

IL PUNTO DI VISTA DI ALLEVATORI E APICOLTORI SUI GRANDI PREDATORI IN VALLE CAMONICA

**Mattiello S.¹, Leoni V.^{1,2}, Baglioni S.¹, Andreoli M.^{1,2},
Eterovich A.³, Bonettini A.M.⁴**

¹ DIPARTIMENTO DI SCIENZE AGRARIE E AMBIENTALI (DISAA)- Università di Milano

² CENTRO DI STUDI APPLICATI PER LA GESTIONE SOSTENIBILE E LA DIFESA DELLA
MONTAGNA (C.R.C. Ge.S.Di.Mont.) - Università di Milano

³ S.C. "SANITÀ PUBBLICA VETERINARIA VCS" dell'Area di C.T. Valcamonica-Sebino

⁴ PARCO DELL'ADAMELLO-COMUNITÀ MONTANA DI VALLE CAMONICA

Riassunto

Per rendere possibile una coesistenza pacifica tra predatori e attività antropiche è fondamentale conoscere non solo la distribuzione dei grandi carnivori e l'entità dei danni da loro causati, ma anche il punto di vista, le esigenze e le perplessità delle categorie più colpite dalla loro presenza, quali in particolare allevatori e apicoltori. A tal fine, abbiamo svolto un'indagine presso i caricatori d'alpe (n=46) e gli apicoltori (n=21) della Valle Camonica, una delle più recenti aree alpine ad essere state ricolonizzate da lupo e orso. Gli eventi di predazione si sono verificati con una frequenza maggiore negli alpeggi che negli apiari, ma queste differenze non sono statisticamente significative e non sembrano sufficienti a spiegare la percezione significativamente più negativa dei predatori da parte dei caricatori d'alpe. Gli apicoltori si sono dimostrati molto più interessati a ricevere informazioni sul problema, nonché al finanziamento e alla messa in opera di strutture di prevenzione, rispetto ai caricatori d'alpe, i quali sono invece maggiormente a favore di traslocazioni e abbattimenti, sia per il lupo che per l'orso.

Abstract

The point of view of farmers and beekeepers on large predators in Valle Camonica - In order to achieve a peaceful coexistence between predators and human activities, it is essential to know not only the distribution of large carnivores and the extent of the damage caused by them, but also the point of view and the needs and concerns of the categories most affected by their presence, such as farmers and beekeepers. On the basis of this premise, we carried out a survey among farmers who make use of alpine summer ranges (n=46) and beekeepers (n=21) in Valle Camonica, an alpine valley which has been recently recolonized by wolves and bears. Predation events were more frequent in alpine pastures than in apiaries; however, these differences are not significant and they do not seem sufficient to explain the significantly more negative perception of predators by farmers compared to beekeepers. Beekeepers showed a greater interest in improving their knowledge about the problem, as well as in funding and implementation of prevention strategies, while farmers were more in favour of relocations and culling, both for wolves and for bears.

Introduzione

La frammentazione degli habitat della fauna selvatica, insieme all'aumento della popolazione di animali selvatici e ai cambiamenti nell'uso del suolo, hanno spesso portato a conflitti tra uomo e natura. I conflitti tra agricoltori e animali selvatici sono sempre più frequenti e sono fonte di problemi per tutti gli operatori coinvolti nella gestione dei sistemi agricoli e

delle risorse naturali. Il futuro prevede sistemi di produzione zootecnici in linea con gli obiettivi della strategia *Farm to Fork* (European Union, 2020a), sani e rispettosi dell'ambiente, nonché in linea con la strategia UE sulla biodiversità 2030 (European Union, 2020b), che comprende la conservazione di habitat e specie. Tuttavia, ancora poco si conosce sulle interazioni tra grandi carnivori e aziende zootecniche (intese non solo come allevamenti di bovini, ovini e caprini, ma anche come attività apistiche) in alcune aree delle Alpi di più recente ricolonizzazione da parte di lupo e orso, come la Valle Camonica, nonché sulle strategie di controllo adottate e sulla loro efficacia.

La Lombardia è stato uno degli ultimi territori ad essere ricolonizzato da lupo ed orso. In particolare, in Valle Camonica il lupo ha mostrato i primi segni di presenza nel 2014, mentre la presenza del primo branco stabile è stata verificata nel 2019. Per quanto riguarda l'orso, la consistenza stimata della popolazione nelle Alpi centrali è oggi di circa 52-63 esemplari (Penteriani e Melletti, 2021), e i primi avvistamenti in Valle Camonica risalgono al 2000.

La presenza dei predatori in Valle Camonica può generare conflitti con attività zootecniche, quali l'apicoltura e l'allevamento (soprattutto per le aziende che praticano la monticazione), che sono importanti e radicate in quest'area.

