



Regione Lombardia

LIFE-NATURE PROGETTO LIFE ARCTOS NAT/IT000160

Azione A1

Linee guida per la compatibilità della presenza dell'orso con le pratiche zootecniche in Regione Lombardia

L'ORSO BRUNO E LA ZOOTECNIA:
DALLA DESCRIZIONE DEL FENOMENO AD UN
PIANO D'AZIONE



PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO



Corpo Forestale dello Stato



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA



www.life-arctos.it

SOMMARIO

| | |
|---|----|
| SOMMARIO..... | 1 |
| Premessa..... | 1 |
| 1.L'orso bruno e il suo impatto sulla zootecnia: la descrizione del fenomeno | 4 |
| 1.1 Caratteristiche e portata del problema | 4 |
| 1.2 Il danno da orso nella percezione della società..... | 6 |
| 1.3 Orso e zootecnia in Italia, in Europa e nel mondo..... | 9 |
| 1.4 Misure adottate per far fronte al problema in Italia, in Europa e nel mondo . | 12 |
| 2. Misure suggerite per favorire la compatibilità della presenza dell'orso bruno con la zootecnia: il piano d'azione | 16 |
| 2.1 Pratiche zootecniche utili a ridurre la possibilità che si verifichino danni | 16 |
| 2.2 Le opere di prevenzione dei danni | 17 |
| 2.3 La gestione del danno | 29 |
| 2.4 La formazione degli addetti alla zootecnia | 33 |
| 2.5 Individuazione dei benefici per gli allevatori | 37 |
| 3. Bibliografia | 41 |
| Cap. 1.L'orso bruno e il suo impatto sulla zootecnia: la descrizione del fenomeno | 41 |
| Cap. 2. Misure suggerite per favorire la compatibilità della presenza dell'orso bruno con la zootecnia: il piano d'azione | 44 |
| 3.Bibliografia citata e consultata | 46 |

PREMESSA

Fino a pochi decenni fa, i grandi carnivori erano considerati animali "nocivi" e, in quanto tali, perseguitati attivamente, al punto che in vaste zone del pianeta si è arrivati alla loro totale eradicazione.

Il motivo della persecuzione era strettamente legato alla loro attitudine predatoria, un elemento che ha sempre portato a conflitti con l'uomo, soprattutto nelle aree rurali, dove l'economia familiare era basata sul possesso di pochi animali domestici dai quali dipendeva spesso la sopravvivenza di numerose persone.

In Europa, le profonde modificazioni economiche sociali e culturali degli ultimi 150 anni hanno portato ad un drastico cambio nell'attitudine dell'uomo nei confronti dei grandi carnivori, tanto che nelle legislazioni dei Paesi membri il concetto di "animale nocivo" ha lasciato spazio a chiari indirizzi di tutela. A livello europeo, infatti, l'orso bruno e il lupo sono inclusi nell'Allegato II ("*Specie di fauna rigorosamente protette*") della Convenzione di Berna del 1979, recepita in Italia dalla Legge Nazionale n. 503 del 1981. Tale convenzione stimola le nazioni aderenti a trovare opportune misure di salvaguardia della specie e di conservazione degli habitat. Orso, lupo e lince sono inoltre incluse nell'Allegato II della Direttiva Habitat (92/43 CEE) come specie di interesse comunitario, la cui conservazione necessita della designazione di Zone Speciali di Conservazione.

Nell'Allegato II, *Ursus arctos* e *Canis lupus* sono inoltre indicate come "Specie Prioritaria" (con asterisco), ovvero come specie "per la cui conservazione la Comunità ha una responsabilità particolare" (Art 1 della 92/43 CEE) e "per cui gli Stati Membri garantiscono la sorveglianza dello stato di conservazione" (art 11 della 92/43 CEE). Sempre nella Direttiva Habitat (Allegato IV), l'orso bruno è elencato tra le specie "di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa".

Ma la Convenzione di Berna e la Direttiva Habitat sono solo due tra gli atti più importanti che hanno portato le nazioni europee ad impegnarsi nella conservazione dei grandi carnivori, spingendole a trovare misure atte a favorirne la presenza.

A fronte di un notevole impegno di conservazione, che parte proprio dagli aspetti legislativi, l'uccisione degli animali domestici da parte di quelli selvatici rimane un elemento di grande dibattito sociale e uno dei temi focali nell'ambito della conservazione della natura. È anche per questo motivo che il tema dei danni provocati dall'orso al patrimonio zootecnico ha assunto una rilevanza assoluta e spinge ad individuare criteri gestionali sempre più utili per favorire una convivenza con l'uomo.

In questo contesto, nonostante l'orso non abbia un'indole marcatamente predatoria e l'uccisione di animali domestici possa essere considerato un evento poco più che occasionale, la presa emotiva che la specie ha da sempre sull'uomo amplifica notevolmente l'entità economica del danno, elevandolo ad un livello di importanza del tutto particolare, soprattutto se paragonato ai disagi economici ben maggiori provocati da altra fauna (es. cinghiale e cervo).

Di fatto, nel caso dell'orso bruno come in quello degli altri grandi mammiferi predatori, la scarsa tolleranza nei confronti dei danni si traduce frequentemente nel bracconaggio, che deve ancora essere considerato come una seria minaccia per le popolazioni. Nel caso dell'orso la presenza di leggi nazionali/regionali e le direttive comunitarie impongono agli stati membri di mettere in campo le misure più opportune per la conservazione della specie.

È chiaro, quindi, come le amministrazioni pubbliche abbiano l'obbligo di occuparsi della tutela delle popolazioni di orso e dei singoli individui in dispersione, possibili fattori di una successiva colonizzazione.

In accordo con l'assioma "orso = probabili danni", e in osservanza alle leggi vigenti che ci ricordano la rilevanza data alla specie da parte della comunità, la conservazione della specie deve prendere in considerazione ogni possibile misura utile per rendere sostenibile il conflitto e favorire la coesistenza.

L'obiettivo è, in sintesi, quello di diminuire l'entità dei danni provocati dall'orso e l'atteggiamento ostile delle popolazioni locali che, in un certo senso, sono costrette a convivere con il grande mammifero.

Senza scordare l'importanza delle attività di comunicazione volte a favorire l'accettazione sociale, per affrontare la situazione devono essere impostate misure a due differenti livelli: prevenzione e rifusione dei danni. Si tratta quindi di fare ogni sforzo sostenibile per limitare la possibilità che si verifichino danni sul territorio e trovare le migliori forme di rifusione nei casi in cui gli orsi riescano a creare il benché minimo disagio economico.

Un approccio che metta in atto efficaci azioni di prevenzione e interventi risarcitori puntuali e rapidi rappresenta la strategia imprescindibile per garantire il futuro dell'orso in un'area fortemente antropizzata come quella alpina.

È innegabile, infatti, che per una efficace strategia di conservazione dell'orso, i provvedimenti normativi, le tecniche operative e l'approccio culturale volti a minimizzare il problema dei danni al patrimonio zootecnico rivestono un ruolo di assoluta rilevanza.

Per questo motivo, il presente documento può essere considerato una importante occasione di analisi del fenomeno e di messa a punto di proposte operative coerenti con il territorio lombardo, proponendosi come un contributo al progetto di conservazione della specie che si sta realizzando sull'Arco Alpino.

Nella prima parte del documento, che formalmente si contestualizza nell'ambito dell'azione A1 del progetto LIFE+ Arctos (*"Conservazione dell'orso bruno: azioni coordinate per l'areale alpino ed appenninico"* - LIFE 09/NAT/IT000160), viene effettuata una descrizione della problematica "danni da orso" al patrimonio

zootecnico; nella seconda parte si suggeriscono una serie di azioni ritenute utili per delimitarne le ricadute negative.

Per la strutturazione generale del lavoro, lo stesso può essere inteso come un "piano d'azione", utile per dare una serie di indicazioni che possano essere un vantaggio per l'amministrazione pubblica e favorire la conservazione dell'orso in Regione Lombardia.

È quindi evidente che, pur nella sua originalità, strettamente legata al grado di dettaglio al quale riesce ad arrivare, il presente documento deve essere in grado di dialogare con altri strumenti programmatori presenti sul territorio ed *in primis* con il "Piano d'azione interregionale per la conservazione dell'orso bruno sulle Alpi Centro-Orientali (PACOBACE)", il primario riferimento per la conservazione del plantigrado sulle Alpi.

1.L'ORSO BRUNO E IL SUO IMPATTO SULLA ZOOTECNIA: LA DESCRIZIONE DEL FENOMENO

1.1 CARATTERISTICHE E PORTATA DEL PROBLEMA

La predazione del bestiame da parte dell'orso è un evento possibile ancorché raro, da ritenersi assolutamente normale in rapporto all'ecologia e all'etologia della specie.

Le esperienze gestionali maturate nell'Europa Centro-Meridionale dimostrano che gli eventi predatori su animali domestici rappresentano la forma di conflitto di maggior impatto nei confronti dell'uomo.

Nonostante ciò, l'impatto economico dei danni è sempre modesto, tanto da mettere in evidenza il fatto che il danno di un orso nei confronti di un animale da reddito sia un problema più di tipo psicologico-sociale che monetario in senso stretto.

Il dato di fatto che i danni al patrimonio zootecnico siano sostenibili da un punto di vista economico, quantomeno nelle ricche zone europee dove si approcciano con tranquillità danni ben più rilevanti causati da altre specie, rende quindi evidente l'importanza degli aspetti della "*human dimension*" nella conservazione dell'orso.

L'entità dei danni provocati dall'orso al comparto zootecnico varia notevolmente nei diversi paesi europei, sia in relazione alla densità di animali, sia in rapporto alle tecniche di pascolo e di custodia del bestiame. Nella maggior parte dei paesi, le antiche pratiche zootecniche, un tempo adottate per difendere il bestiame, sono state progressivamente abbandonate, probabilmente per lo scarso impatto dei predatori, ormai estinti o ridotti a densità particolarmente basse.

Storicamente i danni più frequenti sono a carico degli ovini, in particolare gli ambiti più a rischio sono quelli legati alla conduzione estensiva delle greggi caricate sulle praterie d'alta quota a partire dal mese di maggio fino ai primi mesi autunnali. I dati a nostra disposizione fanno ritenere marginale l'impatto sugli allevamenti stanziali del fondo valle.

Solo secondariamente gli episodi predatori avvengono a carico di capre e bovini e occasionalmente suini ed equini che, nonostante abbiano una carne particolarmente appetita dal plantigrado, riescono a difendersi meglio grazie alle loro dimensioni.

Meno frequente, ma altrettanto di impatto emotivo, può essere la predazione di pollame o di conigli, direttamente catturati all'interno della conigliera, ancor prima che riescano a scappare. È interessante notare che alcuni orsi imparano a predare una specie di animale domestico e concentrano su di essa le loro maggiori attenzioni.

Nel caso in cui l'animale predato non sia di piccole dimensioni, l'orso generalmente uccide un singolo individuo che può essere consumato interamente o, come più spesso accade, solo nelle sue parti più molli quali le interiora, le mammelle e gli strati grassi.

Capita anche relativamente spesso che l'orso, dopo aver ucciso un animale da reddito non lo consumi e abbandoni il sito dell'aggressione senza un apparente motivo. In realtà questo comportamento può essere interpretato con la tensione che l'orso matura nel contesto della predazione e con la paura nei confronti dell'uomo, due fattori che insieme lo spingono a fuggire senza consumare la preda. A conferma di questa ipotesi questi eventi sono più frequenti per le predazioni effettuate vicino ai paesi che non per quelle che avvengono in siti appartati e lontani dall'uomo.

Diverso è il caso in cui la predazione avvenga all'interno di un recinto o in un'area dove il bestiame non può scappare lontano. In questi casi gli orsi sono portati ad predare un numero di animali significativamente più alto di quello che farebbero in altre situazioni, tanto che a volte non si fermano a consumarne la carne prima di aver ucciso tutte le bestie presenti. Tale fenomeno, detto *surplus killing*, è conosciuto anche per altri predatori come il lupo, e porta generalmente ad una grande eco mediatica a causa della difficoltà dell'uomo a considerare normale una "strage" che mal si giustifica con la sola fame del carnivoro selvatico.

Ma il danno potenzialmente arrecabile da un orso al patrimonio zootecnico va oltre lo stretto valore economico dei capi uccisi. Si possono infatti verificare altri danni che, pur essendo meno evidenti degli animali uccisi e consumati, si traducono spesso in una perdita economica da parte dell'allevatore. È il caso degli animali feriti, ormai inadatti alla monticazione e di quelli che, stressati dall'attacco subito o dal continuo stato di allerta, perdono il latte, facendo quindi venire meno una importante risorsa economica. Sempre a causa dello stress subito da parte degli animali domestici, questi ultimi possono accrescere il tasso di aborti o addirittura mostrare comportamenti inusuali che vanno a complicare il normale svolgersi di alcune fasi lavorative. A puro titolo di esempio, si pensi ad un branco di pecore disperse in modo anomalo e che mostrano una evidente propensione a non frequentare un determinato pascolo o ad uscire dall'ovile; tutte situazioni che, complicando la vita del pastore, possono essere tradotte in una perdita di tipo economico.

È evidente che la rifusione di questi danni, che potremmo definire "accessori", è di difficile quantificazione perché va spesso oltre le normali quote di mercato conosciute ed applicabili per la sostituzione, ovvero il nuovo acquisto degli animali uccisi.

In tutti questi casi, ridurre il danno al semplice calcolo economico della risorsa "sottratta" dall'orso all'uomo, è certamente limitante e scarsamente efficace se si considerano attentamente gli obiettivi di conservazione. Al contrario, il giusto approccio dovrebbe essere quello di evitare, per quanto possibile, la possibilità che l'uomo arrivi a superare la propria soglia di tollerabilità nei confronti del plantigrado, visto come elemento ostativo alle proprie attività.

Per comprendere meglio il problema deve essere chiaro che il principale movente del conflitto uomo-orso è il comune interesse nei confronti delle medesime risorse, che si tratti di animali domestici, api o in alcuni casi anche semplicemente lo spazio. Ma ancora di più, deve essere compreso che i valligiani che si trovano a dover convivere con l'orso si rifiutano di considerare il plantigrado come elemento normale del contesto territoriale in cui operano e come uno dei tanti disagi posti alle loro attività, alla stregua dei temporali, della grandine o più semplicemente dei danni provocati dai cervi e dagli altri animali selvatici.

Per questo, se da un lato sembra indispensabile creare una "cultura dell'orso" e ricondurre la sua figura alla normalità, in questa precisa fase storica è ancor più impellente evitare che l'uomo maturi un astio eccessivo nei suoi confronti. Va da sé che ogni danno derivante dall'uccisione di un animale deve essere rifiuto, con la massima precisione e celerità.

Al contrario non sembra opportuno considerare il grado di affezione, reale o millantato, del proprietario nei confronti dell'animale che è stato ucciso o ferito.

Ma se quella descritta è la linea generale di condotta da tenere, la rifusione del danno può essere intesa anche come una misura di educazione delle popolazioni locali, con la speranza che il fatto che l'amministrazione pubblica si occupi con attenzione all'orso, faccia comprendere l'importanza della sua conservazione. Proprio per questo motivo non dovrebbero mai essere rifiutati danni chiaramente non provocati dall'orso; farlo avrebbe la duplice negatività di caricare l'orso di colpe non sue e, più in generale, di diseducare la gente alla sua presenza.

In sintesi, è evidente che nel sistema di rifusione si deve mantenere sempre un equilibrio che tenga in considerazione l'accettabilità dell'orso, il livello di tensione dell'uomo e il ruolo di educazione civica che la rifusione stessa può avere nel lungo periodo.

Questi principi sono validi sempre, ma lo sono soprattutto dove la mancanza delle specie da lungo tempo ha fatto sì che la gente perdesse l'abitudine a dover "condividere" le risorse con il plantigrado.

1.2 IL DANNO DA ORSO NELLA PERCEZIONE DELLA SOCIETÀ

Il ritorno dell'orso in parte del suo areale storico a seguito del progetto di reintroduzione promosso dal Parco Adamello Brenta, ha riportato in vita antichi problemi di convivenza tra l'uomo allevatore e il plantigrado.

È però evidente che, se le abitudini alimentari dell'orso sono rimaste le stesse, il contesto sociale nel quale possono provocare danni è cambiato in modo drastico.

Fino all'inizio del XX secolo la predazione di pochi animali da reddito da parte di un orso poteva mettere in crisi in modo profondo l'economia di sussistenza delle genti che vivevano sulle Alpi. L'arrivo del benessere ha successivamente portato a sistemi di vita differenti, tanto che ad oggi è possibile affermare che nei paesi che si affacciano sulla catena alpina, le antiche pratiche zootecniche siano state in

gran parte abbandonate per far spazio a sistemi a carattere più marcatamente aziendale.

Come conseguenza, anche i danni potenzialmente arrecabili dall'orso hanno perso molta della loro importanza di tipo economico, pur rimanendo eventi di grande interesse sociale.

È ormai chiaro che l'entità di tali conflitti è accentuata dall'impatto emotivo che la specie provoca nei confronti dell'uomo: come già accennato, la presenza dell'orso è infatti vissuta in modo differente rispetto a quella di altri animali selvatici più dannosi o pericolosi, quali, ad esempio, cinghiali o cervi.

Nel caso degli Ungulati, che in alcune situazioni possono provocare danni significativi alle foreste o all'agricoltura (Mustoni *et al.*, 2002), ci si è abituati a considerare il danno come un evento tutto sommato normale, che possiede un duplice aspetto, economico e sociale. Per il cervo si è arrivati a definire una Densità Agro-Forestale, oltre la quale la società non può tollerare la presenza della specie in rapporto ai danni che provoca sul territorio.

È evidente che tale soglia esista anche per l'orso ma che sia data soprattutto dall'emotività del contesto sociale nel quale il danno si è verificato.

A conferma di ciò, basti pensare che solo di rado i *mass media* dedicano spazi agli ingenti danni economici provocati dai cinghiali o dai cervi (solo per fare due esempi tra i tanti possibili) mentre ogni singolo danno provocato dagli orsi diventa di interesse collettivo.

A titolo esemplificativo si illustrano nelle figure seguenti i dati relativi ai danni da cinghiali e ai relativi indennizzi in Regione Lombardia negli ultimi anni.

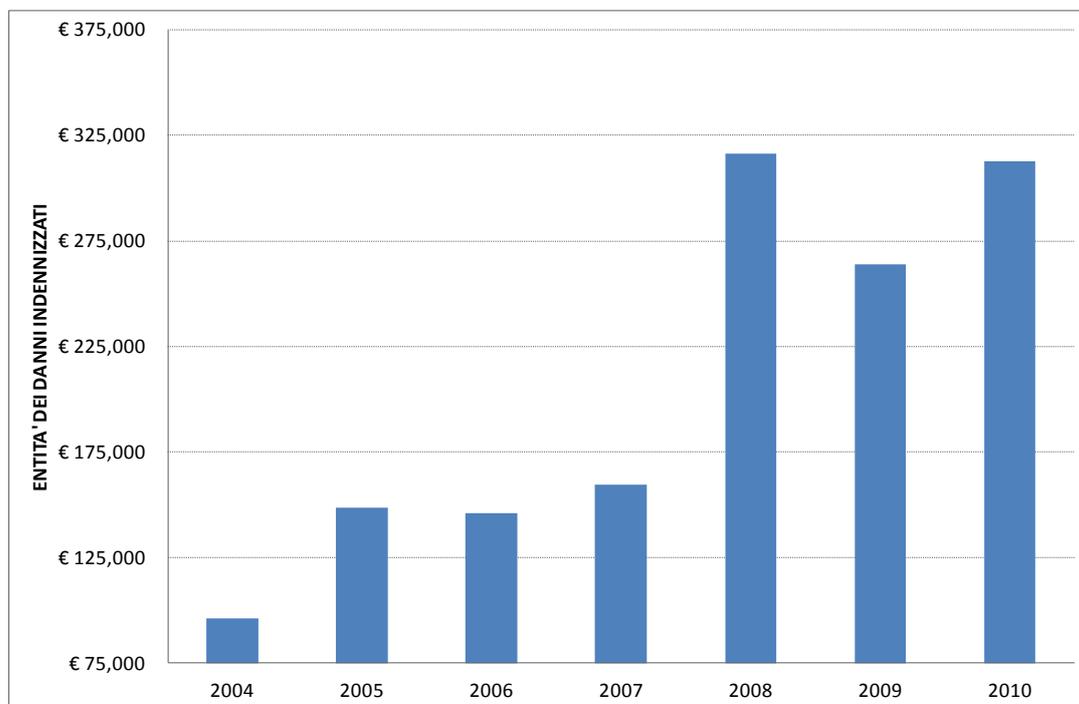


Figura 1: entità dei danni da cinghiale indennizzati dal 2004 al 2010 nel territorio della Lombardia (dati raccolti dalla DG Agricoltura di Regione Lombardia e forniti dalle rispettive Amministrazioni provinciali).

