte dell'orso o gravi situazioni fisiche dell'orsacchiotto, andrà presa in considerazione l'ipotesi di una cattura per la detenzione in cattività.

6. Bibliografia

- AA.VV., 2011 –Piano d’Azione Nazionale per la tutela dell’Orso Bruno Marsicano-PATOM. Quad. Cons. Natura 37, Min Ambiente- ISPRA.
- Agoramoorthy, G. and M. J., Hsu. 1999 Rehabilitation and releases of chimpanzees on a natural island- methods hold promise for other as well. *Journal of Wildlife Rehabilitation* 22:3-7.
- Baruch-Mordo, S., S.W. Breck, K.R. Wilson, and J. Broderick. 2011 The carrot or the stick? Evaluation of education and enforcement as management tool for human-wildlife conflict. *Plus ONE* 6:e15681.
- Beckmann, J.P., and J. Berger. 2003. Using black bears to test ideal-free distribution models experimentally. *Journal of Mammology* 84:594-606.
- Beecham J., De Gabriel Hernando M. , Karamanlidis A.A., Beausololeli R.A., Burguess K., Jeong D-H., Binxs M., Berczky L., Asharaf N.V.K., Skripova K., Rhodin L., Auger J., Lee B-K. 2015. Management implication for releasing orphaned, captive-reared bear black to the wild. *The Journal of wildlife Management*
- Beecham J.J, Ramanathan A. “Proceedings 2007 International Workshop on the rehabilitation release and monitoring of orphan bear cub” Bubonitsy, Russia 23-31 May 2007.
- Beecham J.J. Best Management Practices and recommendations for raising and re leasing orphaned/injured bears in Greece. April 2011.
- Beecham J.J. Orphan bear cubs. Rehabilitation and release guideline. WSPA 2006.
- Breck, S.W., C.L: Williams, J.P. Beckmann, S.M. Matthews, C.W. Lackey, and J.J: Beecham. 2008 Using genetic relatedness to investigate the development of conflict behavior in black bears. *Journal of Mammology* 89:428-434.
- Camarra J.J. 1989. L’ors brun. Hatier, Paris: 1-213
- Cant M. The rehabilitation of black bears (*Ursus americanus*) in north america: a survey of current practices. University of British Columbia (Vancouver). Tesi di laurea. September 2013.
- Ciucci P., V. Gervasi, J. Boulanger, T. Altea, L. Boitani, D. Gentile, D. Paetkau, C. Sulli, E Tosoni. Ex post non invasive survey of the core Apennine bear population (*Ursus arctos Marsicanus*) in 2014.
- Clark J., Huber D., & Servheen C. (2002) Bear reintroductions: lessons and challenges. *Ursus*, 13, 335–345)
- Galef, B. G.J. 2004. Approaches to the study of traditional behaviors of free-living animals. *Learning Behavior* 32:53-61.
- Garshelis, D.L. 1994. Density-dependent population regulation of black bear. Pages 3-14 in M. Taylor, editor. Density-dependent population regulation of black, brown and polar bear. International Conference on Bear Research and management. Monograph Series, Missoula, Montana, USA
- Golightly, R. T., S.H. Newmann, E.N. Craig, H. R. Carter and J.A. K. Maxzet, 2002. Survival and behavior of western gulls following exposure to oil and rehabilitation. *Wildlife Society Bulletin* 30:539-546.
- Grandia P.A. Guidelines for a “Natural Food Programme” for captive brown bear. International bear Foundation. Rhenen, April 2000.

- Groff C., Bragalanti N., Rizzoli R., Zanghellini P., 2014 Rapporto Orso 2013 del Servizio Foreste e fauna della Provincia Autonoma di Trento”
- Guidelines for the management of orphan bear cubs. Provincia Autonoma di Trento.
- Herrero S., Smith T, DeBruyn T.D., Gunther D., Matt C. A. From the field: Brown bear habituation to people-safety, risk and benefits. *Wildlife Society Bulletin*, 2005, 33(1):362-373.
- Huber D., Dabanovic' V., Kusak J. Reintroduction of hand-reared bears into the wild: experience, problems, chances. *International Conference on Aspect of Bear Conservation*. Bursa, Turkey, May 31 to June 5, 1994, 179-186.
- Huber D., 2005 “Why not to Re-introduce “Rehabilitated” Brown Bears to the Wild? In *Rehabilitation and release; Zoologischer Garten Koln*, 28-34
- Huber J. Rehabilitation and reintroduction of captive-reared bears: feasibility and methodology for European brown bears *Ursus arctos*. *Int. Zoo. Yb.* (2010) 44: 1-8.
- Jamieson I. G., G.p. Wallis, and J. V. Briskie. 2006 Inbreeding and endangered species management: is New Zealand out of step with the rest of the world? *Conservation Biology* 20:38-47.
- Kelli, A., R. Scrivens and A., Grogan. 2010. Post release survival of orphaned wild-born polecats *Mustela putorius* in captivity at a wildlife rehabilitation centre in England. *Endangered Species Research* 12: 107-115.
- Kolter L, J. van Dijk. *Rehabilitation and release of bear*. ISBN: 3-00-017089-8
- McLellan, B. 1994. Density-dependent population regulation of brown bear. *Ninth International Conference on Bear Research and Management*. Monograph Series No. 3:15-24.
- McCarty, T. M., and R.J. Seavoy. 1994. Reducing nonsport losses attributable to food conditioning: Human and bear behavior modification in a urban environment. *International Conference on Bear Research and Management* 9:75-84.
- Moore M., G. Early, K. Touhey, S. Barco, F. Gulland, and R. Wells. 2007 Rehabilitation and release of marine mammals in the United States: risks and benefits. *Marine Mammals Science* 23:731-750.
- Palomero G., J.C. Blanco, P. Garcia. G. Palomero. 1997. Ecology and behavior of 3 wild orphaned brown bear cubs in Spain. *Int. Conf. Bear Res. And Manage.* 9(2):85-90.
- Pazhetnov, V.S. and Pazhetnov, S.V. 2005. Re-introduction of orphan brown bear cubs. In *Rehabilitation and release; Zoologischer Garten Koln*, 53-61.
- Protocollo operativo per la prevenzione e la gestione del fenomeno degli orsi confidenti e/o problematici, 2014. 72 pp. Progetto Life ARCTOS.
- Seddon P. J., W. M. Strauss and J. Innes. 2012, *Animals translocations: what are they and why do we do them?* Page 23-32 in J.G., Ewen, D.P. Armstrong, K.A. Parker, and P. J. Seddon, editors. *Reintroduction biology: integrating science and management*. Wiley-Blackwell Publishing, Oxford, United Kingdom.
- Swenson, J., Franzen, R., Segerstrom, P. & Sandegren, F. (1998). On the age of self-sufficiency in Scandinavian brown bears. *Acta Theriol. (Warsz)*, 43, 213–218.
- Technical summary relating to orphaned cubs. September 2012. Gov. Manitoba.

- Yamanaka, A., K.Yamauchi, T. Tsujimoto, T. Mizoguchi, T.Oi, S. Sawada, M. Shimozuru, and T. Tsubota. 2011. Estimating the success rate of ovulation and early litter loss rate in the Japanese black bear (*Ursus thibetanus japonicus*) by examining the ovaries and uteri. *Japanese Journal of Veterinary Research* 59: 31-39.