Secondo l'Anagrafe Nazionale Zootecnica, dei 67.330 apicoltori presenti in Italia, la Lombardia ne conta circa 8.000, di cui circa 5.000 hobbisti che producono miele per autoconsumo e circa 3.000 professionisti (Anagrafe Nazionale Zootecnica, 2022). In particolare, l'area della Valle Camonica rappresenta sicuramente un ambiente caratterizzato da una flora mellifera importante per l'allevamento delle api e per la produzione di miele, e attrae quindi moltissimi apicoltori nomadi, oltre a quelli stanziali già presenti sul territorio. Sebbene l'ape domestica sia considerata spesso un impollinatore generalista, è stato ampiamente dimostrato come invece ci siano alcune specie chiave o gruppi di piante che sono particolarmente importanti nella sua alimentazione (Hawkins et al., 2015). In questo senso, si può dire che la Valle Camonica è vocata alle attività apistiche e che qui l'apicoltura è un'attività radicata ormai da decenni, e rappresenta un'interessante fonte di reddito per circa 250 apicoltori.

Per quanto riguarda le attività zootecniche, in Valle Camonica la pratica dell'alpeggio è diffusa fin dai tempi antichi, come testimoniato tra l'altro dalle incisioni rupestri presenti sul territorio. Nonostante abbia subito un forte calo nel corso degli anni, l'alpeggio ha ancora una sua rilevanza, che risulta evidente in un confronto con il resto della regione. Bergamo e Brescia sono infatti le province lombarde con il numero di gran lunga più consistente di capi al pascolo (Ramanzin et al., 2015). È importante notare che gli allevamenti che operano sul territorio lombardo sono molto numerosi, ma la

maggior parte sono di natura amatoriale, soprattutto per quanto riguarda gli ovini e i caprini (Ramanzin et al., 2015). Si tratta quindi di una realtà rurale, composta per la maggior parte da piccole aziende, in cui i costi di gestione sono ovviamente molto superiori rispetto a quelli sostenuti dalle aziende di pianura. Generalmente, gli animali vengono portati al pascolo in primavera e salgono poi negli alpeggi d'alta quota per tutta la stagione estiva. Le aziende zootecniche allevano prevalentemente bovini (dove la razza più rappresentata è la Bruna alpina), ma non mancano gli allevamenti di ovini e di caprini. Tra questi ultimi, in Valle Camonica è importante ricordare la presenza di razze autoctone a numerosità limitata, quali la Pecora di Corteno e la Capra Bionda dell'Adamello (Furlanetto et al., 2020).

All'interno del territorio oggetto di indagine, gli enti gestori delle aree protette si occupano di diversi progetti volti a facilitare la convivenza con i grandi carnivori. Attività di sensibilizzazione ed informazione rivolte a residenti e turisti vengono svolte dalla Comunità Montana-Parco dell'Adamello, come ad esempio il progetto "Grandi carnivori: diffondere la conoscenza per educare alla convivenza" - finanziato nel 2009 da Fondazione Cariplo - oppure il programma sperimentale "Spazi condivisi", approvato dall'ente comprensoriale camuno nel 2021. Oltre alle attività di sensibilizzazione, questa iniziativa ha previsto anche interventi di prevenzione e di compensazione della perdita di capi a seguito di predazioni. Il Parco dell'Adamello e il Parco dello Stelvio collaborano poi a vari progetti finanziati dall'Unione Europea, tra i quali è importante citare Life Ursus, il primo progetto di tutela della popolazione di orso bruno del Brenta, partito nel 1996 (Parco Naturale Adamello Brenta, s.d.). Successivamente, il progetto Life Arctos è rimasto attivo dal 2010 al 2014. Per quanto riguarda il lupo, il progetto Life WolfAlps ha previsto azioni di sensibilizzazione, formazione e prevenzione per promuovere la convivenza fra lupo e uomo. È stato seguito nel 2019 da Life WolfAlps EU, che terminerà nel 2024 (Progetto Life WolfAlps EU, s.d.).

Il Parco dell'Adamello svolge anche azioni di monitoraggio dello stato di conservazione delle specie, ad esempio attraverso il progetto Life Gestire 2020 (Regione Lombardia, 2020). All'interno di questo progetto Life, sono inoltre stati messi a disposizione dei tecnici facilitatori con il compito di fornire supporto tecnico nella richiesta di fondi regionali per l'acquisto di mezzi di prevenzione. Il parco si è inoltre attivato fin dal ritorno del lupo per l'acquisto di recinzioni di emergenza, che vengono distribuite agli allevatori come primo intervento a seguito di una predazione, avvantaggiandosi della collaborazione dei consorzi forestali presenti sul territorio (UNIMONT, 2021). Il Parco dell'Adamello-Comunità Montana di Valle Camonica è anche consapevole dell'importanza della comprensione delle dinamiche in atto presso gli allevatori/apicoltori che devono affrontare i problemi derivanti dalla presenza dei grandi predatori, in quanto tale conoscenza rappresenta

il primo passo per indirizzare correttamente le azioni di prevenzione e mitigazione da intraprendere per proteggere nel contempo la fauna selvatica e le attività antropiche. A tal fine, è stata promossa una collaborazione con il Polo UNIMONT dell'Università degli Studi di Milano (Edolo, BS) volta appunto a valutare la percezione dei grandi predatori da parte di allevatori e apicoltori. In specifico sono stati valutati l'impatto dei grandi carnivori (lupo e orso) sulle attività zootecniche in Valle Camonica e la percezione del problema da parte degli allevatori; inoltre è stato indagato l'eventuale utilizzo di mezzi di prevenzione. Per quanto riguarda l'orso, tali aspetti sono stati analizzati anche presso gli apicoltori e i risultati sono stati confrontati con le risposte fornite dagli allevatori.