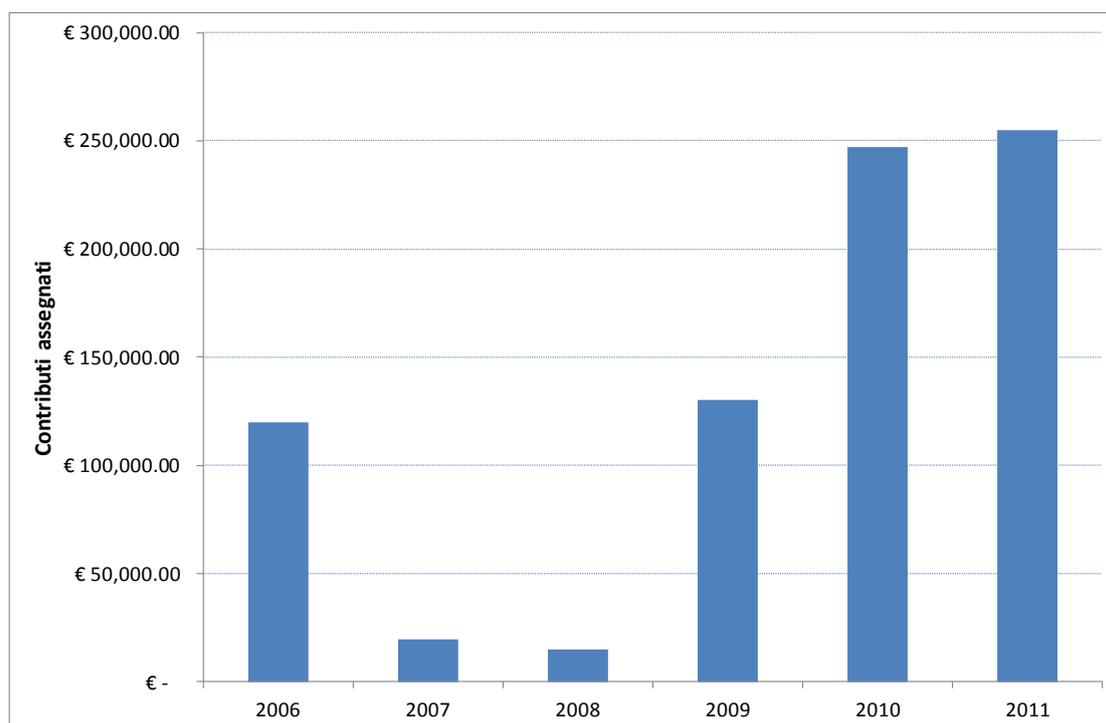


Figura 2: Contributi assegnati agli enti gestori dei parchi regionali lombardi a partire dall'anno 2006; indennizzo dei danni provocati dalla fauna selvatica. In media il 90% dell'ammontare è utilizzato per indennizzi da cinghiale (dati raccolti dalla DG Sistemi Verdi e Paesaggio di Regione Lombardia e forniti dalle Aree Protette).

Non è facile comprendere le ragioni più profonde dell'interesse quasi morboso che la nostra società mostra nei confronti dell'orso predatore.

Per riuscire a farlo si dovrebbe indagare nella psicologia collettiva e nei rapporti tra il nostro pensiero e il simbolismo degli animali che, come l'orso, rappresentano la natura "selvaggia", molto lontana dalla nostra cultura moderna.

La questione è evidentemente complessa ma per certo ha ricadute notevoli sulla conservazione sia della natura sia, in modo più evidente, dei grandi carnivori.

Nel caso dell'orso, le dinamiche di tipo emotivo possono infatti avere un ruolo così importante da riuscire a condizionare in modo significativo le politiche di conservazione, per l'attuazione delle quali si deve ricordare costantemente l'assioma "lavorare con gli orsi vuol dire lavorare con il contesto sociale dell'area dove gli orsi stessi vivono" (Mustoni, 2004).

Parlare di "danni da orso" nella percezione della società vuole quindi dire affrontare il tema della nostra cultura ambientale. In questo contesto è chiaro che il costante tentativo dovrebbe essere quello di sottrarci all'emotività, trattare il danno in modo razionale e ricondurlo ai suoi veri connotati.

Proprio per la percezione emotiva dei danni provocati dall'orso, questi eventi possono avere ripercussioni notevoli sulla sopravvivenza delle popolazioni.

Quando un orso provoca dei danni è come se segnalasse la propria presenza, facendo nascere una serie di dubbi nella coscienza sociale che comincia a interrogarsi in merito alla propria incolumità e al reale valore della specie.

Queste dinamiche sono il presupposto della diminuzione nell'accettazione sociale della specie, che a sua volta si può tradurre in un incremento del bracconaggio o in una crescente difficoltà a mettere in campo le misure più adeguate per la conservazione.

Questo è ancora più vero nelle zone di nuova colonizzazione da parte della specie, dove la gente non è preparata alla presenza né dell'orso né dei danni che può causare, in particolar modo se le amministrazioni non hanno preventivamente attivato strategie e azioni concrete nel campo della comunicazione della prevenzione e del risarcimento dei danni.

In sintesi si ritiene consigliabile considerare i danni provocati dagli orsi come degli eventi che colpiscono sia gli aspetti strettamente economici, sia quelli psicologico-emotivi dei danneggiati e dell'intera comunità.

Solo attraverso un approccio di questo tipo sembra possibile abbassarne le conseguenze negative e dare respiro alla conservazione della specie.

È questo l'indirizzo operativo che si intende dare la seconda parte del presente documento.

1.3 ORSO E ZOOTECCIA IN ITALIA, IN EUROPA E NEL MONDO

Nonostante allo stato attuale non siano a disposizione dati utili a procedere ad un confronto quantitativo tra le diverse situazioni appare evidente che ovunque ci siano popolazioni di orso bruno queste possano entrare in conflitto con la zootecnia.

Il problema dei danni provocati alla zootecnia sembra essere di scarso interesse nelle aree dove gli orsi vivono in ecosistemi strutturati, ricchi di fonti alimentari e caratterizzati da una scarsa presenza antropica come vaste porzioni del Nord America e dell'Asia. Al contrario, le situazioni più conflittuali si hanno in alcune zone dell'Europa dove l'orso trova facilmente il modo di integrare la propria dieta con la predazione di bestiame domestico.

Un primo importante parametro capace di condizionare il fenomeno sembra quindi essere la disponibilità di "prede domestiche" a fronte della quantità di "cibo naturale" offerto dall'ambiente. In tal senso gli orsi, opportunisti alimentari capaci di modulare fortemente la propria dieta, provocano più danni al bestiame dove possono farlo (alto numero di capi al pascolo) o dove non possono fare altrimenti (scarsità di fonti naturali di cibo).

A conferma di questo, un'altra variabile capace di condizionare il livello di danni nei confronti del patrimonio zootecnico sembra essere la latitudine alla quale vive la popolazione. Numerosi studi confermano infatti che le popolazioni che vivono nella porzione più settentrionale dell'areale della specie hanno abitudini alimentari più marcatamente carnivore. Al contrario, quelle che occupano le

porzioni più meridionali hanno una dieta più marcatamente vegetariana. Questo dato di fatto è probabilmente da mettere in relazione alla maggiore produttività dei boschi della porzione meridionale dell'emisfero boreale che, mettendo a disposizione dell'orso grandi quantità di cibo, rende meno necessaria una sua ricerca attiva di proteine animali da vertebrati.

Va, inoltre, considerato che le dimensioni degli orsi, in accordo con quanto accade ad altri mammiferi, aumentano mano a mano che ci si sposta verso nord e verso est, rendendo di fatto maggiori anche le esigenze alimentari dei singoli individui a fronte di inverni sempre più lunghi e ambienti non certo più produttivi anche in termini di fauna invertebrata.

È evidente che i criteri di giudizio e di analisi delle diverse situazioni riportate in bibliografia siano molteplici e che, pur nell'interesse di ogni singolo dato, i riferimenti più importanti debbano essere quelli relativi alle popolazioni ursine dell'Europa Meridionale.

Parametri sicuramente in grado di condizionare il numero degli attacchi nei confronti degli animali da reddito sono la consistenza e la densità della popolazione ursina presente.

È infatti evidente che, nonostante la maggior parte dei danni siano generalmente ascrivibili a pochi individui dall'indole problematica, l'ammontare complessivo dei danni è sempre correlato al numero di orsi presenti.

Quest'ultima affermazione è assolutamente vera nelle zone dove è presente una popolazione ursina stabile mentre è evidente che, in zone di nuova colonizzazione, il comportamento dannoso di un singolo individuo può essere di assoluta rilevanza.

Nelle Alpi slovene, dove si trovano ormai da decenni orsi in dispersione provenienti dalla popolazione dinarica, tra il 1994 e il 1995 un solo orso ha ucciso più di 60 pecore in aree di pascolo alpino aperto; in seguito all'uccisione di questo individuo problematico i danni hanno subito una drastica riduzione (Koren & Adamic, 1997).

Sempre a titolo di esempio, si ricordi che in Austria circa il 25% di 436 eventi dannosi registrati dal 1990 al 1998 hanno interessato allevamenti di ovini, caprini e bovini; il livello dei danni ha raggiunto un picco nel 1994, per poi tornare ai valori degli anni precedenti in seguito all'eliminazione dei due orsi particolarmente problematici all'interno di una popolazione di circa 20-25 individui (Rauer & Gutleb, 1997 in Gerstl *et al.*, 1999).

Un ruolo importante nel determinare il livello di danni lo ha sicuramente il tipo di pratica zootecnica condotta nell'area. È infatti evidente che nelle zone dove si pratica una monticazione estensiva, localmente senza guardiania, il numero dei danni possa salire significativamente. È il caso dei Pirenei spagnoli, dove gli orsi rilasciati nel contesto del progetto *Life* di reintroduzione avviato negli anni novanta, hanno creato forti disagi alle popolazioni locali. In questi casi gli orsi, trovando facilmente animali al pascolo anche in zone remote della montagna, imparano ad utilizzarli come una risorsa importante di cibo, perdendo

contemporaneamente le inibizioni legate alla paura dell'uomo che spesso costituiscono un freno alla predazione.

Esistono quindi porzioni dell'areale della specie che sono "più a rischio" di altre, proprio a causa delle tradizioni di pascolo che, come è normale che sia, hanno dimenticato nel tempo le forme di difesa nei confronti dei predatori che si erano evolute nei secoli precedenti la loro scomparsa. È il caso anche di alcune zone dell'Alto Adige, dove il possesso di alcune pecore da lasciar pascolare durante il periodo tardo primaverile - estivo, è una caratteristica del territorio apparentemente poco compatibile con la presenza degli orsi.

In Trentino, dove è presente la quasi totalità degli orsi delle Alpi Centrali, dal 2001 al 2011 si sono verificati circa un migliaio di danni, così riassunti nella tabella seguente.

Tabella 1: riassunto dei danni provocati dagli orsi in Trentino dal 2001 al 2011.

| Danni | % |
|---------------------|-------------|
| Ungulati domestici | 30% |
| Pollame | 12% |
| Apiari | 44% |
| Produzioni agricole | 14% |
| <i>Totale</i> | <i>100%</i> |

Come si evince dalla tabella oltre il 40% dei danni è a carico di animali da reddito, e una percentuale rilevante è imputabile anche ai danni agli apiari.

Tutti i dati a disposizione confermano che ovunque sia "disponibile", la preda più abituale è la pecora. Solo con minore frequenza vengono predate anche le capre, probabilmente più capaci di fuggire anche in zone impervie della montagna.

In sintesi è evidente che esistano numerose variabili che rendono difficile ogni confronto statistico del fenomeno "danno alla zootecnia" nelle diverse porzioni dell'areale mondiale dell'orso.

Cercando di sintetizzare e riassumere le informazioni di maggiore interesse tra quanto pubblicato a livello internazionale sul fenomeno legato ai danni provocati dagli orsi alla zootecnia, si deducono i seguenti punti principali:

- l'orso bruno è una specie che provoca danni al patrimonio zootecnico in ogni porzione del suo areale mondiale;
- il livello dei danni provocati è estremamente variabile, tanto da essere quasi insignificante in alcune porzioni dell'areale della specie, soprattutto in presenza di ecosistemi complessi caratterizzati dalla presenza di altri ungulati selvatici e pochi domestici;
- in Europa Meridionale, dove l'alta produttività dei boschi fornisce agli orsi grandi fonti di cibo (vegetali, fauna invertebrata ecc.) a fronte di inverni

miti, la richiesta di proteine animali da parte del plantigrado è significativamente più bassa che altrove. Questo fatto rende più basso il livello di impatto dell'orso nei confronti della zootecnia;

- il livello dei danni è correlato alla numerosità della popolazione ursina e alla numerosità degli animali domestici presenti nell'area;
- ovunque, a livello mondiale, singoli orsi problematici sono capaci di esasperare le situazioni concentrandosi attivamente nella predazione di animali domestici, a conferma delle grandi capacità adattative e di apprendimento della specie;
- il tipo di pratica zootecnica adottata nell'area è capace di condizionare fortemente il livello dei danni. In tal senso le situazioni più pesanti si verificano sempre in corrispondenza delle aree caratterizzate da pascolo brado estensivo e da un basso livello di guardiania;
- ovunque sia possibile, la preda più colpita da parte dell'orso è la pecora, seguita solo secondariamente dalla capra. Altre prede di dimensioni maggiori (bovini ed equini) o minori (pollame, conigli), sono colpite in misura nettamente minore, nonostante localmente si possano osservare orsi "specializzati" nella loro cattura. Due criteri di selezione importante adottati dall'orso sembrano quindi essere la dimensione della preda e la sua disponibilità;
- una porzione rilevante dei danni avviene a carico di apiari;
- fermo restando il fatto che i danni al patrimonio zootecnico sono ovunque considerati come un evento negativo, il loro impatto sulla società è strettamente in relazione al grado di tolleranza accordato agli orsi, variabile nello spazio e nel tempo. In particolare i danni sembrano essere un fenomeno più facilmente sostenibile nelle zone dove l'orso è una presenza storica e viene conseguentemente considerato come "normale", al pari di altre caratteristiche dell'ambiente nel quale gli allevatori si trovano ad operare.

1.4 MISURE ADOTTATE PER FAR FRONTE AL PROBLEMA IN ITALIA, IN EUROPA E NEL MONDO

A livello mondiale appare evidente che esistono diversi approcci al tema dei danni provocati dall'orso e ai sistemi atti a prevenirli nelle diverse porzioni dell'areale della specie.

In alcune zone i danni sono poco più che occasionali e considerati come una sorta di "disturbo normale" dato dall'ambiente, tanto che non si adottano particolari accorgimenti per evitare che accadano. È in particolare il caso di alcune zone del Nord America e dell'Asia, dove sia l'attitudine culturale delle gente, sia le condizioni socioeconomiche sono diverse da quelle presenti in Europa centro-meridionale.

In molte porzioni dell'areale, come ad esempio le aree più settentrionali d'Europa, il concetto di rifusione dei danni ha connotati quasi esclusivamente economici mentre, nelle zone più densamente popolate delle Alpi e dei Paesi mediterranei assume anche quello di rassicurazione sociale o, viceversa, di elemento di scontro tra chi è a favore e chi è contro la conservazione dell'orso.

Prima di effettuare una disamina delle opere di prevenzione possibili, è quindi utile focalizzare meglio quali siano gli obiettivi delle opere stesse, che spesso non si limitano al tentativo di evitare che gli orsi effettuino dei danni.

In realtà, in tutte le zone dove ci sono problemi di accettazione sociale dell'orso, l'obiettivo delle opere di prevenzione non deve essere semplicemente quello di fare diminuire l'ammontare complessivo dei fondi pagati dall'amministrazione pubblica per favorire la presenza della specie. Infatti, considerando il "danno" come uno dei parametri maggiormente capaci di condizionare l'accettazione pubblica dell'orso, il primo obiettivo che ci si deve porre è il tentativo di evitare che il danno stesso si "cronicizzi" su di un singolo allevatore o in un'area dove l'orso verrebbe poi inevitabilmente interpretato come un competitore.

Va considerato che un singolo orso, in accordo con le caratteristiche etologiche della specie, nel caso in cui interpreti gli animali domestici come un vantaggio alimentare a fronte di un moderato costo in termini di fatica e pericolo per la propria incolumità, sviluppa una sempre maggiore capacità di predare e l'abitudine a farlo. È necessario dunque impedire che gli animali domestici vengano interpretati dall'orso come una fonte di cibo normale e di facile accesso.

In questo contesto, le opere di prevenzione hanno lo scopo di evitare che un orso prenda confidenza con la predazione dei domestici, tanto da reiterare i danni e, nei casi di più difficile soluzione, inizi ad avvicinarsi sempre di più a situazioni territoriali caratterizzate da una forte antropizzazione.

Posto, quindi, che le opere di prevenzione servono a far diminuire il numero dei danni provocati dagli orsi e a favorirne l'accettazione sociale, altre ricadute positive di un loro utilizzo possono essere così sintetizzate:

- ridurre l'impegno economico necessario per fare fronte alla rifusione dei danni;
- diminuire la possibilità che gli orsi si abituino all'utilizzo di risorse alimentari di origine antropica, perdendo progressivamente la naturale diffidenza nei confronti dell'uomo;
- evitare che i danni provocati da un orso problematico si cronicizzino a carico di un singolo allevatore o in un'area geografica di limitate dimensioni.

In Europa i sistemi di prevenzione più utilizzati (sui quali si tornerà nel dettaglio nel capitolo 2.2) sono i seguenti:

- protezione del bestiame con recinzioni elettrificate che evitino all'orso di entrare in contatto con i domestici;

- contenimento del bestiame al pascolo all'interno di recinzioni utili ad evitare una eccessiva dispersione del bestiame in aree a rischio;
- stabulazione notturna degli animali all'interno di strutture dotate di pareti in muratura e tetto;
- dissuasori acustici atti a spaventare l'orso nel momento in cui si avvicina a zone dove potrebbe causare dei danni;
- utilizzo di cani da guardiania che scoraggino gli orsi dall'effettuare la predazione;
- utilizzo di sostanze repellenti, capaci di indurre nausea e dolori all'orso che le ha ingerite insieme ad una carcassa animale in modo da condizionarne le azioni future (CTA – *conditioned taste aversion*);
- azioni di dissuasione attiva effettuate dall'uomo (spari di proiettili di gomma, luci, petardi ecc.) in modo che l'orso rimanga traumatizzato nel momento in cui sta per effettuare la predazione o frequenta aree fortemente antropizzate (vicinanza di aziende agricole, abitazioni, centri abitati, ecc.) e sia spinto a non reiterare il comportamento;
- creazione di siti di alimentazione che mantengano gli orsi in zone dove è più difficile che effettuino danni;
- cattura e traslocazione degli individui più dannosi in aree significativamente lontane da quella frequentata abitualmente;
- rimozione definitiva degli individui tramite abbattimento o captivazione permanente.

Tra i sistemi sopra elencati, dei quali alcuni possono essere considerati poco più che sperimentali, i soli sconsigliabili per il contesto alpino e lombardo sono la creazione di siti di alimentazione e, sicuramente, la traslocazione degli orsi più dannosi. Questa misura, per essere efficace, necessita che l'orso sia trasportato ad alcune centinaia di chilometri di distanza dal sito di cattura; in caso contrario è molto concreto il rischio di *homing*, ovvero che l'orso ritorni rapidamente nell'area di partenza, vanificando l'intera operazione.

È quindi evidente che la traslocazione di un orso può funzionare solo in ampi contesti territoriali idonei alla specie e soprattutto nelle aree che, al contrario delle Alpi, non siano caratterizzate dalla discontinuità data dai frequenti confini amministrativi.

Per perfezionare ulteriormente il sistema di prevenzione si dovrebbe quindi lavorare con grande attenzione sul "come" e su "quando" mettere in opera i sistemi conosciuti, con particolare riferimento al doveroso obiettivo di non affrontare spese pubbliche eccessive pur garantendo la conservazione dell'orso in tutti i contesti territoriali in cui è presente.

È infine interessante notare che non tutte le nazioni europee hanno un sistema di incentivazione dell'utilizzo di metodi di prevenzione che prevedano contributi o materiali da cedere agli allevatori. Nel recente passato, a parte situazioni legate alla presenza storica dell'orso (Dolomiti di Brenta-Trentino, Catena Dinarica-Slovenia ecc.), l'individuazione di fondi dedicati alla prevenzione dei danni è stata

strettamente legata all'arrivo di uno o più orsi in dispersione e/o a risorse economiche derivanti da strumenti finanziari comunitari dedicati alla conservazione dell'orso e dei grandi carnivori (Life, Life+, Interreg, ecc.).

Al contrario, allo stato attuale, tutte le nazioni europee hanno un sistema di rifusione dei danni, anche se è evidente una notevole differenza dei sistemi vigenti, il più delle volte non dedicati espressamente all'orso ma più in generale alla fauna, o, come nel caso di Regione Lombardia, ai grandi predatori complessivamente (orso, lupo, lince e aquila). Anche per questo, in alcuni contesti territoriali possono verificarsi situazioni "anomale" di danni non previsti dalle legislazioni vigenti, perché strettamente legati alle peculiarità comportamentali del plantigrado.

2. MISURE SUGGERITE PER FAVORIRE LA COMPATIBILITÀ DELLA PRESENZA DELL'ORSO BRUNO CON LA ZOOTECNIA: IL PIANO D'AZIONE

2.1 PRATICHE ZOOTECNICHE UTILI A RIDURRE LA POSSIBILITÀ CHE SI VERIFICHINO DANNI

I grandi mammiferi predatori, e l'orso in particolare, sono abili a sfruttare le risorse messe a disposizione dall'uomo per integrare la loro dieta, provocando danni alle attività economiche.