Materiale e metodi

Area di studio

L'area di studio della presente ricerca, la Valle Camonica, è una delle più recenti aree alpine ad essere state ricolonizzate da lupo e orso. Tale area si trova nelle Alpi meridionali appartenenti alla Regione Lombardia. Il territorio camuno è tutelato per il 55% della sua superficie da una rete di aree protette. Sono presenti un parco nazionale, un parco regionale, tre riserve naturali e diversi siti Natura 2000 - Zone di Protezione speciale (ZPS) e Zone Speciali di Conservazione (ZSC) - che spesso si sovrappongono alle aree protette sopra citate. Il versante orografico sinistro va a costituire il Parco regionale dell'Adamello, mentre la parte settentrionale del versante destro rientra all'interno del Parco nazionale dello Stelvio. L'area a cavallo tra la Valle Camonica e la Valtellina, all'interno del comune di Corteno Golgi, va a costituire invece la Riserva naturale delle valli di Sant'Antonio. La Valle Camonica è caratterizzata da un'alta biodiversità, con una grande varietà e ricchezza di specie floreali e numerosi endemismi.

Nell'area di interesse, infatti, troviamo molti tipi di prateria in relazione alla natura del substrato e al condizionamento esercitato da altri fattori ecologici e climatici; le praterie su substrati acidi sono comuni nella media e alta Valcamonica. Alcuni tipi di prateria comuni sono ad esempio il nardeto, derivante principalmente da un prolungato sfruttamento del pascolo e costituito principalmente dalla graminacea *Nardus stricta* (le cui foglie dure non sono appetite dal bestiame se non quando sono ancora molto giovani), che risulta l'habitat ideale per specie come *Arnica montana*, *Campanula barbata*, *Gentiana acaulis*, *Potentilla aurea* e *Pulsatilla alpina* subsp. *Apiifolia*. Un altro tipo di prateria comune è il festuceto, altro pascolo di scarsissimo pregio, che però svolge un'importante funzione di difesa del

suolo e stabilizzazione dei versanti. Per quanto riguarda invece la biodiversità dei pascoli di maggiore interesse per l'attività zootecnica, troviamo specie alpine come *Crocus albiflorus*, *Soldanella alpina* e *Gagea fragifera*, *Crepis aurea*, *Primula veris* e specie che arricchiscono il valore foraggero dei pascoli quali *Trifolium badiume* *Trifolium alpinum* (Bona, 2016). L'attività zootecnica è di fondamentale importanza nell'area di studio per la conservazione di questi habitat e delle specie connesse, spesso considerate a rischio.

Considerando la flora di interesse apistico, le tipologie vegetazionali della Valle Camonica sono molteplici e diversificate principalmente sulla base dell'altitudine. Nelle zone submontane dell'alta Valle Camonica (a quote inferiori ai 1000-1200 m s.l.m.) si trovano boschi di latifoglie del *Cytiso nigricantis-Quercus petraeae sigmetum* caratterizzati da alberi come il castagno (*Castanea sativa* Mill.) e il tiglio (*Tilia* spp.) o arbusti come il brugo (*Calluna vulgaris* L.), che sono riconosciute essenze di interesse per le api. Nella fascia superiore (1200-1700 m s.l.m.), invece, troviamo foreste di conifere con la presenza di altre piante foraggere per l'ape domestica, quali *Rubus idaeus* L. e *Vaccinium myrtillus* L., mentre a quote ancora più alte, specialmente oltre la linea degli alberi (2050–2200 m s.l.m.), si aggiungono i piccoli arbusti come *Thymus* spp., nonché un'essenza principe dei mieli di alta quota, ovvero *Rhododendron ferrugineum* L., che insieme al lampone sta colonizzando ampiamente le aree una volta utilizzate per il pascolamento degli animali domestici, e oggi abbandonate o in via di abbandono (Cislaghi et al., 2019). A queste quote troviamo anche aree di bosco danneggiate dal vento o dagli attacchi di bostrico. Infine, in prossimità delle aree urbane e rurali, si trovano piante ornamentali/esotiche o coltivate (*Malus* spp., *Pyrus* spp., *Prunus avium*, *Robinia pseudoacacia*, *Rosa* spp., *Ailanthus altissima* Mill.). In base a queste considerazioni, l'area si può descrivere come di grande interesse per le attività apistiche.

Descrizione del campione di indagine

L'indagine è stata realizzata mediante somministrazione di un questionario presso un campione di 46 allevatori che praticano alpeggio estivo e 21 apicoltori (32 apiari). La superficie media degli alpeggi è di circa 340 ettari, con un'ampia variabilità tra aziende. Per quanto riguarda gli allevatori, il 43,5% degli intervistati alleva almeno 100 capi tra bovini, ovini e caprini. Solo due allevatori (4,3% del totale degli intervistati) detengono un numero complessivo di capi bovini, ovini e caprini inferiore a 10 e la loro attività può quindi essere considerata di tipo hobbistico e non professionale.

Tra gli apicoltori troviamo una situazione molto differente, in quanto ben l'81% svolge questa attività a livello hobbistico e detiene meno di 20 arnie; gli unici due apiari di grandi dimensioni sono gestiti da professionisti e sono

costituiti uno da 40 e l'altro da 50 arnie. Il 50% degli apiari è localizzato nei pressi di centri abitati, ed è quindi facilmente controllabile.

Rilevamento ed elaborazione dei dati

Le interviste sono state realizzate in modo diretto, indagando i seguenti aspetti:

- l'impatto della predazione
- l'uso di metodi di prevenzione
- la percezione della presenza dei predatori
- l'attitudine nei loro confronti.

Le frequenze delle risposte alle varie domande è stata confrontata mediante test chi quadrato " χ^2 " tramite R (R 3.5.2. software). I confronti hanno riguardato le risposte degli allevatori nei confronti della presenza del lupo vs la presenza dell'orso, e le risposte sulla presenza dell'orso da parte di allevatori vs apicoltori.

Risultati e discussione

Impatto reale della predazione e percezione del rischio

Il 23,9% degli allevatori intervistati ha dichiarato di aver subito almeno un evento di predazione da lupo e il 21,7% un evento di predazione da orso. La percentuale di apicoltori che ha dichiarato di aver subito danni da orso è invece più bassa e ammonta solo al 14,3% degli intervistati. Tuttavia, la prevalenza della predazione non è mai risultata significativamente differente, né nel confronto tra lupo e orso per gli allevatori, né nel confronto tra allevatori e apicoltori relativamente alla predazione da orso.

Nonostante la percentuale di allevatori che hanno subito eventi di predazione non sia particolarmente elevata (meno di un quarto degli intervistati), la percezione della presenza di entrambi i predatori è decisamente negativa. Infatti, alla domanda: "*Ritiene che i predatori rappresentino un problema per la sua attività?*" hanno risposto positivamente il 76,1% degli intervistati per il lupo e il 73,9% per l'orso, senza differenze significative tra le due specie (Figura 1).

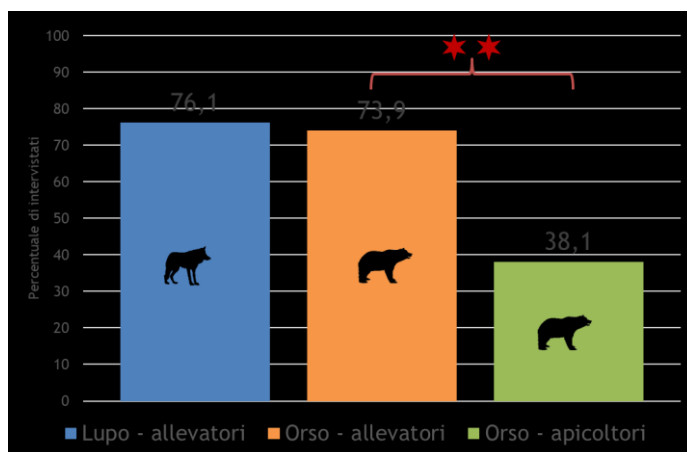


Figura 1 - Percentuale di intervistati che ha risposto positivamente alla domanda “*Ritiene che i predatori rappresentino un problema per la sua attività?*” (Livelli di significatività: **: $P < 0,01$)

Il fatto che gli allevatori percepiscano in modo simile la minaccia rappresentata da lupo e da orso potrebbe essere dovuto a una scarsa informazione sulla biologia di questi carnivori, in quanto la predazione dell'orso sugli ungulati domestici risulta molto minore rispetto a quella del lupo: a livello europeo, sulle 35.000 pecore compensate annualmente, il 45% viene predato dal lupo, mentre solo il 12% dall'orso, e il restante da lince e ghiottone (Gervasi et al., 2021). Purtroppo, spesso in Italia le conoscenze sui grandi predatori da parte del mondo allevatorio sono poco accurate. Per quanto riguarda il lupo, per esempio, nonostante la ricolonizzazione sia avvenuta in maniera naturale, coadiuvata da adeguate politiche di protezione, molti allevatori ritengono che l'espansione della specie negli ultimi decenni sia dovuta a interventi di reintroduzione da parte di enti pubblici o di associazioni ambientaliste (Mattiello et al., 2010). Questa mancanza di comunicazione non fa altro che aumentare il clima di sfiducia tra allevatori e autorità.

La percezione dell'orso da parte degli apicoltori è invece risultata significativamente meno negativa che per gli allevatori, con solo il 38,1% degli intervistati che ha manifestato preoccupazione (Figura 1; $P < 0,01$).

Questi risultati non possono essere attribuiti al diverso impatto della predazione nei due gruppi di intervistati (allevatori e apicoltori), in quanto, come abbiamo già visto, tale impatto non ha presentato differenze significative, pur essendo più elevato per gli allevatori.

Nel caso degli apicoltori, invece, nel corso delle interviste è emersa una genuina maggiore propensione ad accettare gli eventi di predazione. Questo potrebbe essere dovuto al fatto che per l'apicoltura l'attività hobbistica è molto più presente che nell'allevamento bovino, ovino e/o caprino. Infatti, nel campione intervistato gli hobbisti rappresentavano solo il 4,3% degli allevatori e ben l'81% degli apicoltori; a differenza che per gli allevatori, per la maggior parte degli apicoltori l'attività agricola non è quindi la principale fonte di sostentamento, e questo potrebbe in parte spiegare la maggior tolleranza nei confronti di possibili eventi di predazione.