Nonostante questo, pur nella consapevolezza che sia impossibile eliminare del tutto la problematica, esistono diverse possibilità per affrontarla, spingendo gli orsi a sfruttare di meno le risorse antropiche e diminuendo l'entità del fenomeno.

In questo contesto, la prima forma di difesa nei confronti del patrimonio zootecnico è l'individuazione di pratiche che non favoriscano la possibilità che l'orso uccida animali da reddito o addirittura si abitui a farlo.

Il metodo più sicuro per prevenire le predazioni degli orsi nei confronti degli animali da reddito è il loro ricovero notturno in stalle in muratura o, più in generale, in recinzioni in muratura dotate di tetto.

Questo sistema, oltre ad evitare la dispersione degli animali domestici nelle zone periferiche del pascolo (dove è più probabile la loro predazione), abbassa notevolmente la possibilità che l'orso possa giungere in prossimità delle prede; sono infatti molto rare le occasioni documentate nelle quali un orso ha provato ad entrare in una stalla. Ancor più rare le occasioni nelle quali il tentativo ha avuto successo, nulle nei casi in cui le stalle fossero dotate di porte sufficientemente robuste.

Nonostante questo è facile comprendere come il ricovero notturno in strutture adeguate non sempre sia possibile. Questa affermazione è vera soprattutto per gli animali monticati negli alpeggi più alti delle montagne dove le stalle sono più rare e/o dove viene praticato il nomadismo assecondando la maturazione dei pascoli.

Sembra peraltro un'utopia pensare che, con stretto riferimento al problema dei danni provocati dall'orso, possano essere costruiti ricoveri *ad hoc* nelle zone più sensibili. In tal senso devono anche essere considerati i costi di costruzione, concessione edilizia, e tutte le pratiche connesse all'impatto paesaggistico.

Va tuttavia evidenziato che la quasi totalità delle predazioni si verifica di notte e quindi il ricovero notturno degli animali è una misura che appare appropriata anche dal punto di vista temporale.

Nel raro caso in cui un orso inizi a predare durante il giorno, la situazione va tenuta in stretta osservazione perché con tutta probabilità legata ad un individuo ormai confidente nei confronti dell'uomo, cosa che deve essere considerata l'anticamera di problemi di maggior portata e che quindi deve essere oggetto di interventi di controllo specifici.

In generale è possibile inoltre affermare che nei confronti dell'orso, specie che a parte casi rari è sempre caratterizzata da una notevole paura nei confronti dell'uomo, una misura efficace per prevenire i danni sia la presenza del pastore, possibilmente aiutato da uno o più cani.

A tali fini, in linea assolutamente teorica, andrebbero quindi privilegiate le forme di zootecnia che prevedono pascoli di limitate dimensioni controllati dall'uomo e dai suoi ausiliari.

Pur nelle ovvie difficoltà organizzative, dovrebbe essere inoltre prevista la possibilità di spostare gli animali su di un altro pascolo, significativamente lontano dal primo, se l'orso dovesse iniziare a sfruttare l'area in modo costante, provocando sistematicamente dei danni.

Tutti gli animali domestici morti dovrebbero essere prontamente rimossi per evitare che gli orsi si abituino al gusto della carne per poi andare a cercarla attivamente negli animali vivi.

In generale, considerando la grande capacità che gli orsi hanno di trovare azioni utili alla propria sopravvivenza e reitarle nel tempo, devono essere incentivate tutte le pratiche zootecniche utili per sorprendere il plantigrado o interrompere le sue routine.

Come criterio generale è sconsigliabile porre divieti a particolari tipi di pratiche zootecniche che, pur essendo in contrasto con la gestione dell'orso, fanno parte delle tradizioni locali. È, infatti, evidente il rischio che l'orso sia interpretato come un limite e come un portatore di nuovi vincoli, cosa che abbasserebbe in modo notevole la sua accettazione locale, già messa in discussione dal verificarsi dei danni.

2.2 LE OPERE DI PREVENZIONE DEI DANNI

In generale è possibile affermare che sia la quantità, sia la tipologia delle opere di prevenzione che si intendono realizzare debbano essere decise sulla base di un'attenta strategia che tenga in stretta considerazione diversi aspetti di assoluta rilevanza.

Il primo criterio da considerare è la soglia di tollerabilità dei danni, ovvero il livello dei danni oltre il quale l'amministrazione pubblica decide che si debba intervenire con azioni dirette sugli individui dannosi. Tale soglia può essere di tipo economico ("non più di tot €/anno") oppure di tipo più semplicemente numerico ("non più di tot danni/anno"), con riferimento all'importanza sociale che riveste la tematica, spesso poco attinente con il reale impegno monetario.

È evidente che la soglia di tollerabilità del danno possa essere variabile di anno in anno in accordo, oltre che con le risorse economiche a disposizione, anche con il livello di accettazione della specie. In tal senso, situazioni di particolare insofferenza dell'opinione pubblica nei confronti dell'orso che portano ad un abbassamento della tolleranza nei confronti dei disagi causati dalla sua presenza, dovrebbero comportare un maggiore impegno da parte dell'amministrazione pubblica. Al contrario, nei periodi di maggiore accettazione sociale la soglia di

tollerabilità potrebbe essere più alta e portare anche ad un minor impegno in termini di messa in opera di strutture e iniziative atte a ridurre il numero e l'entità dei danni.

Nonostante questo va considerato attentamente anche il fatto che prevenire i periodi di crisi sociale legati alla mancata accettazione della specie sia una strategia intelligente per evitare di dover successivamente rincorrere il problema. È quindi necessario considerare le opere di prevenzione dei danni come un'arma da usare costantemente per poi dosare con sensibilità il suo utilizzo a seconda del grado di accettazione dell'orso.

Un secondo criterio importante per decidere in particolare la tipologia delle opere di prevenzione da adottare è la loro reale efficacia e applicabilità nei diversi contesti territoriali dove si intende intervenire. La gestione faunistica deve infatti sempre adattarsi ai diversi contesti nei quali è messa in atto, rimanendo scevra da inutili utopie. Un concetto di questo tipo applicato alla conservazione dell'orso, con particolare riferimento ad un ambito delicato come la gestione dei danni alla zootecnia, necessita di grande sensibilità e attenzione ai particolari. Proprio per orientare le scelte e fornire indirizzi operativi, di seguito vengono riportate informazioni in merito ai principali criteri che, se adottati con le più opportune avvertenze, possono risultare utili per abbassare il livello dei danni.

Recinzioni di contenimento

Una semplice misura di prevenzione dei danni da orso sono i recinti di contenimento per il bestiame, grazie ai quali gli animali sono meno portati alla dispersione nell'area di pascolo, rimanendo di conseguenza meno esposti al rischio dato dai predatori.

È evidente che, nel caso in cui un orso abbia intenzione di uccidere un animale domestico, non gli sarà difficile entrare nel recinto di contenimento ed effettuare la predazione. Va inoltre considerato che, in accordo con la propria etologia, l'orso che si dovesse trovare all'interno di un recinto, potrebbe avere un comportamento di *surplus killing*, ovvero uccidere più animali di quelli strettamente necessari ai fini alimentari. Questo fenomeno, conosciuto anche per altri predatori, sembra essere la risposta ad una sorta di eccitazione legata alla vicinanza contemporanea di molte prede impossibilitate a fuggire.

Nonostante questo rischio, il contenimento in un recinto può essere un'azione di prevenzione efficace, soprattutto nelle situazioni nelle quali è concreto il rischio che gli animali possano disperdersi in zone della montagna dove gli orsi possono sentirsi più a proprio agio nell'atto della predazione. Non va infatti sottovalutato il fatto che alcuni orsi siano così timorosi dell'uomo da evitare di avvicinarsi troppo agli abitati o ai recinti, soprattutto se custoditi.

Proprio per questo motivo l'efficacia delle recinzioni di contenimento è da mettere in stretta relazione con la loro posizione e con la possibilità che vengano protette anche mediante la presenza dell'uomo, possibilmente aiutato da cani capaci di avvertire la presenza dell'orso.

Resta evidente peraltro la scarsa efficacia del metodo nei confronti degli orsi più confidenti e di quelli più abituati alla predazione, nei confronti dei quali è

opportuno mettere in opera altri criteri, in alternativa o in contemporanea alle recinzioni di contenimento.

Queste recinzioni amplificano la loro efficacia anche nel caso in cui vengano elettrificate. In questo caso, oltre ad essere più efficaci nel contenimento del bestiame, diventano anche un ostacolo maggiore per l'orso. Nonostante ciò, deve essere considerato che, per evitare il loro superamento da parte del plantigrado, la recinzione elettrificata deve avere caratteristiche idonee che verranno illustrate nel paragrafo che segue.

Recinzioni elettrificate anti-orso

Se il principio delle recinzioni di contenimento è quello di evitare che il bestiame vada "verso gli orsi", quello delle recinzioni elettrificate è di non permettere agli orsi di andare verso il bestiame.

In effetti è noto che solo una recinzione elettrificata, posizionata e costruita nel modo idoneo, può essere capace di fermare un orso, animale abile ad arrampicarsi agilmente oltre qualsiasi altro ostacolo.

In generale le recinzioni elettrificate, in relazione al loro costo e alle difficoltà di manutenzione, vengono utilizzate più per difendere apiari o zone di piccole dimensioni che vaste porzioni di pascolo.

Nonostante questo sono numerosi gli esempi di un loro utilizzo anche in difesa di branchi di animali da reddito che occupano discrete porzioni di terreno.

In alcuni casi le recinzioni elettriche vengono utilizzate congiuntamente a recinzioni non elettrificate (o elettrificate a basso voltaggio), posizionate internamente alle prime che hanno lo scopo di evitare che il bestiame, spaventato dall'arrivo di un orso, possa danneggiare la recinzione elettrificata, vanificandone la presenza. In questo caso la recinzione interna dovrebbe essere circolare, senza la presenza di angoli nei quali gli animali potrebbero andare a impigliarsi. Tale accorgimento sembra ancor più importante se si usano recinzioni con maglie che potrebbero ferire i domestici che dovessero intrappolarsi con una zampa o con la testa se spaventati dal predatore.

Per le recinzioni interne, in alternativa, possono essere utilizzati pannelli 3x2 metri di rete elettrosaldata in ferro del diametro di 5 mm con maglie 10x10 cm. Tale rete deve essere ben ancorata a terra con spezzoni di tondino del diametro di 1,5 cm conficcati al suolo per un minimo di 60 cm. In alcuni casi può essere utile ancorare alla rete, almeno in una parte del suo perimetro, un telo capace di oscurare una porzione dell'area interna e tenere più calmo il bestiame (essenzialmente le pecore). Se si ha la necessità di rendere più robusta la costruzione, può essere posizionato un palo al centro della recinzione, con dei tiranti come i raggi di una bicicletta che dalla parte superiore del palo vanno alla rete.

Il cuore del sistema sono gli elettrificatori, strumenti elettronici in grado di generare impulsi ad alto voltaggio e basso amperaggio. L'energia che gli elettrificatori "inviano" lungo i cavi che costituiscono il recinto è misurata in joule (J) e deve

essere sufficiente a dissuadere un orso dal forzare il recinto, senza peraltro arrecare danno agli animali che dovessero entrare in contatto con l'elettricità.

L'elettrificatore deve esser scelto in base alle esigenze che la situazione richiede ed in particolare alle dimensioni del recinto e al tipo di cavi che si utilizzano. In generale è sempre consigliabile avere elettrificatori potenti, che siano in grado di erogare un'energia sufficiente nelle zone periferiche della recinzione. Nel caso dell'orso è consigliabile utilizzare elettrificatori a batteria con un voltaggio compreso tra i 4000 e i 6000 volt.

Per difendere gli animali da reddito dall'orso, è necessaria una potenza di almeno 3 joule e non di 0,3 come quella sufficiente non far uscire i domestici. Va peraltro osservato che un'energia minore ai 3 joule, può essere sufficiente per recinti "anti lupo" ma risulta generalmente insufficiente per gli orsi.

La scelta del tipo di elettrificatore e dei cavi deve essere fatta congiuntamente e deve considerare la lunghezza in metri del recinto. Nella scelta possono essere utili le informazioni di dettaglio fornite dai rivenditori *on line* dei materiali.

Un'ottima scelta è quella di utilizzare elettrificatori alimentati con la rete a 220 volt. Quando è possibile, operare tale scelta permette di fornire energia sufficiente anche a grandi recinti e di avere una strumentazione affidabile.

Gli elettrificatori che funzionano a 220 volt sono sempre da preferirsi a quelli a batteria. È peraltro difficile poterli utilizzare se non a brevi distanze da stalle o paesi. Qualora si stendano cavi di connessione particolarmente lunghi tra la rete 220 V e l'elettrificatore, si può incorrere in problemi legati ai danni provocati sulla plastica dei cavi da parte dei piccoli roditori, soprattutto se i cavi corrono per lunghi tratti in superficie o pochi centimetri sotto terra. Qualora possibile possono essere usati cavi anti roditore o, in alternativa, far correre i cavi sollevati da terra, su alberi o alti cespugli. La normativa europea regola l'utilizzo degli elettrificatori che funzionano con la corrente a 220 volt, perché possono potenzialmente essere pericolosi; per questo motivo è buona norma controllarne sempre il marchio CE (vedi norme CEI EN 61011 e CEI EN 60335-2-76/A11).

In generale, uno dei punti deboli delle recinzioni elettrificate è la scarsa resistenza dei materiali, problema che porta a costi di sostituzione. I fili elettrici realizzati con piccole trecce di materiale plastico e fili di rame sono meno buoni di un cavetto di acciaio del diametro di 1,2 mm (conducibilità $R=8$ ohm/100 m), lo stesso filo di acciaio utilizzato per i freni delle biciclette (7 fili in acciaio galvanizzato intrecciato che garantiscono alta flessibilità e resistenza). I picchetti di sostegno dovrebbero essere in fibra o legno trattato in autoclave. Vanno bene anche i picchetti ricavati tagliando tondini di ferro del diametro di 15mm, più semplici da piantare soprattutto su terreno pietroso.

Sia dal punto di vista della praticità operativa, sia da quello amministrativo, è utile definire una tipologia di base dei recinti elettrificati. In tal senso sembra opportuno proporre quella già adottata e sperimentata in Provincia di Trento della quale è riportata un'immagine tratta da:

http://www.orso.provincia.tn.it/danni_risarcimento_prevenzione/pagina25.html.

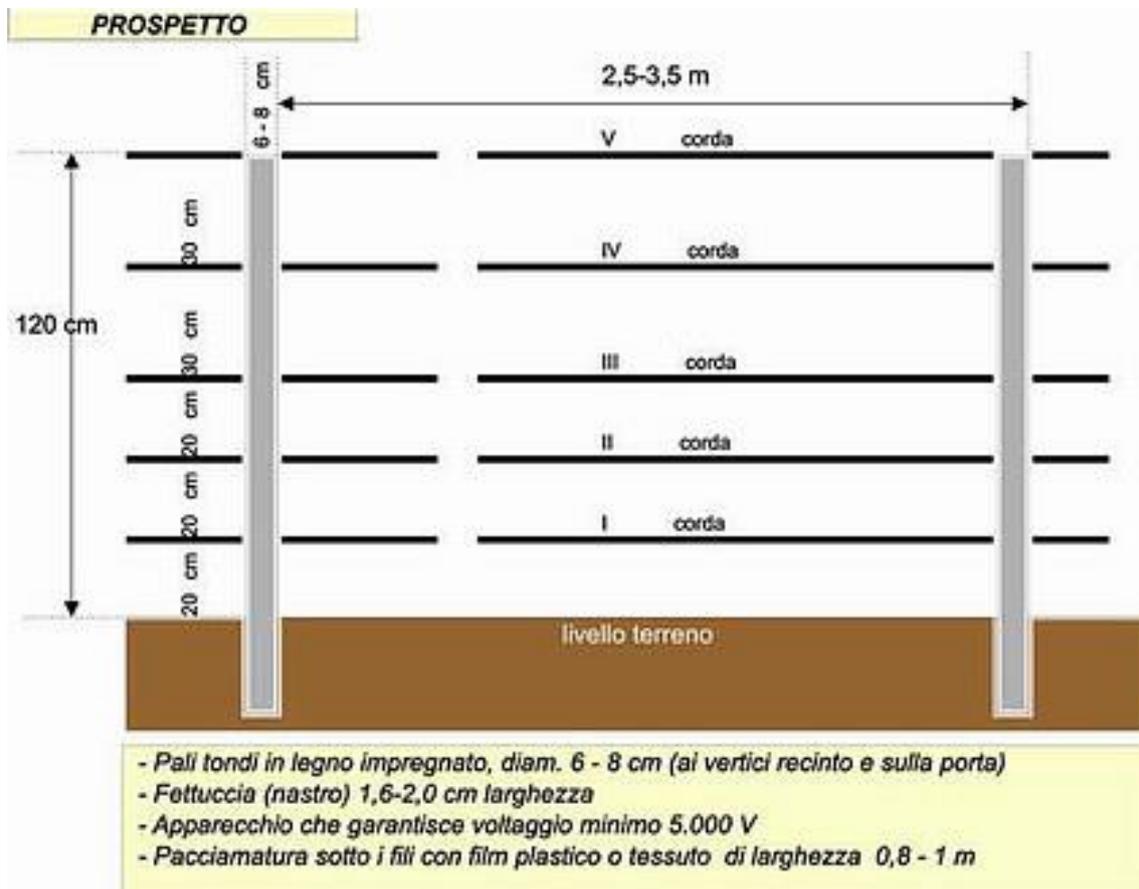


Figura 3: schema delle recinzioni elettrificate anti-orso utilizzate in Provincia di Trento.

L'importanza di definire un modello "tipo" di recinzione elettrificata è insita nell'opportunità di implementare un sistema a contributo pubblico che funga da incentivo all'utilizzo delle recinzioni e che venga visto come una misura concreta messa in campo dall'amministrazione pubblica per aiutare gli allevatori a far fronte alla presenza dell'orso.

Considerando positivamente la possibilità che chi teme il danno da parte degli orsi possa accedere ai materiali anche in comodato gratuito, si rende evidente la necessità da parte dell'amministrazione pubblica di avere un certo numero di reti e di elettrificatori a disposizione in un magazzino, ovvero in più magazzini decentrati nelle zone di maggiore frequentazione degli orsi.

In generale, nel caso in cui si preveda la concessione di materiali o sovvenzioni pubbliche per posizionare recinzioni elettrificate, sarebbe buona norma prevedere la verifica a campione del loro reale utilizzo da parte dei privati. In questo contesto, va valutata con attenzione l'opportunità di corrispondere o meno il risarcimento in caso di danno da orso laddove il danneggiato non abbia attivato il sistema di prevenzione per cui ha ricevuto sovvenzioni o materiali in comodato gratuito.

Per il contesto lombardo si suggerisce, per un primo periodo, di incentivare l'adozione delle misure di prevenzione, mantenendo comunque l'indennizzo dell'eventuale danno e, solo in un secondo tempo (3-5 anni), di effettuare una discriminazione che favorisca un uso efficace dei recinti.

Sempre in Lombardia, oltre a recinzioni elettrificate che possono essere collocate stabilmente in un'area, come quelle descritte nei protocolli utilizzati dalla Provincia di Trento, all'occorrenza possono essere utilizzate anche recinzioni elettrificate di più facile e rapido posizionamento.

In commercio esistono numerosi modelli di recinzioni mobili utilizzate nelle pratiche zootecniche, nonostante le loro dimensioni siano spesso poco compatibili con le necessità di campo. Dal web, con un qualunque motore di ricerca, è possibile accedere a molti siti specializzati, che forniscono interessanti dettagli commerciali e informazioni sul corretto utilizzo di tali recinzioni.

È evidente che il loro utilizzo dovrebbe tuttavia essere limitato alle sole situazioni problematiche che necessitano di un intervento particolarmente pronto, soprattutto quando c'è il timore fondato che l'orso possa tornare dove ha già effettuato un danno vicino ad un centro abitato.

È importante che le recinzioni siano posizionate in modo corretto e che venga effettuata anche una manutenzione periodica, con particolare riferimento alla possibilità che l'erba o altri ostacoli possano accelerare la scarica delle batterie, rendendo il recinto significativamente meno adatti ad evitare il suo superamento da parte di un orso.

È inoltre opportuno che, considerando l'energia necessaria per fare fronte all'orso, una rete elettrificata venga segnalata da appositi cartelli che avvisino del pericolo un eventuale avventore.

Di seguito vengono sintetizzati alcuni criteri di base dedotti dall'allegato 2.12 del Piano d'Azione Interregionale per la Conservazione dell'Orso bruno sulle Alpi centro-orientali (PACOBACE), integrati in base alle numerose esperienze di campo.