Questa si traduce anche in un maggiore impegno ad informarsi sul problema e sulle norme relative ai contributi e ai rimborsi: infatti, alla domanda "*È a conoscenza della normativa?*" ha risposto positivamente il 43% degli apicoltori e solo il 6,52% degli allevatori, con differenze statisticamente significative ($P < 0,001$).

Un aspetto interessante è stata la generale disponibilità degli apicoltori a partecipare ad un incontro informativo: ben l'86% degli intervistati ha risposto affermativamente, mentre solo il restante 14% non era interessato, o per motivi di tempo o perché convinti di essere già sufficientemente informati sull'argomento.

Questa elevata propensione alla convivenza da parte degli apicoltori non è solo un caso italiano: in Massachusetts (U.S.), una ricerca ha messo in luce che, nonostante l'attività agricola più impattata dalla presenza dell'orso sia quella apistica, gli apicoltori continuano a sostenere che questo predatore debba rimanere parte del patrimonio naturale dello stato (Jonker et al., 1998).

Proposte per la mitigazione del problema

L'attitudine più positiva degli apicoltori risulta evidente anche dalle risposte alla domanda "*Quali provvedimenti dovrebbero essere adottati per mitigare il problema?*". Infatti, mentre le risposte degli allevatori nei confronti delle due specie di predatori sono estremamente simili e non presentano differenze statisticamente significative (Figura 2), si notano differenze altamente significative tra allevatori e apicoltori per la maggior parte delle soluzioni proposte (Figura 3).

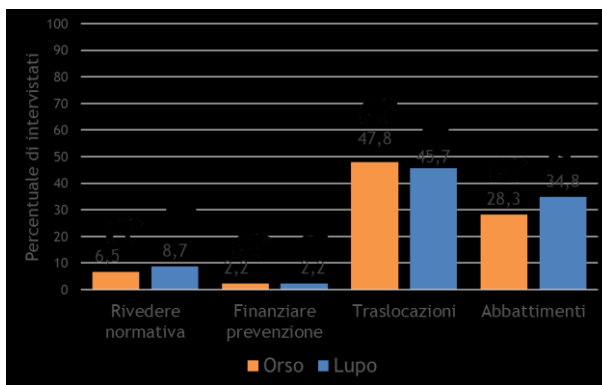


Figura 2 - Percentuali di risposte degli allevatori alla domanda “Quali provvedimenti dovrebbero essere adottati per mitigare il problema?”, in relazione alla presenza di lupo e orso.

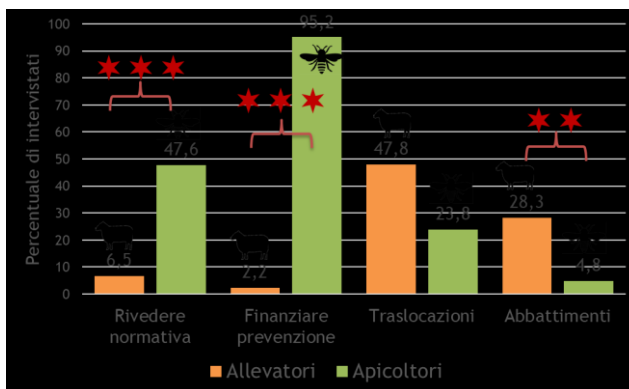


Figura 3 - Percentuali di risposte dei allevatori e apicoltori alla domanda “Quali provvedimenti dovrebbero essere adottati per mitigare il problema?”, in relazione alla presenza dell’orso (Livelli di significatività: **: $P < 0,01$; ***: $P < 0,001$).

In particolare, emerge una minore propensione degli apicoltori a favore degli abbattimenti, indicati come possibile soluzione solo dal 4,8% degli intervistati, a fronte del 28,3% degli allevatori ($P < 0,01$). Inoltre, gli apicoltori sono maggiormente favorevoli ad una revisione della normativa (in particolare riguardo alle modalità di rimborso dei danni), che è infatti auspicata dal 47,6%, contro il 6,5% degli allevatori ($P < 0,001$). La possibilità di risarcimento dei danni economici per la mitigazione del conflitto potrebbe apparire come uno strumento per superare lo stress dovuto alle difficoltà economiche successive alla predazione per gli allevatori professionisti, tuttavia tale metodo, oltre a non essere economicamente sostenibile nel lungo periodo, non sempre ha portato ad una diminuzione dell’ostilità da parte degli allevatori (Boitani e Fuller, 2012), come emerge

anche dalla presente indagine. Dal punto di vista economico, infatti, molti allevatori ritengono che gli indennizzi proposti siano comunque insufficienti, in quanto non tengono nella dovuta considerazione anche i danni secondari causati dalla predazione, come ad esempio la diminuzione della produttività e l'aumento degli aborti a seguito dello stress di un attacco (Mattiello et al., 2010); inoltre, le difficoltà burocratiche e logistiche (ad esempio in relazione allo smaltimento delle carcasse) e la lentezza delle procedure di risarcimento scoraggiano spesso la denuncia dell'evento da parte degli allevatori (Marino et al., 2016), e questo fenomeno porta ad avere dati ufficiali che sottostimano il problema.