- La rete va posizionata in modo che sia completamente distesa e non faccia "pancia" in nessun punto del suo perimetro, che deve essere chiuso in modo da permettere il passaggio continuo della corrente;
- le parti elettrificate della rete non devono toccare ostacoli quali sassi, ramaglie, erba alta e rami, capaci di scaricare rapidamente la batteria;
- sotto la rete non devono essere lasciati spazi idonei al passaggio degli orsi, tenendo in considerazione che i plantigradi sono capaci di sfruttare anche piccoli spazi non elettrificati. In questo caso porre ostacoli quali sassi o pezzi di rete elettrosaldati per minimizzare il passaggio dell'orso;
- nel caso in cui non vengano utilizzate per un periodo di più giorni, le batterie devono essere conservate riparate dal sole, in un luogo fresco e ben areato;

- nei periodi di utilizzo, il corretto funzionamento del sistema di elettrificazione (batteria e rete) deve essere controllato quotidianamente, anche percorrendo l'intero perimetro della recinzione per rimuovere eventuali ostacoli e verificare l'eventuale presenza di scavi lungo il perimetro. Particolarmente utile è l'utilizzo di un tester che misuri il flusso di corrente e la tensione. L'utilizzo di questo strumento serve a individuare le dispersioni di corrente e l'eventuale calo di potenza della batteria sotto la soglia di accettabilità;
- falciare con regolarità le zone adiacenti alla rete in modo da evitare che crescendo l'erba entri in contatto con le parti elettrificate.

Per quanto riguarda la difesa degli apiari, frequentemente annoverati tra le predazioni da parte dell'orso, valgono le medesime indicazioni tecniche espresse per quanto riguarda la difesa delle greggi.

L'utilizzo di recinzioni elettrificate si rivela particolarmente utile per la difesa degli apiari, poiché in questo caso le recinzioni servono per proteggere delle strutture, non degli animali che, essendo mobili, possono interferire essi stessi con il corretto funzionamento dell'apparecchiatura.

Per la difesa degli apiari stanziali è da privilegiarsi l'utilizzo di recinzioni più robuste che possano essere collocate a protezione della struttura per tutto il periodo di tempo necessario, mentre per i nomadisti risulta particolarmente vantaggioso l'utilizzo di recinzioni mobili facilmente trasferibili da un sito all'altro in poco tempo e con minore sforzo da parte degli operatori.

Nel progetto LIFE *Arctos*, nell'ambito del quale viene redatto il presente documento, sono state acquistate e messe a disposizione per il territorio regionale delle recinzioni elettrificate (Azione C5 - *Cessione in comodato gratuito di recinzioni elettrificate a protezione di bestiame, apiari e colture di pregio in aree ritenute critiche e assistenza tecnica*).

La realizzazione di questa azione ha permesso di creare e testare una rete di Referenti Territoriali e di "depositi decentrati" diffusi sul territorio montano lombardo. Nella tabella seguente vengono presentate le tipologie di recinti acquistati nell'ambito del progetto LIFE per i diversi tipi di utilizzo.

Tabella 2: descrizione delle recinzioni acquistate nell'ambito del progetto LIFE ARCTOS e loro utilizzo.

| Tipologia | Utilizzo |
|---|--|
| Recinti con elettrificatore 2,6J e pannello fotovoltaico | Allevamenti in alta montagna dove non c'è rete elettrica |
| Recinti con elettrificatore da rete 2,5J | Allevamenti, laddove ci sia rete elettrica |
| Recinti con elettrificatore 0,8 J | Apiari piccoli, pollai, per utilizzo temporaneo |
| <i>Smart fence</i> , recinto a montaggio rapido con elettrificatore 0,8 J | Situazioni di emergenza |

Di seguito vengono descritti i dettagli dei componenti delle recinzioni. Il materiale acquistato e utilizzato sulle Alpi è prodotto dalla ditta Gallagher e commercializzato dalla ditta Ghislandi & Ghislandi (Covo, BG).

- *Recinzioni con elettrificatore da 2,6 J (PowerPlus B 300)*. Si tratta di recinzioni caratterizzate da elettrificatore di potenza elevata alimentato da batteria a 12 V ricaricata tramite pannello solare. Il conduttore è costituito da fettuccia di 20 mm sostenuto da paletteria in materiale plastico della lunghezza di 160 cm e rinforzato da paletti di legno di 200 x 6 cm. Il conduttore viene montato in 5 file e il perimetro medio della recinzione è di circa 120 m.
- *Recinzioni con elettrificatore da rete da 2,5 J (Equimaster)*. La differenza sostanziale di questa recinzione rispetto alla precedente è data dall'elettrificatore che necessita di allaccio alla rete elettrica. Evidentemente questo tipo di recinzione è indicato per le aree in prossimità dei centri urbani.
- *Recinzioni con elettrificatore da 0,8 J (PowerPlus B100)*. La ridotta potenza dell'elettrificatore rendono questa recinzione adatta per strutture molto limitate, apiari con ridotto numero di arnie o piccoli pollai. L'elettrificatore è alimentato da batteria ricaricata tramite pannello solare.
- *Recinzioni SmartFence*. Questa tipologia di recinzione è costituita da un unico elemento che riunisce paletti e conduttori srotolabili all'occorrenza. La componente elettrica è costituita da un elettrificatore da 0,8 J (PowerPlus B100) già descritto in precedenza alimentato da batteria ricaricata tramite pannello solare. Questa tipologia di recinzione va utilizzata per tamponare situazioni di emergenza, in attesa di strutture di prevenzione più adeguate.

Alle recinzioni sopra descritte vanno aggiunte 10 ulteriori recinzioni acquistate nei mesi precedenti per far fronte ad eventuali emergenze dotate di elettrificatore Secur Solis 100 (marca Lacme, potenza 1 J) a batteria ricaricata tramite pannello solare e conduttore a fettuccia.

Di seguito vengono riportati invece i criteri di cessione in comodato d'uso delle recinzioni.

- *Residenza dell'azienda all'interno dell'area d'azione prevista dal progetto*. I comuni ricadenti all'interno dell'area d'azione sono stati identificati con precisione e la lista è disponibile nel *Protocollo per la Raccolta Dati* inerente l'azione A3 del presente progetto. Interventi in aree esterne all'area di progetto (come in Veneto) potranno essere attuati previa discussione con il tavolo tecnico di riferimento e il coordinatore del progetto.
- *Allevamento condotto nel rispetto delle normative vigenti*. Vengono escluse dal programma di prevenzione le aziende che non rispettino le norme vigenti in tema di autorizzazioni di pascolo, carico di pascolo, profilassi sanitaria ecc. o qualora abbiano in corso contenziosi con l'amministrazione pubblica. Rientrano in questa categoria anche le aziende i cui gestori siano

stati coinvolti in azioni di bracconaggio a danno dei carnivori e altre specie selvatiche.

- *Allevamento come principale forma di reddito dell'allevatore.* Viene data priorità alle aziende zootecniche il cui reddito da queste generato rappresenti la forma di reddito prevalente per l'allevatore. L'eventuale cessione di recinzioni elettrificate ad aziende gestite a livello amatoriale viene valutata caso per caso qualora si intervenga per tamponare le situazioni di emergenza.
- *Disponibilità dell'allevatore a collaborare nelle attività di prevenzione.* L'allevatore deve impegnarsi preventivamente a mantenere l'attrezzatura funzionale attraverso una manutenzione adeguata e il rispetto delle indicazioni per un corretto utilizzo fornite dal personale adibito all'installazione. All'allevatore viene anche richiesta la disponibilità a sostenere le attività di informazione attraverso la diffusione dei materiali prodotti dal progetto.

Qualora uno dei suddetti criteri dovesse decadere verrà chiesto all'azienda zootecnica di restituire l'attrezzatura.

Per ulteriori approfondimenti si rimanda al sito internet del progetto, in particolare al seguente link, dal quale è possibile accedere a due documenti specifici sulle recinzioni elettrificate:

http://www.life-arctos.it/documenti_info.html

Per altre utili indicazioni in merito alla tipologia di recinzioni si consiglia di consultare anche "tecniche, strategie e strumenti per la prevenzione dei danni da predatori al patrimonio zootecnico" (D. Berzi, 2010) che, pur essendo scritto con riferimento principale al lupo, riporta altre indicazioni utili per orientarsi nella scelta dei materiali e nel loro assemblaggio più corretto.

Per quanto riguarda le greggi transumanti e gli apicoltori nomadisti, oltre al costo della recinzione, sarebbero da valutare il costo di trasporto e di predisposizione dei recinti, in quanto gli attuali costi del lavoro hanno portato a una riduzione estrema delle unità lavoro coinvolte nelle due attività sopra menzionate. Sicuramente quella che potrebbe subire maggiormente il problema evidenziato è rappresentata dal pastore che deve condurre un gregge, in quanto i movimenti del gregge molto spesso si svolgono in zone di difficile accesso per i mezzi motorizzati.

Siti di alimentazione

Secondo alcuni esperti nella gestione degli orsi, realizzare siti di alimentazione in zone remote in autunno e primavera può aiutare a tenere gli orsi lontani dalle zone dove possono causare più danni agli animali domestici (Marincic com. pers., Halak, 1993; Kovac, 2003 entrambe nel piano d'azione per la Slovacchia). Non sembrano peraltro essere mai stati pubblicati dati che avvalorano la tesi. Al contrario gli orsi problematici sono presenti indifferentemente nelle aree dove sono presenti siti di alimentazione e nelle aree che ne sono prive.

Siti temporanei di alimentazione possono essere utilizzati per le operazioni di cartura di orsi. Per verificare il reale utilizzo dei siti temporanei di alimentazione possono essere usate fototrappole poste sul campo in modo rapido senza che l'orso possa essere allarmato dall'odore dell'uomo o da un'eccessiva manipolazione dell'area.

Si sconsiglia fortemente di lasciare sul campo carcasse di animali domestici, in particolare di ovicaprini, per non creare una "abitudine" degli orsi a tale tipo di alimento. Esattamente al contrario, dovrebbero essere lasciate in loco le carcasse degli ungulati selvatici morti per cause naturali.

Cani ausiliari

In generale è possibile affermare che l'utilizzo del cane sia uno dei metodi più utilizzati al mondo per la difesa degli animali domestici dai predatori.

In rapporto all'area geografica, al tipo di animale da proteggere e al predatore più temuto, sono state selezionate diverse razze canine e diversi metodi di utilizzo dei cani stessi.

Ma il cane non può essere mai inteso come "sostituto dell'uomo" e, al contrario, può solo essere considerato un "aiutante", un "ausiliario" che necessita di un buon padrone che ne sappia valorizzare le peculiarità positive e smussare gli eventuali difetti.

Proprio in questo sta uno dei maggiori limiti attuali all'utilizzo dei cani nella difesa degli animali da reddito nei confronti dell'orso. È infatti necessario che l'allevatore riceva un'adeguata formazione per acquisire le competenze necessarie a ricevere in dotazione un cane da guardiania. Solo in questo modo è possibile arrivare a ipotizzare che il cane diventi uno strumento di prevenzione utile e capace, in alcune condizioni ambientali, di abbassare significativamente il numero dei danni causati dall'orso.

Deve essere inoltre considerata la possibilità che i cani, soprattutto una volta che dovessero maturare una consolidata volontà di proteggere gli animali domestici, possano diventare un pericolo per l'incolumità dell'uomo.

Nonostante questo è indiscutibile che facendo vivere più cani nelle immediate adiacenze di branchi di ovicaprini, possano essere raggiunti buoni livelli di mitigazione del problema connesso ai danni da orso. L'efficacia nei confronti di altri animali domestici è meno documentata, nonostante la logica porti a pensare che un binomio ben assortito cane-padrone possa essere efficace nella totalità dei casi.

In Italia la razza canina più utilizzata per la difesa degli animali da reddito è il pastore maremmano-abruzzese. Senza voler fare un elenco esaustivo delle razze utilizzate in Europa, ricordiamo il kuvasz ungherese, lo slovensky cuvac, il pastore dei Tatra, il pastore del Caucaso e il mastino dei Pirenei; tutti cani vigorosi, dall'indole coraggiosa ma difficili da educare e da rendere compatibili con ambienti fortemente antropizzati come quelli che caratterizzano il territorio italiano. Il rischio è infatti quello che i cani utilizzati per difendere gli animali domestici possano considerare anche l'uomo come possibile fonte di pericolo e

maturare quindi atteggiamenti di aggressività pericolosi per chiunque si avvicini (escursionisti ecc.).

Un'altra razza di sicuro interesse è il cane da orso della Carelia (laika carelofinnico), di dimensioni più modeste rispetto alle razze sopra citate, ma di maggiore equilibrio anche nei confronti dell'uomo. Va peraltro ricordato che questa razza non è nata specificatamente per la difesa degli animali domestici ma per la caccia, con particolare riferimento alla grossa selvaggina, tra la quale l'orso. Per questo motivo il cane da orso della Carelia sembra più indicato in altre situazioni connesse alla gestione degli orsi quali, a titolo di esempio, la ricerca degli individui feriti a seguito di investimenti stradali e le operazioni di dissuasione nel contesto delle iniziative a carico degli orsi problematici.

In sintesi, nel caso in cui si decida di utilizzare il cane come ausiliario nella difesa del bestiame dall'orso, si consigliano i seguenti criteri:

- individuare la razza canina tra quelle che danno maggiore affidabilità in termini di predisposizione al lavoro di guardiania;
- scegliere i singoli cani in base alle attitudini della loro famiglia di origine che deve dare garanzie in termini di salute e di equilibrio nei confronti dell'uomo;
- fare crescere i cuccioli scelti tra gli animali da difendere, in modo da sviluppare un atteggiamento protettivo nei loro confronti;
- allontanare immediatamente dagli animali domestici i cani che dovessero mostrare atteggiamenti aggressivi nei loro confronti;
- rinunciare immediatamente all'ausilio dei cani che dovessero mostrare aggressività nei confronti dell'uomo;
- utilizzare i cani solo nei contesti territoriali dove sono più basse le possibilità di interazione con l'uomo;
- affidare i cani solo ad allevatori che abbiano un'attitudine positiva nei confronti dei cani e che siano capaci di utilizzarli al meglio, senza esaltarne l'aggressività.

Dissuasione attiva

Per dissuasione attiva si intende un intervento diretto nei confronti dell'orso che abbia lo scopo di dissuaderlo dall'effettuare dei danni.

Gli interventi diretti più efficaci sono quelli rivolti al tentativo di far associare all'orso una sensazione negativa in tutti i casi in cui stia per effettuare un'azione negativa nella percezione dell'uomo.

In questo contesto, pur non esistendo in realtà studi etologici dedicati alla specie, la sensazione condivisa da parte di numerosi studiosi è quella che si possa far riferimento alla ben più indagata casistica dell'educazione dei cani. Nell'ipotesi che il condizionamento degli orsi sia qualche cosa di simile all'educazione dei cani, uno dei principi base deve essere quello della tempestività dell'intervento. È infatti probabile che gli animali abbiano una memoria di apprendimento breve e

che siano portati ad associare un'azione alle contemporanee sensazioni solo per pochi istanti.

In altre parole, come un cane che ha già terminato un atteggiamento negativo non può più essere "sgridato" perché ne ha già perso la memoria, anche un orso, perché impari a non effettuare più una determinata azione, come la predazione di un animale domestico, deve essere condizionato mentre sta effettuando l'azione stessa.

In caso contrario potrebbe non comprendere il reale motivo della "punizione", rappresentata da luci, petardi, proiettili di gomma, inseguimento da parte di cani o tutto ciò che lo può spaventare profondamente.

Tutto sommato, nel caso dell'orso, la situazione è relativamente semplice se si considera che gli interventi di dissuasione possono avere effetti positivi se effettuati nel periodo di tempo durante il quale l'animale si dirige verso la preda, la uccide e se ne ciba. La cosa importante rimane che l'orso associ ad uno dei momenti della predazione qualche sensazione così spiacevole da dissuaderlo a ripetere il gesto. L'azione di dissuasione deve assolutamente essere effettuata nel momento in cui l'orso sta compiendo una delle azioni che lui correla alla predazione ("sto andando a predare", "predo", "consumo la preda").

Ogni operazione di dissuasione effettuata secondo criteri diversi, fuori tempo o in modo poco incisivo può addirittura avere effetti contrari, cioè essere diseducativa per l'orso e spingerlo ancora di più verso la confidenza con l'uomo e/o facilitare la predazione degli animali da reddito.

Oltre alla tempestività, è ovvio che rivesta una notevole importanza anche l'incisività dell'azione di dissuasione che deve essere sempre traumatica per l'orso. A titolo di esempio, si pensi ad una delle azioni ritenute più incisive come lo sparo con i pallettoni di gomma; in questo caso, non colpire l'orso o colpirlo in modo leggero, perché se è sparato troppo da lontano, può avere un effetto contrario a quello auspicato perché l'orso può associare la predazione ad un semplice fastidio e la presenza dell'uomo a qualche cosa di innocuo.

Al contrario, l'azione dell'uomo deve essere vigorosa, precisa ed efficace. Per questo motivo è meglio aspettare il momento giusto ed effettuare un'azione incisiva, piuttosto che effettuare numerosi tentativi blandi di condizionamento.

In generale, si deve sempre ricordare che un orso può essere condizionato efficacemente nel contesto delle sue prime manifestazioni di problematicità mentre, con il passare del tempo e con la memoria di più episodi positivi o indifferenti, il plantigrado accumula confidenza verso l'uomo tanto da poter arrivare a predare in modo sempre più frequente ed efficace.

Sistemi di dissuasione meno difficili da mettere in campo sono quelli basati su allarmi acustici e luminosi, tutte strumentazioni che basano il loro funzionamento su sensori capaci di avvertire la presenza degli animali selvatici e attivare emettitori di suoni o luci. Queste strumentazioni, utilizzate anche per la difesa delle coltivazioni agricole nei confronti dell'avifauna, hanno il problema che, soprattutto nel caso dei predatori "intelligenti" come l'orso, sono soggette a fenomeni di assuefazione. Gli animali tendono infatti ad imparare che il rumore o la luce sono solo fastidi che

non impediscono la predazione e non hanno alcun tipo di conseguenza. In tal senso sembrano essere più efficaci i dissuasori acustici per i quali è possibile modificare con una certa frequenza il rumore emesso grazie ad una scheda di memoria e ad un lettore mp3 integrato.

Sempre con riferimento alla possibilità di assuefazione da parte dell'orso, sono assolutamente da evitarsi sistemi a tempo che fanno sì che emettitori acustici o luminosi entrino in funzione a intervalli di tempo regolari o ad orari predeterminati.

In alcuni contesti sono state sperimentate anche sostanze chimiche che, utilizzate come contaminanti della carne di prede lasciate morte a disposizione degli orsi, dopo l'ingestione provocano a questi ultimi un senso di disgusto e malessere (CTA – *conditioned taste aversion*).

Il principio è quello di far associare all'orso un senso di negatività al consumo della carne degli animali d'allevamento, in modo che ne eviti la predazione.

La sostanza più utilizzata è il cloruro di litio che induce dolori e vomito poco dopo l'ingestione della carne contaminata.

L'efficacia di questo metodo di prevenzione, utilizzato anche sul lupo, sembra essere notevole in alcune esperienze e scarsa in altre, a conferma che probabilmente il suo reale funzionamento è legato alla sensibilità degli individui. Per questo motivo in Italia e sull'orso deve essere considerato un metodo sperimentale ovvero da utilizzare solo nel caso in cui si focalizzi la necessità di ricondizionare un individuo problematico abitudinario (Berzi 2010, Fritts, 1992 in Apollonio e Mattioli).

2.3 LA GESTIONE DEL DANNO

Nonostante tutti gli sforzi che possono essere messi in campo in termini di opere di prevenzione, avere orsi in un determinato territorio vuol dire quasi con certezza dover subire dei danni.

È evidente che, se la stima di un singolo capo di bestiame ucciso dall'orso non pone particolari problemi, comprendere a fondo quale sia l'importo legato al mancato reddito da parte dell'allevatore, non è sempre un esercizio di facile soluzione.

Nel sistema di rifusione dei danni potrebbe anche essere tenuto conto del tempo che il danneggiato deve spendere per i necessari contatti con l'amministrazione pubblica (denuncia di danno, pratiche per ottenere il rimborso ecc.). In tal senso, a seconda della complessità del sistema organizzativo, potrebbe essere corrisposta al danneggiato una somma di denaro pari all'entità del danno maggiorata del 10-20%.

In questa "maggiorazione" potrebbe essere considerato anche il tempo necessario per il ripristino del bene allo stato antecedente alla visita dell'orso ossia di recinti eventualmente danneggiati e riparabili senza l'impiego di nuovo materiale fornito dall'amministrazione.

Da tenere sempre in grande considerazione il tema del mancato reddito, ovvero dei mancati guadagni derivanti dal danno provocato dall'orso.

Per questo motivo dovrà essere posta una particolare attenzione nel contesto della certificazione del danno, che dovrà sempre essere condotta come un'indagine ad ampia portata che consideri tutti i risvolti di quanto è accaduto.

Il primo passo in tal senso è che il danneggiato abbia un riferimento al quale poter comunicare celermente l'accaduto, ricevendo subito una risposta concreta, ferma e cortese.

È evidente che, perché la cosa sia possibile, il danneggiato deve avere "a monte" le conoscenze appropriate su chi contattare e in che modo farlo. Perché questo sia possibile è necessario che sul territorio esista una rete costituita da allevatori, amministrazioni pubbliche, associazioni di categoria, ecc., i cui singoli nodi siano in possesso delle informazioni di base per orientare il danneggiato. Questa rete, che potremmo chiamare "rete di informazione", deve essere creata tramite una serie di iniziative di comunicazione come la realizzazione di incontri periodici, la distribuzione di appositi pieghevoli e contatti formali tra le istituzioni.