Infine, la differenza più marcata riguarda l'attitudine a mettere in atto sistemi di prevenzione. Infatti, mentre il 95,2% degli apicoltori è favorevole a risolvere il problema della predazione da orso mettendo in opera sistemi di prevenzione, solo il 2,2% degli allevatori ha risposto positivamente a questa proposta ($P < 0,001$). A questo proposito, è però doveroso notare un'altra differenza oggettiva tra apicoltori e allevatori, che consiste nella diversa efficacia e applicabilità dei metodi di prevenzione nelle due attività di allevamento. Nel caso degli apiari, si deve considerare un'area piuttosto circoscritta da proteggere dagli attacchi, dell'ordine di metri quadri, mentre nel caso degli alpeggi si parla di aree estremamente più estese. Inoltre, l'apicoltore nomade tende a portare le api sempre più o meno nelle stesse stazioni, quindi un investimento su metodi preventivi, quali le recinzioni elettrificate, può essere valido per più anni e tale ragionamento è ancora più valido nel caso di apicoltori stanziali.

Sistemi di prevenzione

A conferma di quanto sopra esposto, è emerso che nel campione intervistato sono già state messe in opera misure di prevenzione dal 21,9% degli apicoltori, mentre solo il 10,9% degli allevatori si è dotato di sistemi di prevenzione, che consistono nell'impiego di cani da protezione, recinzioni elettrificate e ricoveri notturni, spesso combinati tra loro. Per la protezione di mandrie e greggi, infatti, le strategie di prevenzione della predazione risultano indubbiamente più articolate che per la protezione degli apiari, e prevedono una vera e propria modifica delle pratiche di allevamento, con la necessità dell'adozione, oltre delle recinzioni elettrificate, di sistemi di sorveglianza continui quali i cani da protezione, il ricovero notturno del bestiame, ecc. (Ramanzin et al., 2015; Oliveira et al., 2021; Penteriani e Melletti, 2021; Kinka et al., 2021).

Nel caso degli apicoltori, il sistema maggiormente adottato dagli intervistati consiste nell'installazione di recinzioni semplici o elettrificate. Le recinzioni elettrificate rappresentano in effetti il sistema di dissuasione più utilizzato ed efficace in apicoltura contro l'orso, in quanto funge sia da

protezione che da dissuasione, poiché il predatore impara a collegare l'impulso elettrico ad un pericolo. Questa tecnica può mitigare o addirittura azzerare gli attacchi da orso (Latini et al., 2018), anche in caso di apiari che hanno già subito la predazione, soprattutto se si applicano più di un metodo di prevenzione contemporaneamente (Naves et al., 2018). Nei monti Cantabrigi, dove il problema della predazione da orso è sicuramente più ingente che nella nostra area di studio, il 47% degli apiari ha muri in pietra, il 37% ha installato recinzioni elettrificate e il 16% dispone di una recinzione in rete metallica o altre misure di prevenzione. Queste misure di prevenzione hanno ridotto significativamente la probabilità di danneggiamento degli apiari da parte dell'orso (Naves et al., 2018). Nel caso dell'*Ursus americanus*, Otto e Roloff (2015) hanno dimostrato come anche una recinzione temporanea a basso costo possa essere uno strumento efficace per escludere orsi da siti localizzati, come appunto gli apiari. Inoltre, il semplice spostamento dell'apiario in una zona meno boscata e più vicina a centri abitati sembra rappresentare una strategia efficace per proteggere l'apiario. In effetti, come precedentemente accennato, il 50% degli apiari visitati si trova nei pressi di centri abitati, per essere più facilmente controllabile, ed è opportuno sottolineare che i tre apicoltori che hanno subito eventi di predazione da orso si trovavano invece localizzati in prossimità di aree boscate. In seguito all'evento di predazione, avvenuto circa 20 anni fa, uno dei tre apicoltori ha deciso di spostare l'apiario vicino al centro abitato, e da allora non ha più avuto problemi. Anche negli USA, la collocazione degli apiari fuori dai percorsi dell'orso, lontano dai sentieri in cui avviene il suo passaggio e dalle aree boscate, è stata indicata come una buona strategia di prevenzione dalla *Florida Fish and Wildlife Conservation Commission* (2001). Alcuni studi hanno dimostrato infatti che gli orsi sono onnivori opportunisti: oltre ad apiari e animali domestici, i loro danni sono a carico anche di coltivazioni, come campi di mais, frutteti e vigneti (Penteriani et al., 2019). Ciò significa che non cercano attivamente gli apiari, ma li predano solo quando e se li trovano sul proprio percorso (Post e Cameron, 2021). In questa cornice, appare sensata la richiesta degli apicoltori, emersa durante la nostra indagine, di ricevere una maggiore formazione sul comportamento dell'orso e dei comunicati periodici sul monitoraggio dei suoi spostamenti.

Nel caso degli allevatori, invece, i metodi preventivi, come risulta dal presente studio, sono ancora difficilmente accettati dagli allevatori, che vivono la presenza dei predatori come un fenomeno imposto dall'alto, scaturito da decisioni prese senza tener conto dei bisogni delle comunità locali (Mech e Boitani, 2007). I conflitti che si generano sono quindi di natura non solo economica, ma anche sociale e politica (Bautista et al., 2019). In questa situazione, gli allevatori sono quindi poco propensi ad accettare di dover cambiare il proprio modo di lavorare o di dover investire

risorse per difendersi dai predatori, che vengono visti come una responsabilità degli enti che, secondo false credenze, li avrebbero reintrodotti (Marino et al., 2016). Per migliorare il livello di tolleranza verso la presenza dei grandi predatori, sarebbe quindi di vitale importanza sensibilizzare e informare la popolazione, e in particolare le parti più coinvolte, quali appunto gli allevatori. In assenza di queste condizioni, il rischio è quello che gli allevatori semplicemente subiscano la presenza dei predatori, rifiutandosi di modificare il proprio sistema di allevamento e, in casi estremi, anche di accettare aiuti per mettere in atto misure difensive (Mattiello et al., 2010). Una conseguenza è l'alto tasso di bracconaggio che caratterizza molti Paesi dove i grandi predatori sono specie protette, tra i quali l'Italia (Marino et al., 2021; Ferri, 2014).

Conclusioni

Nel complesso, dal nostro lavoro è emerso che gli eventi di predazione sono risultati più frequenti negli alpeggi che negli apiari, ma queste differenze non sembrano giustificare completamente le differenze tra allevatori e apicoltori relative alla percezione e all'attitudine nei confronti dei grandi predatori. In generale, gli apicoltori sono apparsi maggiormente disposti ad una convivenza con l'orso, perché comprendono l'importanza del ritorno di questo animale nell'ambiente alpino; chiedono però agli enti preposti un sostegno, sia economico - con l'aiuto nella messa in sicurezza degli apiari - sia informativo, con incontri per conoscere meglio questo animale e capire i suoi comportamenti. Gli apicoltori si sono infatti dimostrati molto più interessati al finanziamento e alla messa in opera di strutture di prevenzione rispetto ai caricatori d'alpe, i quali sono invece maggiormente a favore di traslocazioni e abbattimenti. La conoscenza di queste dinamiche e del punto di vista delle persone direttamente coinvolte (nel nostro caso apicoltori e allevatori) dovrà sicuramente essere tenuta in considerazione al fine di migliorare o sviluppare strategie efficaci per ridurre i conflitti tra allevamento e fauna selvatica.

Bibliografia

- Anagrafe Nazionale Zootechnica, s.d. <https://www.vetinfo.sanita.it/>. Visitato il 15/11/2022.
- Bautista C., Revilla E., Naves J., Albrecht J., Fernández N., Olszańska A., Adamec M., Berezowska-Cnota T., Ciucci P., Groff C., Härkönen S., Huber D., Jerina K., Jonozovič M., Karamanlidis A. A., Palazón S., Quenette P., Rigg R., Seijas J., Swenson J. E., Talvi T., Selva N., 2019. *Large carnivore damage in Europe: Analysis of compensation and prevention programs*. *Biology Conservation*, 235: 308-316.
- Boitani L., Fuller R. A., 2012. *Carnivore ecology and conservation*. Oxford University Press, Oxford, Gran Bretagna.