Non esiste peraltro un livello sufficiente di comunicazione, oltre il quale tutti gli allevatori che hanno subito un danno sappiano come muoversi in modo celere ed efficace. Al contrario, si deve rimanere consci del fatto che, a fronte di qualsivoglia tipo di sforzo, rimarrà sempre la possibilità che allevatori nuovi o male-informati non sappiano chi contattare e come muoversi nelle prime ore successive al danno che rimangono fondamentali per accertare la reale responsabilità dell'orso.

Per questo la rete di informazione deve essere costantemente curata e periodicamente dovranno essere messe nuovamente in campo iniziative atte a fornire ai singoli nodi tutte le informazioni che si ritengono utili.

L'enfasi data alla rete si giustifica con l'importanza che le prime fasi successive al danno possono avere nel contesto della sua gestione successiva.

Al primo contatto tra il danneggiato e l'amministrazione pubblica deve seguire, in tempi molto rapidi, un sopralluogo indirizzato a verificare la corretta attribuzione del danno e a fornire a chi lo ha subito tutte le informazioni per ottenere il risarcimento ed eventualmente le opere di prevenzione più opportune, in modo che l'evento non si possa più ripetere.

È importante che l'accertamento del danno venga effettuato da personale specializzato, opportunamente formato, sia in termini tecnico-amministrativi, sia di approccio psicologico a chi ne ha richiesta la presenza.

Gli interventi di accertamento dovrebbero essere coordinati a livello centrale e avvalersi di uffici periferici, dotati a loro volta di più operatori reperibili e mobilitabili in tempi rapidi.

Proprio la "rapidità" sembra essere uno dei fattori più importanti nel sistema che porta alla rifusione del danno. È infatti evidente che le tracce lasciate dall'orso sul

territorio si cancellano col tempo, rendendo più difficoltosa una attribuzione certa del danno. È altrettanto comprensibile che il danneggiato necessiti di una risposta pronta da parte dell'amministrazione pubblica per sentirsi tutelato e non tradurre la comprensibile tensione del momento in rancore.

Un altro obiettivo deve essere quello di contenere i costi di spostamento del personale che, anche per garantire la tempestività dell'intervento, dovrà essere già presente nell'area.

L'approccio degli accertatori deve essere sempre cortese, partecipe ma, allo stesso tempo, fermo e professionale. In generale i migliori risultati si hanno quando l'accertamento viene effettuato in modo congiunto da una persona in divisa (Corpo Forestale dello Stato, Polizia locale provinciale, Guardaparco ecc.) e da una in borghese (veterinario, addetto alla rifusione ecc.). Se la presenza di due persone diverse non è possibile, è da preferirsi quella di una persona in divisa che venga riconosciuta come garante dell'amministrazione pubblica e, possibilmente, esperto in materia.

Durante il sopralluogo, al danneggiato devono essere fornite tutte le informazioni utili per far fronte alla situazione. Fin da subito il danneggiato deve essere seguito con cortesia, nel costante tentativo di far sì che tra di lui e l'amministrazione pubblica si instaurino buoni rapporti. Oltre ad essere una strategia corretta dal punto di vista etico, impostare dei buoni rapporti è utile per evitare i contrasti che, in ultima analisi, possono essere interpretati come perdite di tempo e denaro.

L'accertatore deve inoltre cercare ogni possibile traccia dell'orso e realizzare la più opportuna documentazione fotografica. Nel momento del sopralluogo è sempre opportuna la presenza di un veterinario dell'azienda per i servizi sanitari e, all'occorrenza, un rappresentante dell'ente territoriale nel caso in cui il danno sia all'interno di un'area protetta o un'azienda faunistica. In ogni caso, se la presenza di queste ultime figure dovesse comportare ritardi, il sopralluogo di accertamento deve essere tempestivamente effettuato anche senza di loro.

Deve rimanere sempre chiaro che il risarcimento di danni non sicuramente attribuibili all'orso abbia nel lungo periodo delle potenziali ricadute negative; tra tutte, quella di rivestire l'orso di connotati di dannosità più marcati di quelli reali e "viziare" un sistema che potrebbe più avanti nel tempo portare a dover verificare e rifondere un numero di danni più alto del normale.

Si rimanda al paragrafo precedente per la problematica legata all'opportunità di risarcire i danneggiati che, pur avendo fatto richiesta di opere di prevenzione, non le hanno messe in opera o utilizzate in modo corretto.

In sintesi, per una efficace politica di verifica e rifusione dei danni, si forniscono i seguenti suggerimenti:

- individuare un ufficio centrale competente in materia di danni da orso che organizzi e coordini tutte le attività di certificazione e rifusione dei danni. Presso l'ufficio dovranno anche essere conferite tutte le informazioni raccolte dalla periferia;

- predisporre una campagna informativa rivolta agli allevatori in modo che, una volta verificato il danno, sappiano chi avvertire e quale *iter* seguire per far fronte alla situazione;
- organizzare una rete di squadre di pronto intervento, dislocate in punti strategici del territorio e capaci di intervenire rapidamente per verificare il danno;
- effettuare i sopralluoghi di accertamento dei danni in modo professionale, cercando di portare rassicurazioni e informazioni dettagliate al danneggiato;
- predisporre una modulistica standardizzata da compilarsi da parte degli accertatori del danno nel momento del sopralluogo;
- affiancare agli aspetti formali legati alla certificazione/rifusione dei danni anche una seria attività di "attenzione psicologica" nei confronti del danneggiato (telefonate per sapere se tutto stia andando secondo le aspettative, visite di cortesia, ecc.);
- selezionare il personale coinvolto nella verifica dei danni in base alla predisposizione a trattare con la gente e al coinvolgimento positivo nei confronti della fauna e dell'orso.

Nel progetto LIFE *Arctos*, nell'ambito del quale viene redatto il presente documento, in Regione Lombardia sono state attivate una serie di attività che avviano il processo sopra descritto in tutti i suoi punti.

Nella fattispecie, in Regione Lombardia è innanzitutto realizzata una rete di Referenti Territoriali, individuati nelle amministrazioni territoriali coinvolte, per organizzare e condividere le attività e il flusso di informazioni dalla periferia verso il centro e viceversa, nonché fra i Referenti stessi.

In merito ai danni, Regione Lombardia ha stipulato una specifica polizza "kasko" per il risarcimento danni arrecati da orso, lupo e lince a cose ed animali (domestici, d'allevamento e da reddito in genere) su tutto il territorio regionale per un massimo di € 4,000 per sinistro, senza nessuna franchigia, calcolato sulla base del valore di mercato del bene danneggiato. Le richieste di indennizzo vanno inoltrate direttamente a Regione Lombardia, accompagnate, fra le altre cose, da un Verbale dell'autorità competente per territorio che, a seguito di sopralluogo, certifichi che il danno è da attribuirsi alle specie previste.

In tale contesto sono state quindi formate oltre 80 persone, afferenti al personale di vigilanza delle province interessate (Sondrio, Brescia, Bergamo, Lecco), ai Parchi Regionali coinvolti e al Corpo Forestale dello Stato, che sono state messe in grado di riconoscere e certificare una segnalazione e un danno da orso, rendendo operativo sul territorio regionale un monitoraggio standardizzato, grazie anche alla condivisione di un unico centro di archiviazione dati, presso Regione Lombardia, e di una modulistica di campo per la raccolta dei dati di segnalazione.

Contestualmente si sono formate 4 squadre di pronto intervento, formate da personale Provinciale e CFS e veterinari ASL, che hanno seguito un particolare

percorso formativo per giungere ad una integrazione fra le competenze e le attività da svolgere in situazioni che richiedano un intervento diretto delle squadre. In questo contesto è stato anche definito il protocollo di intervento su gli orsi problematici e le procedure di attivazione della squadra medesima.

2.4 LA FORMAZIONE DEGLI ADDETTI ALLA ZOOTECCIA

Una corretta realizzazione delle attività suggerite nei paragrafi precedenti (2.1, 2.2 e 2.3) passa dal coinvolgimento positivo di tutte le figure professionali che a vario titolo sono coinvolte. Allevatori, corpi di vigilanza, amministratori pubblici e funzionari preposti alla concessione di contributi dovranno cooperare per rendere efficiente un sistema che, come quello di prevenzione, certificazione e rifusione del danno, è uno dei pilastri fondamentali della conservazione dell'orso.

È quindi evidente che siano fondamentali la comprensione e la massima condivisione possibile dei criteri tecnici posti alla base delle diverse iniziative.

Per raggiungere questo obiettivo è importante la realizzazione di programmi di formazione.

Tali programmi dovranno essere diversificati per *target* ovvero essere differenziati in rapporto alla categoria cui si rivolgono.

Ferma restando l'importanza della formazione di tutti coloro i quali a vario titolo si occupano di zootecnia, che potrebbero trarre un indiscutibile giovamento dalla conoscenza dei temi inerenti l'orso, è evidente che la vera difficoltà è il loro coinvolgimento nelle iniziative didattiche.

Se da un lato appare infatti abbastanza semplice coinvolgere categorie professionali come i funzionari degli enti preposti alla gestione del territorio e le guardie, è sicuramente più difficile riuscire a raggiungere in modo efficace gli allevatori.

L'esperienza porta a credere che gli allevatori disponibili a partecipare a momenti di formazione siano in realtà quelli ai quali la formazione stessa serve di meno.

In altre parole, maggiore è il livello culturale, di sensibilità ambientale e di conoscenza degli aspetti formali delle iniziative che partono dall'amministrazione pubblica e maggiore è la disponibilità ed essere coinvolti in momenti di formazione.

Ma per favorire la conservazione dell'orso, sarebbe importante riuscire a portare messaggi ai soggetti che manifestano un'ostilità a priori, a quelli che sono contrari ancor prima di essere veramente informati sulle ragioni poste alla base della conservazione dell'orso, sui criteri per difendere i propri animali o accedere al sistema di rifusione del danno. Se da un lato questa componente minoritaria di allevatori potrebbe essere difficile da convincere in merito all'importanza culturale della presenza della specie, sarebbe in ogni caso importante far comprendere loro il contesto legale nel quale si trovano ad operare, sia che si tratti del livello di protezione accordato all'orso, sia che si scenda più nel dettaglio sui criteri di prevenzione e rifusione dell'eventuale danno subito.

In tal senso la strada più opportuna da percorrere è con tutta probabilità quella del coinvolgimento diretto di portatori d'opinione, ovvero degli allevatori più facili da contattare e coinvolgere, che facciano da portavoce nei confronti di tutti i colleghi.

Escludendo la possibilità di organizzare veri e propri corsi di formazione che risulterebbero poco frequentati, tradizionalmente si ricorre agli incontri serali e alla partecipazione alle riunioni di categoria, se e quando previste da parte degli allevatori.

Per quanto riguarda gli incontri serali, la loro efficacia è generalmente scarsa, soprattutto se si analizza a posteriori la percentuale di persone coinvolte rispetto alla complessità della loro categoria di appartenenza.

Il rischio evidente è quello di una antieconomicità degli incontri che, a fronte di un impegno di personale docente e spese di trasferta, coinvolgono poi un numero basso di utenti. Nonostante questo, nell'ambito delle attività di comunicazione legate alla conservazione dell'orso, è da reputarsi molto importante la possibilità di poter affermare di aver organizzato degli incontri serali e di aver dato la possibilità alle persone di accedere alle informazioni.

Nel caso in cui si ritenga opportuno realizzare delle riunioni di formazione, i presupposti di base per la loro organizzazione sono la loro effettuazione in località che permettano una buona affluenza di persone e un impegno notevole nella pubblicizzazione dell'evento.

È chiaro che l'incontro potrebbe avere una maggiore efficacia se utilizzato anche come momento per distribuire materiale informativo/didattico, che rinforzi il messaggio portato a voce.

La stessa cosa può essere evidentemente fatta nel contesto della partecipazione "opportunistica" ad altri momenti di aggregazione degli allevatori, quali possono essere feste di paese o incontri organizzati dalle categorie di appartenenza.

Altra strategia utile per formare gli allevatori è quella di andare direttamente sul territorio a cercarli e contattarli per le vie brevi.

A tal fine, nel contesto di alcuni progetti di reintroduzione e conservazione dell'orso realizzati in Europa, è stata individuata la figura dell'"avvocato degli orsi", un operatore particolarmente preparato, capace di contattare gli allevatori e mantenere con loro un buon rapporto, facendo leva sul quale è stato possibile comunicare le informazioni più importanti.

Nonostante sia difficile pensare che un'amministrazione possa dotarsi di un "avvocato degli orsi" in modo permanente, è ipotizzabile che nei momenti iniziali successivi alla colonizzazione di un'area da parte degli orsi, o nei momenti di minor accettazione sociale, il coinvolgimento di un operatore capace di entrare in contatto con gli allevatori sia la migliore misura da adottare per formarli rispetto al problema orso.

Nel caso si ravvisi la possibilità di farlo, si consiglia di coinvolgere una persona dalle spiccate doti comunicative, capace di relazionarsi in modo positivo con le

persone e possibilmente (ma non necessariamente) con un *background* nell'ambito dell'allevamento degli animali da reddito, o personale che ha, per altre attività, rapporti diretti con gli allevatori, quali, ad esempio tecnici delle Comunità Montane e i tecnici APA.

Per essere efficaci si consiglia di instaurare dei rapporti stretti con i rappresentanti di categoria, con i quali dovrà sempre essere mantenuto un dialogo attento e sereno. A tal proposito può essere una misura utile l'istituzione di un tavolo permanente di confronto, nel contesto del quale vengano periodicamente discusse tutte le problematiche del momento con i rappresentanti del mondo della zootecnia.

Incontrare gli allevatori deve essere peraltro anche un importante momento di formazione per i relatori/docenti che possano sfruttare l'occasione per recepire informazioni in merito ai problemi e allo stato d'animo degli allevatori stessi.

Se da un lato i momenti di formazione utili per coinvolgere gli allevatori possono essere assimilati alle più classiche attività di comunicazione, è evidente che funzionari e guardie possono essere coinvolti in modo differente.

In questo caso, infatti, la formazione nei confronti di tutti i temi inerenti la conservazione, può essere effettuata nel contesto dell'attività professionale ovvero nelle normali ore lavorative. In tal senso la partecipazione del personale, se preventivamente autorizzata dalla dirigenza delle rispettive strutture di appartenenza, può essere intesa come un obbligo di lavoro.

Per questo motivo, nel caso di funzionari e guardie, i momenti di formazione, oltre che essere effettuati nel normale orario lavorativo, possono essere strutturati al meglio anche sotto il profilo della tempistica a disposizione per affrontare i diversi temi.

Sempre pensando all'importanza della formazione nell'ambito dei criteri di prevenzione e rifusione dei danni provocati dall'orso, sembra di grande importanza anche dedicare del tempo alle spiegazioni in merito all'ecologia della specie e soprattutto alle motivazioni per le quali viene tutelata a livello nazionale, comunitario e internazionale.

È infatti fondamentale che tutto il personale coinvolto nelle iniziative maturi un senso di appartenenza al progetto o quantomeno eviti di essere successivamente un "cattivo ambasciatore" dell'orso. Se da un lato è legittimo che ogni operatore abbia proprie idee in merito alla presenza dell'orso, è evidente che nello stretto ambito professionale debba valorizzare il lavoro della propria struttura di appartenenza, senza entrare in contrasto con le sue finalità.

In ogni caso è consigliabile che tutti gli operatori che manifestino in modo onesto la propria avversione nei confronti dell'orso, siano sollevati dagli incarichi legati alla sua conservazione. Al contrario, il personale che si mostra più vicino ai principi dell'amministrazione pubblica in materia di tutela e valorizzazione della specie deve essere coinvolto il più possibile in tutte le attività.

Resta il fatto che i momenti di formazione del personale possono essere sfruttati, oltre che per comunicare i criteri di prevenzione/rifusione dei danni, anche per effettuare, nei casi in cui lo si ritenga opportuno, una selezione degli operatori.

Anche nel caso dei momenti di formazione dedicati a personale di vigilanza e funzionari, è importante che venga distribuito materiale cartaceo che, in modo chiaro e sotto forma di appunti sintetici, ricordi quali sono i criteri operativi esposti a voce dai docenti.

Interessante è anche la possibilità di lasciare ai partecipanti un recapito telefonico o un indirizzo di posta elettronica presso il quale possano avere delucidazioni o attingere a nuove informazioni nel caso in cui dovessero sentirne la necessità. Un coinvolgimento attivo che, attraverso l'implementazione di una sorta di "sportello permanente di info sull'orso", potrebbe portare ad una notevole facilità operativa.

Nel caso in cui l'economia dell'amministrazione lo permetta, devono essere considerati come potenti strumenti didattici anche le visite di lavoro nelle aree di presenza dell'orso. In questo caso, gruppi limitati (7-10 persone) di funzionari e/o guardie potrebbero essere accompagnate da un riconosciuto esperto in materia di orsi a visitare aree che, come il Trentino e la Slovenia Meridionale, hanno una cultura consolidata in materia di gestione del plantigrado. Nel contesto del viaggio e nel corso di lezioni frontali mirate, dovrebbero anche essere affrontati gli argomenti essenziali per un approccio formalmente corretto al tema orso in Regione Lombardia.

Anche le visite di lavoro descritte dovrebbero, qualora possibile, diventare una routine, capace negli anni di coinvolgere un buon numero di operatori e "rinfrescare" periodicamente la cultura dell'orso di quelli maggiormente coinvolti nella sua conservazione.

Sarebbe auspicabile, all'interno del progetto LIFE ARCTOS, individuare e formare una figura come quella sopra descritta, poiché, al momento attuale, esiste solamente un qualcosa di simile, rappresentato dal WWF che, nell'ambito dell'azione C5 del progetto, verifica periodicamente la corretta installazione delle recinzioni elettrificate, rapportandosi direttamente con allevatori e apicoltori.

Va infine ricordato che le istituzioni rivestono una notevole importanza come punti di riferimento ai quali gli allevatori possono fare capo per comprendere a quali possibilità possono accedere in termini di opere di prevenzione e rifusione dei danni.

Per questo motivo tutti i funzionari e le guardie che per le loro normali mansioni professionali sono già riconosciuti da parte degli allevatori come referenti dai quali attingere informazioni utili per lo svolgimento della propria attività, dovranno essere formati nel modo più attento.

In sintesi si ritiene opportuno che venga ideato e realizzato un programma di formazione che si adatti alle condizioni del momento e dell'area di intervento. Tale programma dovrà avere i connotati dell'economicità e dell'accettabilità dei gruppi di persone ai quali si intende rivolgere. La formazione, sempre tenendo in

considerazione la necessità di non appesantire l'amministrazione pubblica, dovrà essere basata sui seguenti criteri:

- realizzazione di corsi di formazione diversi per *target*;
- predisposizione di materiale informativo e/o ottimizzazione di quello a disposizione;
- individuazione tra gli allevatori di "addetti culturali", facilitatori dei rapporti tra l'amministrazione pubblica e gli altri allevatori;
- eventuale utilizzo di una figura professionale appositamente formata che vada a contattare direttamente gli allevatori per fornire loro le più corrette informazioni;
- organizzazione di serate informative per allevatori e partecipazione attiva nel contesto di altri momenti di aggregazione di categoria;
- organizzazione di momenti didattici propriamente detti per funzionari e guardie preposte alle attività di prevenzione, certificazione e rifusione del danno;
- attivazione di uno "sportello dell'orso", numero telefonico o contatto mail al quale funzionari e guardie possano accedere per avere delucidazioni e nuove informazioni;
- ripetizione periodica delle attività di comunicazione\didattica su base biennale.

Il presente documento, redatto nell'ambito del progetto LIFE *Arctos*, è accompagnato da un programma Sperimentale, che prevede il coinvolgimento di alcune Aziende Agricole selezionate sul territorio Lombardo di potenziale presenza dell'orso, per sperimentare alcune indicazioni del presente documento, sia sul versante operativo (messa in opera di recinzioni) che sul versante comunicativo (momenti di formazione/educazione diretta). Per un dettaglio delle attività previste si rimanda al documento specifico.

2.5 INDIVIDUAZIONE DEI BENEFICI PER GLI ALLEVATORI

Nonostante sia da più parti riconosciuto che su vasta scala l'orso bruno sia un elemento importante per la nostra società, è chiaro che nel ristretto ambito territoriale dove si vanno a concentrare i danni i singoli allevatori possano interpretare la presenza del plantigrado come un peso.

Le misure da mettere in campo per far fronte al problema sono molteplici e presuppongono un impegno a volte notevole da parte dell'amministrazione pubblica che è chiamata, in particolare, a dare sovvenzioni per le opere di prevenzione dei danni e contributi per rifondere le perdite economiche dei danneggiati.

Una misura accessoria interessante è quella di individuare e proporre dei progetti che, sfruttando la presenza dell'orso, portino benefici agli allevatori "costretti" a convivere con la sua presenza.

L'idea è quella di suggerire agli allevatori e, più in generale alle comunità locali, iniziative che portino a interpretare l'orso come un'opportunità di sviluppo.

Tali iniziative dovrebbero essere sostenibili nel tempo in modo che, dopo una prima fase di organizzazione e promozione, non richiedano un costante e duraturo impegno dell'amministrazione pubblica.

Proprio in forza di questo principio di base, le attività dovrebbero nascere "dal basso" ovvero essere individuate e concordate con chi poi ne dovrà trarre i benefici.