- Bona E. (Ed.), 2016. *Praterie e pascoli alpini*. In: *Flora di pregio delle valli Camonica e di Scalve*. Vol.2. Tipografia Brenese, Breno, Italia.
- Cislaghi A., Giupponi L., Tamburini A., Giorgi A. e Bischetti G. B., 2019. *The effects of mountain grazing abandonment on plant community, forage value and soil properties: Observations and field measurements in an alpine area*. Catena, 181.
- European Union, 2020a. *Farm to Fork strategy*. https://food.ec.europa.eu/horizontal-topics/farm-fork-strategy_en. Visitato il 15/11/2022.
- European Union, 2020b. *Biodiversity Strategy 2030*. https://environment.ec.europa.eu/strategy/biodiversity-strategy-2030_en. Visitato il 15/11/2022.
- Ferri F., 2014. *Predazioni: dopo le accuse, le querele*. Il Tirreno.
- Florida Fish and Wildlife Conservation Commission, 2001. *Use of electric fencing to exclude bears and prevent property damage*. Technical Information Bulletin, Florida Fish and Wildlife Conservation Commission, Tallahassee, Florida.
- Furlanetto D., Bonatto S., Bonettini A. M., 2020. *Biosphere Reserve Nomination Form Valle Camonica - Alto Sebino*. Comunità Montana di Valle Camonica, Parco dell'Adamello. Pp. 1-289.
- Gervasi V., Linnell J. D. C., Berce T., Boitani L., Cerne R., Ciucci P., Cretois B., Derron-Hilfiker D., Duchamp C., Gastineau A., Grente O., Huber D., Iliopoulos Y., Karamanlidis A. A., Kojola I., Marucco F., Mertzanis Y., Männil P., Norberg H., Pagon N., Pedrotti L., Quenette P., Reljic S., Salvatori V., Talvi T., von Arx M., Gimenez O., 2021. *Ecological correlates of large carnivore depredation on sheep in Europe*. *Global Ecology and Conservation*, 30.
- Hawkins J. et al., 2015. *Using DNA metabarcoding to identify the floral composition of honey: A new tool for investigating honey bee foraging preferences*. *PLOS ONE*, 10(8): e0134735.
- Jonker S.A., Fuller T., Parkhurst J.A., Field R., 1998. *Black bear depredation on agricultural commodities in Massachusetts*. *Wildlife Society Bulletin*, 26: 318-324.
- Kinka D., Schultz J. T., Young J. K., 2021. *Wildlife responses to livestock guard dogs and domestic sheep on open range*. *Global Ecological Conservation*, 31.
- Latini R., Gentile L., Di Pirro P., D'Amico D., Gentile D., Scillitani L., Tosoni E., Gentile C., Gennai A., Manco C., Di Rocco D., Ciarletta R., Cervi C., Taglieri A., 2018. *Rapporto orso marsicano 2018*. Notiziario del Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise, Natura protetta, 22 (speciale orso). Edizioni del Parco. http://www.parcobruzzo.it/pdf/NaturaProtetta_RapportoOrso2018.pdf.
- Marino A. et al., 2016. *Ex Post and Insurance-Based Compensation Fail to Increase Tolerance for Wolves in Semi-Agricultural Landscapes of Central Italy*. *European Journal of Wildlife Research*, 62.2: 227-240.
- Marino A., Ciucci P., Redpath S.M., Ricci S., Young J., Salvatori V., 2021. *Broadening the toolset for stakeholder engagement to explore consensus over wolf management*. *Journal of Environmental Management*, 296.
- Marucco F., Avanzinelli E., Bassano B., Bionda R., Bisi F., Calderola S., Chioso C., Fattori U., Pedrotti L., Righetti D., Rossi E., Tironi E., Truc F., Pilgrim K., Engkjer C., Schwartz M., 2018. *La popolazione di lupo sulle Alpi Italiane 2014-2018*. Relazione tecnica. Progetto LIFE 12 NAT/IT/00080 WOLFALPS – Azione A4 e D1.
- Mattiello S., Bresciani T., Gaggero S., Mazzarone V., Russo C., 2010. *Le pecore e il lupo: indagine sul punto di vista degli allevatori nella provincia di Pisa*. *Large Animal Review*, 16: 173-178.
- Mech L. D., Boitani L. (Ed.), 2007. *Wolves: Behaviour, Ecology and Conservation*, The University of Chicago Press, Chicago, Illinois, USA, 448 pp.
- Naves J., Ordiz A., Fernández-Gil A., Penteriani V., Del Mar Delgado M., Vicente López-Bao J., Revilla E., Delibes M., 2018. *Patterns of brown bear damages on apiaries and management recommendations in the Cantabrian Mountains, Spain*. *PLoS ONE*, 13(11): e0206733. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0206733>.
- Oliveira T., Treves A., López-Bao J. V., Krofel M., 2021. *The contribution of the LIFE program to mitigating damages caused by large carnivores in Europe*. *Global Ecology and Conservation*, 31.
- Otto T. E. e Roloff G. J., 2015. *Black Bear Exclusion Fences to Protect Mobile Apiaries*. *Human-Wildlife Interactions*, 9(1).
- Parco Naturale Adamello Brenta, s.d. <https://www.pnab.it/il-parco/ricerca-e-biodiversita/progetti-faunistici/orso/life-ursus/>. Visitato il 15/11/22.

- Penteriani V., Melletti M. (Ed.), 2021. *Bears of the World: Ecology, Conservation and Management*. Cambridge University Press, Cambridge, Gran Bretagna.
- Penteriani V., Zarzo-Arias A., Novo-Fernández A., Bombieri G., López-Sánchez C. A., 2019. *Responses of an endangered brown bear population to climate change based on predictable food resource and shelter alterations*. *Global Change Biology*, 25: 1133-1151.
- Peters W., Hebblewhite M., Cavedon M., Pedrotti L., Mustoni A., Zibordi F., Groff C., Zanin M., Cagnacci F., 2015. *Resource selection and connectivity reveal conservation challenges for reintroduced brown bears in the Italian Alps*. *Biological Conservation*, 186: 123-133.
- Post K. K. e Cameron J., 2021. *Building Bear Fences for Your Apiary*. UF/IFAS Extension, University of Florida.
- Progetto Life WolfAlps EU, s.d. <https://www.lifewolfalps.eu/>. Visitato il 15/11/22.
- Ramanzin M., Sturaro E., Menzano A., Calderola S., Marucco F., 2015. *Sistemi di alpeggio, vulnerabilità alle predazioni da lupo e metodi di prevenzione nelle Alpi*. Relazione tecnica. Progetto LIFE 12 NAT/IT/00080 WOLFALPS-Azione A7.
- Regione Lombardia, 2020. *Lupo e orso in Lombardia. Chi sono e come vivono*. <https://www.naturachevale.it/wp-content/uploads/2018/12/Lupo-e-orso-in-Lombardia-Chi-sono-e-come-vivono.pdf>. Visitato il 22/11/22.
- Unimont, 2021. <https://www.unimontagna.it/unimont-media/attivita-di-monitoraggio-di-lupo-e-orso-bruno-in-provincia-di-brescia/>. Visitato il 22/11/22.