A titolo di esempio si può suggerire, nel corso di tavoli di confronto con gli allevatori di un'area dove si verificano danni frequenti, l'ipotesi di sfruttare la presenza dell'orso come marchio di qualità per merci e servizi e come elemento capace di attrarre il turista che può interpretare la presenza della specie come un indice di naturalità del territorio.

Sulla base di queste idee dovrebbero essere elaborati, con i destinatari, dei progetti che, cofinanziati dall'amministrazione pubblica nella fase di avvio, possano avere ricadute concrete sul territorio.

In questo senso vale sempre la pena ricordare il forte potere evocativo dell'orso che è un "logo" capace di spostare equilibri economici.

In particolare, a trarne giovamento potrebbero essere le zone dove si intende sviluppare un turismo di tipo naturalistico o dove possono essere venduti direttamente ai visitatori prodotti locali.

Un altro criterio utilizzabile per portare benefici agli allevatori è quello degli incentivi legati a comportamenti virtuosi.

Si tratta di garantire un ritorno economico a chi riesce a seguire dei criteri utili per prevenire i danni; una sorta di certificazione remunerata che garantisce una corresponsione di denaro per gli allevatori che riescono ad aiutare il sistema pubblico attraverso l'utilizzo di opere di prevenzione ivi comprese il sistema di gestione dei pascoli.

A questo proposito un buon esempio è quello del "Premio Pascolo" del Parco Regionale delle Alpi Marittime, che prevede che i pastori vengano premiati in misura variabile a seconda della tipologia di allevamento, dell'uso del pascolo, dei sistemi di prevenzione utilizzati.

Nonostante sia evidente che questo tipo di approccio sia da preferirsi rispetto alle sanzioni per chi non svolge la propria attività in modo conforme alle aspettative, questo sistema di gestione è consigliabile solo per brevi periodi. Va peraltro considerato che le risorse economiche per affrontare il problema possono essere messe a disposizione da strumenti finanziari già in essere con lo scopo di favorire il mondo della zootecnia.

Oltre alla promozione di iniziative come quelle descritte, gli allevatori di un'area dovrebbero essere aiutati ad orientarsi nell'ambito di tutte le possibilità concrete di

ottenere sovvenzioni pubbliche. Per questo motivo, l'ufficio competente in materia di orso dovrebbe essere interpretato dall'utente come uno "sportello amico", capace di aiutare anche nelle situazioni non direttamente legate alla presenza del plantigrado. Una situazione di questo tipo potrebbe già essere di per se stessa interpretata come un vantaggio dato dalla presenza dell'orso.

Le politiche di sviluppo agricolo hanno avuto ovunque un impatto sull'habitat dell'orso. In particolare l'allevamento intensivo, incentivato nei primi anni di utilizzo di questo strumento economico, ha portato ad una maggiore concentrazione degli animali da reddito, con il conseguente abbandono delle aree marginali. Questa situazione ha di fatto portato ad un effetto positivo per molte specie, ma probabilmente non per i carnivori che hanno perso una importante risorsa alimentare.

Localmente, invece, l'abbandono di aree marginali ha favorito lo svilupparsi di popolazioni di ungulati selvatici, che a loro volta possono favorire la presenza dei carnivori.

È quindi evidente come ogni situazione territoriale abbia una storia a sé ma anche come, negli ultimi decenni, tale storia sia stata influenzata notevolmente dagli incentivi economici previsti dalle varie programmazioni comunitarie. Per questo motivo si dovrebbe provare, anche nella sua definizione e nella destinazione dei fondi, a considerarla come uno strumento potenzialmente utile per la conservazione della fauna e dell'orso.

Va peraltro evidenziato che gli strumenti di intervento in agricoltura sembrano essere uno strumento in evoluzione positiva nei confronti dei temi ambientali, tanto che è sempre più sentito il tema degli allevamenti estensivi e dei programmi nazionali di sviluppo rurale.

A tal proposito, per quanto riguarda Regione Lombardia, di seguito vengono riportate le misure attivate dal PSR 2007-2013 (limitatamente a quelle tuttora attive) che potrebbero essere sfruttate dal comparto agricolo-zootecnico per intraprendere azioni che, oltre ad arrecare benefici di tipo economico, in modo trasversale potrebbero aver delle ricadute positive sulla conservazione dell'orso:

- Misura 111 – Formazione, informazione e diffusione della conoscenza. All'interno dei corsi organizzati potrebbero trovare posto anche delle parti riguardanti l'orso, al fine di far conoscere meglio il plantigrado presso le categorie interessate.
- Misura 112 - Insediamento dei giovani agricoltori. Questa misura offre la possibilità di instaurare rapporti con giovani agricoltori, che potrebbero essere più aperti alla possibilità di intraprendere tecniche di conduzione maggiormente compatibili con la presenza dell'orso.
- Misura 125 - Miglioramento e sviluppo delle infrastrutture connesse in parallelo con lo sviluppo e l'adeguamento dell'agricoltura e della selvicoltura. La misura offre la possibilità di costruire strutture adeguate alla protezione del bestiame e delle colture, che diminuiscano le possibilità che l'orso possa arrecare danni alle stesse.

- Misura 133 – Attività di informazione e promozione dei prodotti agroalimentari di qualità. La misura consente agli impresari agricoli operanti con sistemi di agricoltura biologica o nel campo dei prodotti con marchio DOP e IGP (e che già possono ottenere sovvenzioni attraverso un'altra misura, la 132 “Sostegno agli agricoltori che partecipano ai sistemi di qualità alimentare”) di organizzare iniziative per promuovere la propria attività. Se le stesse aziende acconsentissero ad intraprendere pratiche più compatibili con la presenza dell'orso, volte a diminuire l'entità dei danni arrecabili dal plantigrado, questo comportamento “virtuoso” potrebbe essere pubblicizzato insieme ai loro prodotti, fornendo un ulteriore “marchio di qualità” alle aziende.
- Misura 331 – Formazione e informazione agli operatori economici nei settori che rientrano nell'asse 3 (*multifunzionalità, turismo rurale, microimprese, servizi essenziali, ecc.*). All'interno di tale misura potrebbero essere inseriti corsi di formazione sulle possibili pratiche da intraprendere per diminuire l'entità dei danni arrecabili dal plantigrado alla zootecnia.

È chiaro che, come nel caso dei problemi di conservazione dei grandi carnivori, anche le problematiche di allevamento siano differenti in diverse parti dell'Europa; se nei paesi dell'est esistono grandi spazi da poter dedicare all'allevamento, nella porzione più centrale del continente, dove è maggiore l'industrializzazione, gli spazi sono ridotti e l'attrattiva di un allevamento intensivo è maggiore. Allo stesso tempo, l'est europeo ospita le uniche popolazioni consistenti di carnivori predatori del continente.

Va da sé che sarebbe un'utopia pensare di riuscire a modificare le strategie globali di gestione delle risorse rurali in modo che siano efficaci nella conservazione dei grandi carnivori. Al contrario, sembra essere più verosimile trovare spazio all'interno delle misure di intervento in agricoltura per favorire gli allevatori che si trovano ad operare in zone dove è presente l'orso.

Per fare questo le autorità amministrative competenti dovrebbero tenere conto della possibilità di dedicare una piccola parte dei fondi derivabili dalle misure di intervento in agricoltura per mettere in campo forme di facilitazione per gli allevatori (opere di prevenzione, rifusione dei danni ecc.)

3. BIBLIOGRAFIA

Cap. 1. L'orso bruno e il suo impatto sulla zootecnia: la descrizione del fenomeno

1.1 Caratteristiche generali del problema: principale bibliografia consultata

- AA.VV., 2003 – Living with bears. A large european carnivore in a shrinking world. Ed. *Ecological Forum of Liberal Democracy of Slovenia*. pp. 368.
- ADAMIC M., 1997 - Bear-human conflicts in Slovenia: do we adjust the environment for the problem behavior of the bears? In: *11° Int. Conf. Bear Res. and Manag. September 1-4, 1997. Graz, Austria*, 2.
- AOI T., 1985 - Seasonal Change in Food Habitus of Ezo Brown Bear (*Ursus arctos yesoensis* Lydekker) in Northern Hokkaido. *Research Bulletins of the College Experiment Forest, Faculty of Agriculture, Hkkaido University*, 42 (4): 721-732.
- BJÄRVALL A., 1989. Besoins écologiques de l'ours brun. In *Atelier Situation Prot. Brown bear in Europe. Council of Europe, Environ. Encount. Ser. N. 6*. pp. 35-37.
- CAUSSIMONT, G. Ganadería y fauna pirenaica: una misma preocupación. *Anal. Inst. Est. Agropecuarios* 6: 19-24.
- CAMARRA J. J., 1986 - Changes in brown bear predation on livestock in the western French Pyrenees from 1968 to 1979. *Int. Conf. Bear Res. and Manag.*, 6: 183-186.
- BREITENMOSER, U. 1998 - Large Predators in the Alps: the Fall and the Rise of Man's Competitors. volume 83 numero 3. *Biological Conservation* volume 83 numero 3: 279-289. Elsevier
- CIUCCI, P., TEOFILI, C., AND BOITANI, L. 2005 - Grandi Carnivori e Zootecnia tra conflitto e coesistenza. 115: 1-190. *Biologia e Conservazione della Fauna*. Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica.
- ELGMORK K., 1990 - The brown bear (*Ursus arctos* L.) in Norway: assessment of status around.
- GUTLEB B., 1998. The brown bear in Carinthia: history and status in southern Austria. *Ursus* 10. pp. 75-79.
- KACZENSKY P., 1996 - Large carnivore - Livestock conflicts in Europe. *Munich Wildlife Society report*: pp. 106. *Non pubblicato*.
- MYSTERUD I., 1975 - Sheep killing and feeding behaviour of the brown bear in Trysil, south Norway 1973. *Norw. J. Zool.*, 23: 243-260.
- MUSTONI A., 2002 – l'orso bruno sulle Alpi: ecologia, comportamento e rapporti con l'uomo. *Nitida Immagine*. Cles. Pp. 238
- OSTI, F. Considerazioni sui danni causati dall'Orso bruno in Trentino negli anni 1956-1977. *Nat. Alp.* 17: 49-59.

ZEDROSSER A., DAHLE B., SWENSON J E., GERSTL N., 2001 - Status and management of the Brown bear in Europe. *Ursus*, 12: 9-20,.

1.2 Il danno da orso nella percezione della società: principale bibliografia consultata

ADAMIC, M. An expanding brown bear population in Slovenia: current management problems. *J. Wild. Res.* 1 (3): 297-300.

ANDERSEN R., LINNELL J.D.C., HUSTAD H., & BRAINERD S.M. 2003 - Large predators and human communities in Norway. A guide to coexistence for the 21st century. *NINA Temahefte*(25): 1-48. NINA. 2003.

BERCE M., STRUMBELJ C., 1994 - Problems arising from the protection and breeding of the brown bear in the central protected area in Slovenia. *In: Braunbaer in den Laendern Alpen-Adria, Tagungsberichte, Ljubljana 29. und 30. Juni 1992 (Adamic M ed): 87-97,.*

CICNJAK L. & RUFF R. L., 1990 - Human-bear conflicts in Yugoslavia. *Trans. Int. Union Game Biol. Congress*, 19: 573-580.

CLEVENGER, A.P. AND POSILICO, M. Human-bear conflicts. *International Bear News* 6(4): 6.

DECKER, D.J., LAUBER, T.B., AND SIEMER, W.F. 2002 - Human-wildlife conflict management.

MYSTERUD, I., MYSTERUD, I., 1995 - Perspectives on carnivores, resources and wildland economics in the present and future in Norway. *Oslo, Norway: Biology Institutt, University of Oslo.*

KELLERT, S.R., BLACK, M., REID RUSH, C., AND BATH, A. J. Human Culture and Large Carnivore Conservation in North America. *Conservation Biology* 10(4): 977-990.

KACZENSKY P., BLAZIC M., & GOSSOW H. 2004 - Public attitude towards brown bears (*Ursus arctos*) in Slovenia. *Biological Conservation*

1.3 Peculiarità del fenomeno in Italia, in Europa e nel mondo: principale bibliografia consultata

AA.VV. 27-2-2006 - Concept Ours brun Suisse. Departement federal de l'environnement, d. t. d. l. e. d. l. c. D. 1-18.

AA.VV. Management and Action Plan for the Bear Population in Romania. Ministry of Agriculture, F. a. R. D. and Ministry of Environment and Water Management. 1-79.

AA.VV. Management with the brown bear population in Slovenia. 1-6.

AA.VV., 2000 – La conservacion del oso pardo en Europa: un reto de cara al siglo XXI. *Ed. Fundacion Biodiversidad. Madrid.* pp205.

AA.VV., 2000 - Project Medved. Co-existence of brown bears and men in the cultural landscape of Slovenia. *Rel. Int. Institute of Wildlife Biology and Game Management at the Boku in Vienna, Munich Wildlife Society, Slovenian Hunting Association, Forest Faculty at the Biotechnical Institute at the University of Ljubljana.*

- AA.VV., 2003 - *4th European Vertebrate Pest Management Conference*. 76-77. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio. AA.VV. 2005 - *Bears in Austria - a management plan*. Coordination board for Bear Management in Austria.
- AA.VV., 2005 - *Brown Bear Management Plan for The Republic of Croatia*. Ministry of Agriculture, F. a. W. M. D. o. H. and Ministry of Culture - Department for Nature Protection. 1-90. The Republic of Croatia.
- ADAMAKOPOULOS T., 1992 – *Bear conservation in Greece: the planner's prospective. in proceedings ninth International conference on bear research and management, 19-22 October 1992, Grenoble*. pp. 479-488
- BJÄRVALL A. 2004 - *The brown bear in Sweden: distribution, abundance and management. Brown Bears in Sweden*.
- BOBEK B., PERZANOWSKI K., 1995. *Economic aspects of Brown bear and wolf predation in southeastern Poland. In Integrating people and Wildlife for a sustainable future. Proc. First Intern. Wildl. Manag. Congress. San Josè Costa Rica, 19-25 Sept. 1993. Bissonette J.A. & Krausman P.R. Eds. Wildlife Society Bethesda. pp. 373-375.*
- BOLTUNOV A.N., CHESTIN I.E., 1995. *Factors influencing the brown bear diet in the Russian Mountains. In Integrating people and Wildlife for a sustainable future. Proc. First Intern. Wildl. Manag. Congress. San Josè Costa Rica, 19-25 Sept. 1993. Bissonette J.A. & Krausman P.R. Eds. Wildlife Society Bethesda. pp. 534-536.*
- ELGMORK K., 1994 - *The decline of a brown bear (Ursus arctos L.) population in central south Norway. Biol.Cons., 69: 123-129.*
- FRACKOWIAK W., GULA R. & PERZANOWSKI K., 1999- *Status and management of the brown bear in Poland. In: Bears. Status Survey and Conservation Action Plan. Servheen C., Herrero S. & Peyton B.(eds.). IUCN/SSC Bear and Polar Bear Specialist Groups. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK: pp. 89-93.*
- HELL P. & FINDO S., 1999 - *Status and management of the brown bear in Slovakia. In: Bears. Status Survey and Conservation Action Plan. Servheen C., Herrero S. & Peyton B.(eds.). IUCN/SSC Bear and Polar Bear Specialist Groups. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK: pp. 96-100.*
- MERTZANIS G., 1999 - *The status and management of the brown bear in Greece. In: Bears. Status Survey and Conservation Action Plan. Servheen C., Herrero S. & Peyton B. (eds.). IUCN/SSC Bear and Polar Bear Specialist Groups. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK: pp. 72-80.*
- NYHOLM E. S. & NYHOLM K. E., 1999 - *Status and management of the brown bear in Finland. In: Bears. Status Survey and Conservation Action Plan. Servheen C., Herrero S. & Peyton B.(eds.). IUCN/SSC Bear and Polar Bear Specialist Groups. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK: pp. 63-67.*

1.4 Misure adottate per far fronte al problema in Italia, in Europa e nel mondo: principale bibliografia consultata

COZZA K., FICO R., BATTISTINI L., 1996 – Wildlife predation on domestic livestock in central Italy: a management prospective. *J. Wildl. Res.* 1(3): pp. 260-262.

LINNELL, J. D. C., SMITH, M. E., ODDEN, J., KACZENSKY, P., & SWENSON, J. E. (1996) -Strategies for the reduction of carnivore-livestock conflicts: a review. *Norwegian Institute for Nature Research Oppdragsmelding*, 443, 1-118.

Cap. 2. Misure suggerite per favorire la compatibilità della presenza dell'orso bruno con la zootecnia: il piano d'azione

2.1 Pratiche zootecniche utili a ridurre la possibilità che si verifichino danni: principale bibliografia consultata

CLEVENGER A. P., CAMPOS M. A. & HARTASANCHEZ A., 1994c - Brown bear *Ursus arctos* predation on livestock in the Cantabrian Mountains, Spain. *Acta Theriol.*, 39(3): 267-278.

DAHLE, B., SORENSEN, O. J., WEDUL, E. H., SWENSON, J. E., AND SANDEGREN, F. The diet of brown bears *Ursus arctos* in central Scandinavia: Effect of access to free-ranging domestic sheep *Ovis aries*. *Wildlife Biology* 4(3).

2.2 Le opere di prevenzione dei danni: principale bibliografia consultata

Andelt W.F., 1999 - Relative effectiveness of guarding-dog breeds to deter predation on domestic sheep in Colorado. *Wildl.Soc.Bull.* 27 (3): 706-714.

BERZI D., 2010 – Tecniche, strategie e strumenti per la prevenzione dei danni da predatori al patrimonio zootecnico. *Provincia di Firenze. Direzione Agricoltura, Caccia e Pesca*. Pp. 88.

CLEVENGER, A.P., CAMPOS, M. A., AND HARTASANCHEZ, A. Brown bear (*Ursus arctos*) predation on livestock in the Cantabrian Mountains, Spain. *Acta Theriol.* 39(3): 267-278.

JOHNSON S. J. & GRIFFEL D. E., 1982 - Sheep losses on grizzly bear range. *J. Wildl. Manage.*, 46: 786-790.

KOREN I. & ADAMIC M., 1997 - Brown bear-sheep interactions, unresolved obstacle for further recovery of the population of Brown bear in Slovenian Alps. *In : 11° International Conf. On Bear Manage. & Res.. September 1-4, 1997, Graz, Austria*: 34.

LIFE COEX, 2008 – COEX Improving coexistence of large carnivores and agriculture in Southern Europe. *Final technical report project 04NAT/IT/000144*. Istituto di Ecologia Applicata. Roma.

LUTHI P., 2005 – Protezione delle greggi: una guida per gli allevatori. WWF Svizzera.

- MERTENS A., PROMBERGER C., GHEORGE P., 2002 – Testing and implementing the use of electric fences for night corrals in Romania. *Carnivore Damage Prevention News* n. 5/2002. 2-5.
- MYSTERUD I., 1980 - Bear management and sheep husbandry in Norway, with a discussion of predatory behaviour significant for evaluation of livestock losses. *Int. Conf. Bear Res. and Manag.*, 4: 233-241.
- PELLEGRINI M., ZUCCARINI R., 2005 – Le recinzioni elettrificate per la difesa degli ovicaprini dai grandi predatori : una risposta sul campo. In Ciucci P., Teofili C., Boitani L. (a cura di), 2005 – *Grandi carnivori e zootecnia tra conflitto e coesistenza. Biologia e conservazione della fauna*. 115: 1-192. INFS.
- ROVELLI, D. 2000 - Metodi di custodia e perdite di bestiame minuto nel Cantone Ticino (Svizzera). *Inchiesta svolta nella primavera 2000 dalla Commissione dell'Unione Contadini Ticinesi "Allevamento e grandi carnivori"* : 1-12.
- SWENSON J., DAHLE B., GERLST N. & ZEDROSSER A., 2000 - Action Plan for the conservation of the Brown Bear (*Ursus arctos*) in Europe. Convention on the conservation of european wildlife and natural habitats. Oslo, 22-24 June 2000: pp. 112.
- TEDESCO E., CIUCCI P., 2005 – Monitoraggio dell'efficienza dei cani da guardiania: applicazione preliminare sui cani dati in affidamento nell'arco alpino. In Ciucci P., Teofili C., Boitani L. (a cura di), 2005 – *Grandi carnivori e zootecnia tra conflitto e coesistenza. Biologia e conservazione della fauna*. 115: 181-190 INFS.
- UMBERGER, S., GEYER, L., AND PARKHURST, J. A. Addressing the Consequences of Predator Damage to Livestock and Poultry. *Animal and Poultry Sciences* : 1-4. Virginia Cooperative Extension.

2.3 La gestione del danno: principale bibliografia consultata

- COZZA, K., FICO, R., BATTISTINI, L., AND ROGERS, E. The damage-conservation interface illustrated by predation on domestic livestock in Central Italy. *Biol.Cons.* 78: 329-336.
- FICO, R., 1996 - Procedura per l'accertamento di un atto di predazione sul bestiame causati da predatori. In Cecere F. *atti del convegno "dalla parte del lupo"* WWF Italia, Serie Atti e Studi. 10: 45-53.
- MOLINARI P., BREITENMOSE U., MOLINARI-JOBIN A. & GIACOMETTI M., 2000 - Predatori in azione. *Molinari P. (ed.):* pp. 124.

2.4 La formazione degli addetti alla zootecnia;: principale bibliografia consultata

- ELGMORK K., 1978 - Human impact on a brown bear population (*Ursus arctos* L.). *Biol. Conserv.* 13. pp. 81-103.
- FICO, R., MOROSETTI, G., AND GIOVANNINI, A. The impact of predators on livestock in the Abruzzo region of Italy. *Rev.sci.tech.Off.int.Epiz.* 12(1): 39-50.
- KACZENSKY P. (ed.), 2000 - Co-existence of brown bear and men in the cultural landscape of Slovenia. *Final report of the Project Medved. Non pubblicato.*

GENOVESI P., 2005 – Mitigazione del conflitto e politiche di conservazione dei grandi carnivori in Italia. In Ciucci P., Teofili C., Boitani L. (a cura di), 2005 – *Grandi carnivori e zootecnia tra conflitto e coesistenza. Biologia e conservazione della fauna*. 115: 1-192. INFS.

3. Bibliografia citata e consultata

- AA.VV. 2003 - Convention on the conservation of European wildlife and natural habitats. Carpathian Workshop on large carnivore conservation. 1-23.
- AA.VV. 2003 - Large Carnivore Initiative for Europe (LCIE): Chasser ours, loups et lynx? *Kora* 2: 10.
- AA.VV. 2006 - Dossier 2006. I grandi Predatori nelle Alpi. Baio, L. and Di Simine, D. 1-17. *Legambiente; La Carovana delle Alpi*.
- AA.VV. 2006 - JJ1 " Bruno" in Austria and Germany 2006. Chronology and Risk Assessment. Austrian Bear Emergency Team. 3-24.
- AA.VV. 2007 - Final conservation strategy for the grizzly bear in the Greater Yellowstone Area. 1-86. Interagency Conservation Strategy Team.
- AA.VV. 25-7-2006 - Strategia Orso. Piano di gestione dell'orso bruno in Svizzera. Dipartimento federale dell'ambiente, d. t. d. e. d. c. and Ufficio federale dell'ambiente. 1-12.
- AA.VV. 27-2-2006 - Concept Ours brun Suisse. Departement federal de l'environnement, d. t. d. l. e. d. l. c. D. 1-18.
- AA.VV. Management and Action Plan for the Bear Population in Romania. Ministry of Agriculture, F. a. R. D. and Ministry of Environment and Water Management. 1-79.
- AA.VV. Management with the brown bear population in Slovenia. 1-6.
- AA.VV., 2000 – La conservacion del oso pardo en Europa: un reto de cara al siglo XXI. Ed. *Fundacion Biodiversidad. Madrid*. pp205.
- AA.VV., 2000 - Project Medved. Co-existence of brown bears and men in the cultural landscape of Slovenia. *Rel. Int. Institute of Wildlife Biology and Game Management at the Boku in Vienna, Munich Wildlife Society, Slovenian Hunting Association, Forest Faculty at the Biotechnical Institute at the University of Ljubljana*.
- AA.VV., 2002 - La reintroduzione dell'orso bruno nel Parco Naturale Adamello Brenta: attività di ricerca scientifica e Tesi di Laurea. *Documenti Parco n. 15. Parco Naturale Adamello Brenta Ed. Strembo*. pp. 254.
- AA.VV., 2003 - *4th European Vertebrate Pest Management Conference*. 76-77. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio. AA.VV. 2005 - Bears in Austria - a management plan. Coordination board for Bear Management in Austria.
- AA.VV., 2003 – Living with bears. A large European carnivore in a shrinking world. Ed. *Ecological Forum of Liberal Democracy of Slovenia*. pp. 368.

- AA.VV., 2005 - 16 ° International Conference on Bear Research and Management. PAT and INFS.
- AA.VV., 2005 - Brown Bear Management Plan for The Republic of Croatia. Ministry of Agriculture, F. a. W. M. D. o. H. and Ministry of Culture - Department for Nature Protection. 1-90. The Republic of Croatia.
- AA.VV., 2006 - Baren in den Alpen. CIPRA-Dossier zur aktuellen Diskussion um die Zukunft von Braunbären im Alpenraum. CIPRA Deutschland. 1-8. AA.VV. 21-6-2007 - Brown Bear in the Alps: III° International Workshop. 1-40. Molinari, P. and Breitenmoser, U. Amt für Wald, Natur und Landschaft - Fürstentum Liechtenstein; KORA Switzerland.
- AA.VV., 2010 – Piano d'azione interregionale per la conservazione dell'orso bruno nelle Alpi centro-orientali. PACOBACE. Quad. Cons. Natura, 33 Min. Ambiente - ISPRA
- ADAMAKOPULOS T., 1992 – Bear conservation in greece: the planner's prospective. *in proceedings ninth International conference on bear research and management, 19-22 October 1992, Grenoble. pp. 479-488*
- ADAMIC M., 1992 – expanding brown bear population of Slovenia chance for bear recovery in southeastern Alps. *in proceedings ninth International conference on bear research and management, 19-22 October 1992, Grenoble. pp. 489-496*
- ADAMIC M., 1993 – The prospects for bear recovery in southeastern Alps. *Slovenian Business Rep. Spec. Suppl. Environmental Protection. pp. 27-29.*
- ADAMIC M., 1994 - Evaluation of possibilities for natural spreading of brown bear (*Ursus arctos* L.) toward the Alps: direction of main migration corridors and disturbances in their functioning. *In (Adamic M. Editor): Atti del convegno "L'orso bruno nelle regioni di Alpe-Adria". Ljubljana 29-30 giugno 1992. Tiskarna Plesko, Rozna Dolina, Ljubljana.*
- ADAMIC M., 1997 - Bear-human conflicts in Slovenia: do we adjust the environment for the problem behavior of the bears? *In: 11° Int. Conf. Bear Res. and Manag. September 1-4, 1997. Graz, Austria, 2.*
- ADAMIC, M. An expanding brown bear population in Slovenia: current management problems. *J.Wild.Res. 1(3): 297-300.*
- ALONSO M., CHAYRON L., CLUZEL P., DUBREUIL D., DUBARRY E., GRESLIER N., GUILLET G., PALAZON S., PAUWELES P., QUENETTE P. Y., 1996 - Reintroduction de l'ours brun (*Ursus arctos*) dans les Pyrenees centrales: resultats preliminaires. *Direction Regionale de l'Environnement Midi-Pyrenees. Programme Life Restauration de la faune pyreneenne-sous programme: l'ours brun des Pyrenees, 3(1).*
- ALONSO M., CHAYRON L., CLUZEL P., DUBREUIL D., DUBARRY E., GRESLIER N., GUILLET G., PALAZON S., PAUWELES P., QUENETTE P. Y., 1997 - Reintroduction de l'ours brun (*Ursus arctos*) dans les Pyrenees centrales: arrivée du troisième ours. *Direction Regionale de l'Environnement Midi-Pyrenees. Programme Life Restauration de la faune pyreneenne-sous programme: l'ours brun des Pyrenees, 4.*

- ANDELT W.F., 1999 - Relative effectiveness of guarding-dog breeds to deter predation on domestic sheep in Colorado. *Wildl.Soc.Bull.* 27 (3): 706-714.
- ANDERSEN R., LINNELL J.D.C., HUSTAD H., & BRAINERD S.M. 2003 - Large predators and human communities in Norway. A guide to coexistence for the 21st century. *NINA Temahefte*(25): 1-48. NINA. 2003.
- AOI T., 1985 - Seasonal Change in Food Habitus of Ezo Brown Bear (*Ursus arctos yesoensis* Lydekker) in Northern Hokkaido. *Research Bulletins of the College Experiment Forest, Faculty of Agriculture, Hkkaido University*, 42 (4): 721-732.
- APOLLONIO M., BASSANO B., MUSTONI A., 2003 – Behavioral aspects of conservation and management of european mammals. In *Animal behaviour and wildlife consevation*. Ed. By M. Festa-Bianchet & M. Apollonio. *Island Press USA*. pp. 157-170.
- ARQUILLIERE A., 1995 - Evaluation des risques sanitaires préalablement à la traslocation d'une espèce sauvage: l'exemple de l'ours brun. *Bulletin d'Information sur la Pathologie des Animaux Sauvages en France*, 12: 95-102.
- ARQUILLIÈRE A., 1998 - Experimental reintroduction of brown bears in the French Pyrenees. *Ornix*, 32: 8-10.
- ASTE C., 1993 - Habitatbewertung für Braunbären in Österreich. *Diplomarbeit. Boku Wien*
- BALLARD W. B., MILLER S.D., SPRAKER T. H., 1981. Home range daily movements, breeding and denning activity of brown bears insouthcentral Alaska. In *Game Management unit 13 brown bear studies*. Spraker T. H. & Ballard W.B. eds.. pp. 26-38.
- BALLARE *et. al.*, 1982 - Home range, daiily movements, and reproductive biology of Brown Bear in southcentral Alaska. *Canadian Field-Nat.*, 96(1): 1-5.
- BARNES JR. V.G., 1994. Brown bear-human interactions associated with deer hunting on Kodiak island. in *9th int. conf. on bear res. and mangm.. Bears – their biology and management*. Claar J.J. & Schullery P. eds.. PP. 63-73.
- BAU' C., 2002 - La reintroduzione dell'orso bruno (*Ursus arctos*) sulle Alpi Centrali: analisi degli *home range* e degli spostamenti degli esemplari reintrodotti. *Tesi di laurea, Università degli Studi di Milano. Non pubblicato.*
- BERCE M., STRUMBELJ C., 1994 - Problems arising from the protection and breeding of the brown bear in the central protected area in Slovenia. In: *Braunbaer in den Laendern Alpen-Adria, Tagungsberichte, Ljubljana 29. und 30. Juni 1992* (Adamic M ed): 87-97.,.
- BERDOCOU C., CAMARRA J.J., 1990. Effects biologiques a attendre du nourrissage artificiel des ours. *Off. Nat. de la Chasse Bull. Mens. N.* 142. pp. 26-33.
- BERDOCOU C., FALIU L. & BARRAT J., 1983 - The food habits of the brown bear in the national park of the western Pyrenees (France) as revealed by faeces analysis. *Proc. Third Int. Theriological Congr., Acta Zool. Fenn.*, 174: 153-156.

- BERZI D., 2010 – Tecniche, strategie e strumenti per la prevenzione dei danni da predatori al patrimonio zootecnico. *Provincia di Firenze. Direzione Agricoltura, Caccia e Pesca*. Pp. 88.
- BJÄRVALL A. 2004 - The brown bear in Sweden: distribution, abundance and management. *Brown Bears in Sweden*.
- BJÄRVALL A., 1989. Besoins ecologiques de l'ors brun. In *Atelier Situation Prot. Brown bear in Europe. Council of Europe, Environ. Encount. Ser. N. 6*. pp. 35-37.
- BOBEK B., PERZANOWSKI K., 1995. Economic aspects of Brown bear and wolf predation in southeastern Poland. In *Integrating people and Wildlife for a sustainable future. Proc. First Intern. Wildl. Manag. Congress. San José Costa Rica, 19-25 Sept. 1993. Bissonette J.A. & Krausman P.R. Eds. Wildlife Society Bethesda*. pp. 373-375.
- BOITANI L., 1995 - Ecological and cultural diversities in the evolution of wolf-human relationships. in: L.N. Carbyn, S.H. Fritt, and D.R. Seip (edit.). *Ecology and conservation of wolves in a changing world. P: 3-12 Canadian Circumpolar Institute, University of Alberta, Edmonton, Alberta, Canada*.
- BOITANI, L., DE BIAGGI, E., MARUCCO, F., DALMASSO, S., APOLLONIO, M., GAZZOLA, A., BERTELLI, I., SCANDURA, M., AND BERTOTTO, P. 2002 - Il lupo in Piemonte: azioni per la conoscenza e la conservazione della specie, per la prevenzione dei danni al bestiame domestico e per l'attuazione di un regime di coesistenza stabile tra lupo e attività economiche. 1-318. Piemonte Parchi.
- BOLTUNOV A.N., CHESTIN I.E., 1995. Factors influencing the brown bear diet in the Russian Mountains. In *Integrating people and Wildlife for a sustainable future. Proc. First Intern. Wildl. Manag. Congress. San José Costa Rica, 19-25 Sept. 1993. Bissonette J.A. & Krausman P.R. Eds. Wildlife Society Bethesda*. pp. 534-536.
- BRAITENMOSE U., 1997 - Significance of food resources in re introduction projects of large carnivores: the case of lynx. *Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XXVII* : 269-275.
- BRAÑA J., DEL CAMPO C., NAVES J., PALOMERO G., 1988 - Habitos alimenticios y configuracion de la dieta del oso pardo en la cordillera Cantabrica. *Acta Biol. Mont. Serie doc de travail n. 2*: pp. 27-38.
- BREITENMOSE, U. 1998 - Large Predators in the Alps: the Fall and the Rise of Man's Competitors. volume 83 numero 3. *Biological Conservation* volume 83 numero 3: 279-289. Elsevier
- BUNNELL F. L. & HAMILTON T., 1983 - Forage digestibility and fitness in grizzly bears. *Int. Conf. Bear Res. and Manag.*, 5: 179-185.
- CAMARRA J. J., 1983a - Habitat utilization of brown bear in the western Pyrenees. *Acta Zool. Fenn.*, 174: 157-158.
- CAMARRA J. J., 1986 - Changes in brown bear predation on livestock in the western French Pyrenees from 1968 to 1979. *Int. Conf. Bear Res. and Manag.*, 6: 183-186.

- CAMARRA J. J., 1997 - Reintroduction of the brown bear (*Ursus arctos*) in Central Pyrenees: preliminary results. In: *Atti del 3° Brown Bear Workshop*. WWF (ed.). *Atti, Serie Ecosistema Italia DB9*, WWF, Roma.
- CAMARRA J. J., 1999 - Status and management of the brown bear in France. In: *Bears. Status Survey and Conservation Action Plan*. Servheen C., Herrero S. & Peyton B.(eds.). *IUCN/SSC Bear and Polar Bear Specialist Groups*. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK: pp. 68-72.
- CAUSSIMONT,G. Ganadería y fauna pirenaica: una misma preocupación. *Anal.Inst.Est.Agropecuarios* 6: 19-24.
- CHAIRMAN,M.R.V., NCMULLIN,S.L., STAUFFER,D.F., AND SCHRÖDER,W. ca. 22-4-1997 - Management of Brown Bear (*Ursus arctos*) in Europe. 45-93.
- CICNJAK L. & RUFF R. L., 1990 - Human-bear conflicts in Yugoslavia. *Trans. Int. Union Game Biol. Congress*, 19: 573-580.
- CICNJAK L., 1991 - Food habits and habitat use by European Brown Bears in Croatia, Yugoslavia. *Master Thesis. Univerity of Winsconsin, Madison*. pp. 88
- CICNJAK L., HUBER D., 1987. Food habits of brown bears in Plivice Lakes National Park, Yugoslavia. In *Bears – their biology and management*. Zager P. Eds. *Int. Conf. Bear Res. Manage.* 7. pp. 221-226.
- CIUCCI P. & BOITANI L., 1997 - Piano di conservazione dell'orso bruno, *Ursus arctos*, nelle Alpi orientali. *Associazione italiana per il WWF, Roma*: pp. 108.
- CIUCCI,P., TEOFILI,C., AND BOITANI,L. 2005 - Grandi Carnivori e Zootecnia tra conflitto e coesistenza. 115: 1-190. *Biologia e Conservazione della Fauna*. Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica.
- CLARK W. K., 1957 - Seasonal food habits in the Kodiak bear. *Trans. North Am. Wildl. Conf.* 22. pp. 145-151
- CLEVENGER A. P., 1990 - Biología del oso pardo en la Cordillera Cantabrica. *D. Sc. Dissert. Universidad del León. León, Spain*. pp. 175.
- CLEVENGER A. P., CAMPOS M. A. & HARTASANCHEZ A., 1994c - Brown bear *Ursus arctos* predation on livestock in the Cantabrian Mountains, Spain. *Acta Theriol.*, 39(3): 267-278.
- CLEVENGER A. P., PURROY F. J. & CAMPOS M. A., 1997a - Habitat assessment of a relict brown bear *Ursus arctos* population in northern Spain. *Biol. Conserv.*, 80: 17-22.
- CLEVENGER A. P., PURROY F. J. & PELTON M. R., 1990 - Movement and activity patterns of a European brown bear in the Cantabrian Mountains, Spain. *Int. Conf. Bear Res. and Manag.*, 8: 205-211.
- CLEVENGER A. P., PURROY F. J. & PELTON M. R., 1992b - Food habits of brown bears (*Ursus arctos*) in the Cantabrian Mountains, Spain. *J. Mamm.*, 73(2): 415-421.
- CLEVENGER A. P., PURROY F. J. & PELTON M. R., 1992d – Brown bear (*Ursus arctos*) habitat use in the cantabrian Mountains, Spain. *Mammalia* t 56. n. 2. pp. 203-213.

- CLEVENGER A. P., PURROY F. J., 1991 - Ecologia del oso pardo en España. *Monografias del Museo Nacional de Ciencias Naturales. Monografia 4.* pp. 156.
- CLEVENGER A. P., PURROY F. J., CIENFUEGOS J. N. & QUESADA C. N., 1999 - Status and management of the brown bear in eastern and western Cantabria. In: Bears. Status Survey and Conservation Action Plan. Servheen C., Herrero S. & Peyton B.(eds.). *IUCN/SSC Bear and Polar Bear Specialist Groups. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK:* pp. 100-120.
- CLEVENGER,A.P. AND POSILLICO, M. Human-bear conflicts. *International Bear News* 6(4): 6.
- CLEVENGER,A.P., CAMPOS, M. A., AND HARTASANCHEZ, A. Brown bear (*Ursus arctos*) predation on livestock in the Cantabrian Mountains, Spain. *Acta Theriol.* 39(3): 267-278.
- COZZA K., FICO R., BATTISTINI L., 1996 – Wildlife predation on domestic livestock in central Italy: a management prospective. *J. Wildl. Res.* 1(3): pp. 260-262.
- COZZA,K., FICO, R., BATTISTINI, L., AND ROGERS, E. The damage-conservation interface illustrated by predation on domestic livestock in Central Italy. *Biol.Cons.* 78: 329-336.
- DAHLE B., 1996 - Nutritional ecology of brown bears (*Ursus arctos*) in Scandinavia with special reference to moose (*Alces alces*). *M. s. Thesis, Norwegian University of Science and Technology, Trondheim:* pp. 33.
- DAHLE B., SØRENSEN O. J., WEDUL E. H., SWENSON J. E. & SANDEGREN F., 1998 - The diet of brown bears *Ursus arctos* in central Scandinavia: effect of access to free-ranging domestic sheep *Ovis aries*. *Wildl. Biol.*, 4: 147-158.
- DAHLE,B., SORENSEN, O. J., WEDUL, E. H., SWENSON, J. E., AND SANDEGREN, F. The diet of brown bears *Ursus arctos* in central Scandinavia: Effect of access to free-ranging domestic sheep *Ovis aries*. *Wildlife Biology* 4(3).
- DANILOV P. I., 1983 - The brown bear (*Ursus arctos* L.) as a predator in the European taiga. *Acta Zool. Fenn.*, 174: 159-160.
- DECKER,D.J., LAUBER,T.B., AND SIEMER,W.F. 2002 - Human-wildlife conflict management.
- DENDALETCHÉ C. El fondo de intervención ecopastoral en Francia. *Quercus* : 41-43.
- DUPRÈ E., GENOVESI P. & PEDROTTI L., 2000 - Studio di fattibilità per la reintroduzione dell'Orso bruno (*Ursus arctos* L.) sulle Alpi centrali. *Biol. Cons. Fauna*, 105: pp. 96.
- EAGLE T. C. & PELTON M. R., 1983 - Seasonal nutrition of black bears in the Great Smoky Mountains National Park. *Int. Conf. Bear Res. and Manag.*, 5: 94-101.
- ELGMORK K. & KAASA J., 1992 - Food habits and foraging of the brown bear *Ursus arctos* in central south Norway. *Ecography*, 15: 101-110.
- ELGMORK K., 1978 - Human impact on a brown bear population (*Ursus arctos* L.). *Biol. Conserv.* 13. pp. 81-103.
- ELGMORK K., 1990 - The brown bear (*Ursus arctos* L.) in Norway: assessment of status around.

- ELGMORK K., 1994 - The decline of a brown bear (*Ursus arctos* L.) population in central south Norway. *Biol.Cons.*, 69 : 123-129.
- EROME G. & MICHELOT J. L., 1990 - L'ours brun dans les Alpes Françaises: faisabilité de sa réintroduction. *Paris*: pp. 409.
- FABBRI M., 1988 - Le abitudini alimentari dell'Orso bruno nel Parco Nazionale d'Abruzzo. *Tesi di laurea, Università degli Studi di Parma*: pp. 186. Non pubblicato.
- FABBRI M., BOSCAGLI G. & LOVARI S., 1983 - The brown bear population of Abruzzo. *Acta Zool. Fenn.*, 174: 163-164.
- FICO,R., 1996 - Procedura per l'accertamento di un atto di predazione sul bestiame causati da predatori. In Cecere F. *atti del convegno "dalla parte del lupo" WWF Italia, Serie Atti e Studi*. 10: 45-53.
- FICO,R., MOROSETTI, G., AND GIOVANNINI, A. The impact of predators on livestock in the Abruzzo region of Italy. *Rev.sci.tech.Off.int.Epiz.* 12(1): 39-50.
- FRACKOWIAK W. & GULA R., 1992 - The autumn and spring diet of brown bear *Ursus arctos* in the Bieszczady Mountains of Poland. *Acta Theriol.*, 37(4): 339-344.
- FRACKOWIAK W., GULA R. & PERZANOWSKI K., 1999- Status and management of the brown bear in Poland. In: Bears. Status Survey and Conservation Action Plan. Servheen C., Herrero S. & Peyton B.(eds.). *IUCN/SSC Bear and Polar Bear Specialist Groups. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK*: pp. 89-93.
- FRASSONI P., 2002 - Indagine sul comportamento alimentare dell'orso bruno: analisi degli individui reintrodotti sulle Alpi Centrali. *Tesi di laurea, Università degli Studi di Padova*: pp. 89. Non pubblicato.
- GARZON P., PALACIOS F. & GARZON J., 1980 - Situación actual del oso pardo (*Ursus arctos pyrenaicus* Fischer, 1890) en España y datos sobre su alimentación en la Cordillera Cantábrica. *I Reunión Iberoamer. Zool. Vert., La Rábida*: 681-683.
- GARZON, P., & PALACIOS, F. (1979). Datos preliminares sobre la alimentación del oso pardo ibérico (*Ursus arctos pyrenaicus*, Fischer, 1899) en la cordillera Cantábrica. *Bol. Estac. Cent. Ecol.*, 8(15), 61-68.
- GENOVESI P., 2005 – Mitigazione del conflitto e politiche di conservazione dei grandi carnivori in Italia. In Ciucci P., Teofili C., Boitani L. (a cura di), 2005 – *Grandi carnivori e zootecnia tra conflitto e coesistenza. Biologia e conservazione della fauna*. 115: 1-192. INFS.
- GERSLT N., RAUER G. & ZEDROSSER A., 1999 - Brown bears in Austria. 10 years of conservations and actions for the future. (M-117 ed.). *Vienna Federal Environmental Agency, Austria*: pp. 34.
- GREEN G. I., MATTSON D. J. & PEEK J. M., 1997 - Spring feeding on ungulate carcasses by grizzly bears in Yellowstone National Park. *Journal Wild. Manage.* 61(4): 1040-1055.
- GROSSE C., 1999 - Ants - an important food for brown bears in Slovenia? *Diploma Thesis Faculty of Zoology, Philipps University of Marburg*.

- GUNTHER K.A., HAROLDSON M.A., FREY K., CAIN S.L., COPELAND J., & SCHWARTZ C.C. 2004 - Grizzly bear-human conflicts in the Greater Yellowstone ecosystem, 1992-2000. An official publication of the international association for bear research and management. *Ursus (Int.Conf.Bear Res.and Manag.)* 15(1)(2): 10-22.
- GUTLEB B., 1998. The brown bear in Carinthia: history and status in southern Austria. *Ursus* 10. pp.75-79.
- HAMER D., HERRERO S., 1987 - Grizzly bear food and habitat in the front ranges of Banff Nat. Park, Alberta. *Proc. Int. Conf. Bear Res. and Manag.*, 7: 199-213.
- HELL P. & FINDO S., 1999 - Status and management of the brown bear in Slovakia. In: Bears. Status Survey and Conservation Action Plan. Servheen C., Herrero S. & Peyton B.(eds.). IUCN/SSC Bear and Polar Bear Specialist Groups. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK: pp. 96-100.
- HOUP T K., ZAHORICK D.M., SWARTZMAN-ANDERT J.A., 1990 – Taste aversion Learning in horses. *Journal of animal sciences*. N. 68: 2340-2344.
- HUBER D. & ROTH H. U., 1993 - Movements of European brown bears in Croatia. *Acta Theriol.*, 38(2): 151-159.
- HUBER D., 1997 - Threats for long-term survival of brown bears: Croatian perspective. In: 11° Int. Conf. Bear Res. and Manag.. September 1-4, 1997, Graz, Austria: 25.
- HUBER D., 1999 - The status and management of the brown bear in former Yugoslavia. In: Bears. Status Survey and Conservation Action Plan. Servheen C., Herrero S. & Peyton B. (eds.). IUCN/SSC Bear and Polar Bear Specialist Groups. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK: pp. 113-119.
- IONESCU O., 1997 - The management of the brown bear in Romania. In: *Bear Conservation Action Plan*. Herrero S. & Servheen C. (eds.). IUCN.
- IONESCU O., 1999 - The status and management of the brown bear in Romania. In: Bears. Status Survey and Conservation Action Plan. Servheen C., Herrero S. & Peyton B. (eds.). IUCN/SSC Bear and Polar Bear Specialist Groups. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK: pp. 93-96.
- JAHODA M. 1985 - Ma è possibile convivere? *Airone* Luglio 1985: 70-75.
- JOHANSEN T., 1997 - The diet of brown bear in central Sweden. *Cand. Ascient. Thesis, Norwegian Univ. Sci. and Techn., Trondheim* : pp. 36.
- JOHNSON S. J. & GRIFFEL D. E., 1982 - Sheep losses on grizzly bear range. *J. Wildl. Manage.*, 46: 786-790.
- JONKER,S.A., PARKHURST, J. A., FIELD, R., AND FULLER, T. K. Black bear depredation on agricultural commodities in Massachusetts. *Wildl.Soc.Bull.* 26 (2): 318-324.
- KACZENSKY P. (ed.), 2000 - Co-existence of brown bear and men in the cultural landscape of Slovenia. *Final report of the Project Medved. Non pubblicato.*
- KACZENSKY P., 1996 - Large carnivore - Livestock conflicts in Europe. *Munich Wildlife Society report: pp.106. Non pubblicato.*

- KACZENSKY P., BLAZIC M., & GOSSOW H. 2004 - Public attitude towards brown bears (*Ursus arctos*) in Slovenia. *Biological Conservation*
- KELLERT S. E., 1994 - Public attitudes toward bears and their conservation. *Int. Conf. Bear Res. and Manage.*, 9: 43-50.
- KELLERT, S.R., BLACK, M., REID RUSH, C., AND BATH, A. J. Human Culture and Large Carnivore Conservation in North America. *Conservation Biology* 10(4): 977-990.
- KNIGHT R.R., JUDD S.L., 1983 - Grizzly bears that kill livestock. *Int. Conf. Bear Res. And Manage.*, 5. pp. 186-190.
- KNIGHT, R.R. AND JUDD, S.L. - Grizzly bears that kill livestock. 5: 186-190.
- KOREN I. & ADAMIC M., 1997 - Brown bear-sheep interactions, unresolved obstacle for further recovery of the population of Brown bear in Slovenian Alps. *In : 11^o International Conf. On Bear Manage. & Res.. September 1-4, 1997, Graz, Austria*: 34.
- KOREN, I. AND ADAMIC, M. 1998 - Brown bear predation upon sheep, yet unresolved obstacle for further recovery of bear population in Slovenian Alps. 1-2. Codice: 039
- KUSAK J. & HUBER D., 1998. Brown bear habitat quality in Gorski Kotar, Croatia. *Ursus*, 10, 281-291.
- LIFE COEX, 2008 – COEX Improving coexistence of large carnivores and agriculture in Southern Europe. *Final technical report project 04NAT/IT/000144*. Istituto di Ecologia Applicata. Roma.
- LINNELL, J. D. C., SMITH, M. E., ODDEN, J., KACZENSKY, P., & SWENSON, J. E. (1996). Strategies for the reduction of carnivore-livestock conflicts: a review. *Norwegian Institute for Nature Research Oppdragsmelding*, 443, 1-118.
- LUTHI P., 2005 – Protezione delle greggi: una guida per gli allevatori. WWF Svizzera.
- MCCULLOUGH D. R., 1982 - Behavior, bears, and humans. *Wildl. Soc. Bull.*, 10: 27-33.
- MCLELLAN B. N. & SHACKLETON D. M., 1989 - Immediate reactions of grizzly bears to human activities. *Wildl. Soc. Bull.*, 17: 269-274.
- MEALY S. P., 1980 - The natural food habits of grizzly bears in Yellowstone National Park, 1973-74. *Int. Conf. Bear. Res. and Manag.*, 4: 281-292.
- MERTENS A., PROMBERGER C., GHEORGE P., 2002 – Testing and implementing the use of electric fences for night corrals in Romania. *Carnivore Damage Prevention News* n. 5/2002. 2-5.
- MERTZANIS G., 1999 - The status and management of the brown bear in Greece. *In: Bears. Status Survey and Conservation Action Plan. Servheen C., Herrero S. & Peyton B. (eds.). IUCN/SSC Bear and Polar Bear Specialist Groups. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK*: pp. 72-80.
- MOLINARI P., BREITENMOSER U., MOLINARI-JOBIN A. & GIACOMETTI M., 2000 - Predatori in azione. *Molinari P. (ed.)*: pp. 124.

- MOLINARI P., GIACOMETTI M., BREITENMOSER U., 1997 – Identificazione delle predazioni dei carnivori. *Dattiloscritto per Corso Federale per Guardacaccia "Grandi Mammiferi Predatori"*, Ticino, Agosto 1997. pp. 37.
- MUSTONI A. & LATTUADA E. (a cura di), 1999 - Progetto *Life Ursus*. Tutela della popolazione di orso bruno del Brenta. *Quarto rapporto intermedio. Parco Naturale Adamello Brenta*.
- MUSTONI A. 2000. La reintroduzione dell'orso nelle Alpi Centrali. *Rel. Int. Parco Naturale Adamello Brenta. Trento*. pp. 134
- MUSTONI A., 2004. *L'orso bruno sulle Alpi: biologia, comportamento e rapporti con l'uomo*. Nitida Immagine Editrice, Cles (TN): pp.236.
- MUSTONI A., LATTUADA E., CARLINI E., CHIARENZI B., CHIOZZINI S. & JIMENEZ-ALFARO B., 2000 - Progetto *Life Ursus*: tutela della popolazione di orso bruno del Brenta. *Rapporto finale. Parco Naturale Adamello Brenta: pp. 130. Non pubblicato*.
- MW. 1997. Dossier de presse. Reintroduction expèrimentale d'ours brun dans les Pyrénées Centrales. *Arrivée du 3 éme*
- MYSTERUD I., 1975 - Sheep killing and feeding behaviour of the brown bear in Trysil, south Norway 1973. *Norw. J. Zool.*, 23: 243-260.
- MYSTERUD I., 1980 - Bear management and sheep husbandry in Norway, with a discussion of predatory behaviour significant for evaluation of livestock losses. *Int. Conf. Bear Res. and Manag.*, 4: 233-241.
- MYSTERUD I., 1995 - Characteristics of summer beds of european brown bears in Norway. *Int. Conf. Bear Res. and Manag.*, 5: 208-222.
- MYSTERUD, I., MYSTERUD, I., 1995 - Perspectives on carnivores, resources and wildland economics in the present and future in Norway. Oslo, Norway: *Biology Institutt, University of Oslo*.
- MUSTONI A., 2002 – L'orso bruno sulle Alpi: ecologia, comportamento e rapporti con l'uomo. Nitida Immagine. Cles. Pp. 238
- NAVES J. & QUESADA C. N., 1999 - Status and management of the brown bear in western Cantabria, Spain. In: *Bears. Status Survey and Conservation Action Plan*. Servheen C., Herrero S. & Peyton B. (eds.). *IUCN/SSC Bear and Polar Bear Specialist Groups. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK*: pp. 106-112.
- NYHOLM E. S. & NYHOLM K. E., 1999 - Status and management of the brown bear in Finland. In: *Bears. Status Survey and Conservation Action Plan*. Servheen C., Herrero S. & Peyton B.(eds.). *IUCN/SSC Bear and Polar Bear Specialist Groups. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK*: pp. 63-67.
- OHDACHI S. & AOI T., 1987 - Food habits of brown bears in Hokkaido, Japan. *Int. Conf. Bear Res. and Manag.*, 7: 215-220.
- OLSON,T.L., GILBERT, B. K., AND SQUIBB, R. C. The effects of increasing human activity on brown bear use of an Alaskan river. *Biol.Cons.* 82: 95-99.

- ORIANI A., 1991 - Indagine storica sulla distribuzione dell'orso bruno (*Ursus arctos* L., 1758) nelle Alpi lombarde e della Svizzera italiana. *Il Naturalista Valtellinese*, 2: 99-136.
- OSTI F., 1979 - Ulteriore contributo allo studio delle abitudini alimentari dell'orso bruno delle Alpi (*Ursus arctos* L.). *Nat. Alp.*, 30(17): 39-48.
- OSTI, F. Considerazioni sui danni causati dall'Orso bruno in Trentino negli anni 1956-1977. *Nat. Alp.* 17: 49-59.
- PAJETNOV V.S., PAJETNOV S.V., 1998 - Food competition and grouping behaviour of orphaned brown bear cubs in Russia. *Ursus* 10. pp. 571-574
- PARCO NATURALE ADAMELLO BRENTA., 1998 - Linee guida per l'organizzazione e la realizzazione dell'intervento di immissione di orsi nel Parco Naturale Adamello Brenta. 1-25.
- PARCO NATURALE ADAMELLO BRENTA., 1998 - Progetto *Life Ursus*: Tutela della popolazione di orso bruno del Brenta - *Terzo rapporto intermedio*.
- PARCO NATURALE ADAMELLO BRENTA., 1999 - Progetto *Life Ursus*: Tutela della popolazione di orso bruno del Brenta - *Quarto Rapporto Intermedio*.
- PARDE J. M., 1984 - Ecologie de l'ours brun (*Ursus arctos* L.) dans les Pyrénées, Abruzzes, Mts Cantabriques, Alpes du Trentin (C. Dendaletche, ed.). *Acta Biologica Montana*, 6: 1-236.
- PARDE J. M., 1984 - Ecologie de l'ours brun (*Ursus arctos* L.) dans les Pyrénées centrales et orientales. Application à la conservation de ses biotopes. *Thèse de Doctorat de 3^e cycle, Université Paul Sabatier, Toulouse* : pp 229.
- PELLEGRINI M., ZUCCARINI R., 2005 - Le recinzioni elettrificate per la difesa degli ovicapri dai grandi predatori : una risposta sul campo. In Ciucci P., Teofili C., Boitani L. (a cura di), 2005 - *Grandi carnivori e zootecnia tra conflitto e coesistenza. Biologia e conservazione della fauna*. 115: 1-192. INFS.
- POSILICO M., MERIGGI A., PAGNIN E., LOVARI S., RUSSO L., 2004. - A habitat model for brown bear conservation and land use planning in the central Apennines. *Biological Conservation*, 118 (2): 141-150.
- PULLIAINEN E., 1990 - Recolonisation of Finland by the brown bear in the 1970s and 1980s. *Aquilo Ser. Zool.*, 27: 21-25.
- QUENETTE P. Y., 1995 - Reintroduction de l'ours brun (*Ursus arctos*) dans les Pyrenees centrales: protocoles de suivi scientifique. *Direction Regionale de l'Environnement Midi-Pyrenees. Programme Life Restauration de la faune pyreneenne-sous programme: l'ours brun des Pyrenees*, 1.
- QUENETTE P. Y., ALONSO M., CHAYRON L., CLUZEL P., DUBARRY E., DUBREUIL D. & PALAZON S., 1997 - First transplanted of brown bear (*Ursus arctos*) in Pyrenees (France): the first results. In: *11th International Conf. on Bear Manag. & Res.* September 1-4, 1997, Graz, Austria: 60.
- QUENETTE P., 2002 - Pyrenees brown bear restoration: five years after the first release. *Int. Bear News*. 11(1): 11-12.

- RASKER, R. AND HACKMAN, A. Economic development and the conservation of large carnivores. *Conservation Biology* 10(4): 991-1002.
- ROVELLI, D. 2000 - Metodi di custodia e perdite di bestiame minuto nel Cantone Ticino (Svizzera). *Inchiesta svolta nella primavera 2000 dalla Commissione dell'Unione Contadini Ticinesi "Allevamento e grandi carnivori"* : 1-12.
- SAGOR J.T., SWENSON J.E., ROSKAFI E., 1997 - Compatibility of Brown bear *Ursus arctos* and free ranging sheep in Norway. *Biological Conservation* 81 (1-2).
- SCHIROKAUER, D.W. AND BOYD, H. M. Bear-human conflict management in Denali National Park and preserve, 1982-94. *Ursus (Int. Conf. Bear Res. and Manag.)* 10: 395-403. Fairbanks (Alaska) Mora (Sweden).
- Simonic, A. 1994 - The legal protection of the brown bear in slovene territory-past and present, and some suggestions for the future. *Atti del convegno "L'orso bruno nelle regioni di Alpe-Adria" Ljubljana* Atti del convegno "L'orso bruno nelle Regioni di Alpe-Adria, Ljubljana 1994: 43-75. Ljubljana 1994.
- SCHWARTZ C.C., FRANZMAN A. W., 1991 - Interrelationship of black bears to moose and forest succession in northern coniferous forest. *Wildl. Monog.* 113
- SERVHEEN C., HERRERO S. & PEYTON B., 2000 - Status Survey and Conservation Action Plan Bears. *IUCN Bear Specialis Group*.
- SHEVCHENKO L. S., 1986 - Brown bear in the Soviet Carpathians. *Abstract 7 th Int. Conf. Bear Res. and Manag.*
- SLOBODYAN A. A., 1976 - The European brown bear in the Carpathians. *Int. Conf. Bear Res. and Manag.*, 3: 232-242.
- SLOBODYAN A. A., 1993 - Ukraine. In: Bears: brown bear, polar bear, Asian black bear. Vaisfeld M. A. & Chestin I. E. (eds.). Nauka, Moscow: pp 67-91.
- SØRENSEN O. J., SWENSON J. E. & KVAM T., 1999 - Status and management of the brown bear in Norway. In: Bears. Status Survey and Conservation Action Plan. Servheen C., Herrero S. & Peyton B. (eds.). *IUCN/SSC Bear and Polar Bear Specialist Groups. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK: pp. 86-89.*
- SPASSOV N. & SPIRIDONOV G., 1997 - Status of the brown bear in Bulgaria. In: *Bear Conservation Action Plan. Herrero S. & Servheen C. (eds.). IUCN.*
- SPASSOV N. & SPIRIDONOV G., 1999 - Status and management of the brown bear in Bulgaria. In: Bears. Status Survey and Conservation Action Plan. Servheen C., Herrero S. & Peyton B. (eds.). *IUCN/SSC Bear and Polar Bear Specialist Groups. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK: pp. 59-63.*
- SWENSON J. E., WABAKKEN P., SANDEGREN F., BJÄRVALL A., FRANZÉN R. & SÖDERBERG A., 1995 - The near extinction and recovery of brown bears in Scandinavia in relation to the bear management policies of Norway and Sweden. *Wildl. Biol.*, 1(1): 11-25.
- SWENSON J., DAHLE B., GERLST N. & ZEDROSSER A., 2000 - Action Plan for the conservation of the Brown Bear (*Ursus arctos*) in Europe. Convention on the conservation of european wildlife and natural habitats. Oslo, 22-24 June 2000: pp. 112.

- Tedesco E., Ciucci P., 2005 – Monitoraggio dell'efficienza dei cani da guardiania: applicazione preliminare sui cani dati in affidamento nell'arco alpino. In Ciucci P., Teofili C., Boitani L. (a cura di), 2005 – *Grandi carnivori e zootecnia tra conflitto e coesistenza. Biologia e conservazione della fauna*. 115: 181-190 INFS.
- TORRE M., ROY E., 1996 – Conservacion y mejora del habitat del oso pardo. ed. *Junta de Castilla y Leon*. pp. 104
- U. E. 1997 - La conservation de l'ours brun dans l'Union Européenne - action cofinancées par Life Nature. *Commission européenne DG XI*. pp. 44
- UMBERGER,S., GEYER, L., AND PARKHURST, J. A. Addressing the Consequences of Predator Damage to Livestock and Poultry. *Animal and Poultry Sciences* : 1-4. Virginia Cooperative Extension.
- Ustinov S. K., 1976 - The brown bear on Baikal: a few features of vital activity. *Int. Conf. Bear Res. and Manage*, 3: 325-326.
- WABAKKEN, P., BJÄRVALL, A., FRANZÉN, R., MAARTMANN, E., SANDEGREN, F., & SÖDERBERG, A. 1992. The Swedish-Norwegian brown bear project 1984-1991. *Norwegian Institute for Nature Research, Oppdragsmeling* 146.
- WWF Austria, Munich Wildlife Society, and Institute for Wildlife Biology and Game Management (Vienna). 2004 - Bear conservation program Austria -Working schedule 1995-1997. *Braunbar Life* : 1-4.
- ZEDROSSER A., DAHLE B., SWENSON J E., GERSTL N., 2001 - Status and management of the Brown bear in Europe. *Ursus*, 12: 9-20,.
- ZEDROSSER A., GERSTL N., RAUER G. 1999 - Brown bears in Austria - 10 years of conservation and actions for the future. *Umw, Eltbundesamt and WWF Austria*. pp.42
- ZUNINO F. & HERRERO S., 1972 - The status of the brown bear in Abruzzo National Park, Italy. *Biol. Conserv.*, 4: 263-272.